Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Master i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser

Udskrevet 11. november 2026

Master - Master i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser - Syddansk Universitet

Institutionsnavn: Syddansk Universitet
Indsendt: 31/01-2018 14:42
Ansøgningsrunde: 2018-1
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Samlet godkendelsesbrev
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype

Ny uddannelse

Udbudssted

Syddansk Universitet, Odense

Kontaktperson for ansøgningen på uddannelsesinstitutionen

Jessica Carter jessica@imada.sdu.dk +4565502358

Er institutionen institutionsakkrediteret?

Ja

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?

Nej

Uddannelsestype

Master

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk fx. kemi

Master i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk fx. chemistry

Professional Master of Mathematics for teaching Upper Secondary Levels

Den uddannedes titel på dansk

Master i matematik

Den uddannedes titel på engelsk

Master in Matematics

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Naturvidenskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

Adgangskravene er:

- 2 års relevant erhververfaring (fx som gymnasielærer)
- Teknisk/naturvidenskabelig kandidatuddannelse (fx civilingeniør i fysik og teknologi eller kandidat i fysik)
- 30 ECTS matematik på universitetsniveau
- Ud af de 30 ECTS skal 20 ECTS indeholde differential- og integralregning, lineær algebra og sandsynlighedsregning og statistik
- Engelsk på B-niveau

Adgangskravene er valgt for at sikre, at en master i matematik vil opfylde de faglige mindstekrav til at kunne undervise i matematik i gymnasieskolen.

Ifølge disse er forudsætningen for faglig kompetence en kandidateksamen. Kravet om 30 ECTS matematik på universitetsniveau er ligeledes baseret på at den færdige master skal opfylde det antal ECTS matematik-kurser som angivet i de faglige mindstekrav. Endeligt sikrer de sidste krav med specifikt indhold, at de studerende starter med samme baggrund, som masteruddannelsen kan bygge videre på.

Er det et internationalt uddannelsessamarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse og lign.?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Dansk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej

ECTS-omfang

60

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte

Uddannelsen sigter mod matematiklærergerningen i gymnasiesektoren (EUX, HF, HHX, HTX, STX).

Med en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser vil kandidater fra uddannelser med et vist matematikindhold, fx civilingeniører, kunne opnå undervisningskompetence i matematik. En sådan opgradering er i dag ikke mulig gennem én uddannelse i Danmark, men skal i stedet tages via tompladsordningen.

Masteruddannelsens mål er således at give de studerende de nødvendige kompetencer til at kunne undervise i matematik i gymnasieskolen. Dette opnås ved, at sikre at færdige kandidater opfylder de faglige mindstekrav i matematik som beskrevet i dokumentet 'Retningslinjer for universitetsuddannelser rettet mod undervisning i de gymnasiale uddannelser' (se https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=29265).

Uddannelsens struktur og konstituerende faglige elementer

Masteruddannelsen er et samarbejde mellem Aalborg Universitet, Københavns Universitet, Århus Universitet og Syddansk Universitet. Udviklingen af uddannelsen er sket i dialog med fagkonsulenterne i matematik ved Undervisningsministeriet. Uddannelsen vil blive udbudt på Syddansk Universitet.

Masteruddannelsen er således et samlet nationalt bud på, hvordan matematiklærere, som ikke opfylder de faglige mindstekrav til matematikundervisning i gymnasiet, kan opgradere deres uddannelse.

Faglige mindstekrav

De faglige mindstekrav indeholder en liste over kernefag, som sikrer, at undervisere har et bredt fagligt fundament. Desuden nævnes et bredde- og dybdekrav. Breddekravet sikrer, at undervisere har kompetencer indenfor et bredspektret emne-, anvendelses- og metodeområde. Dybdekravet indebærer at kandidaten har tilstrækkelig indsigt og erfaring med avanceret matematik til at kunne perspektivere og rådgive om videregående matematikuddannelse på alle tertiære niveauer.

Optagelseskravene til masteruddannelsen er fastsat således, at de dækker mindst 20 ECTS af kernefagene og en stor del af breddekravene. Resten af kernefagene, breddekrav og dybdekrav indgår i masteruddannelsen.

Kompetencer

Med en mastergrad i matematik opnår de studerende blandt andet følgende kompetencer: kandidaten skal selvstændigt kunne anvende faget i komplekse sammenhænge, herunder

-analysere en matematisk problemstilling med anvendelse af tankegange, ræsonnementer og repræsentationsmåder, der er karakteristiske for matematik

- perspektivere faglige indsigter og belyse matematikkens samspil med den historiske, kulturelle og teknologiske udvikling.

- kunne udvikle og behandle matematiske modeller og kritisk kunne diskutere deres gyldighed.

- formidle matematikfaglige emner til en udvalgt målgruppe og inddrage visuelle eller beregningstekniske hjælpemidler.

Struktur og kursuselementer
Uddannelsen er tilrettelagt som en deltidsuddannelse over 2 år. De studerende forventes at tage 15 ECTS kurser per semester. Der er udarbejdet en studieordning bland andet indeholdende en beskrivelse af de enkelte kursusmoduler. Modulerne beskrives nedenfor. Samtlige kurser på nær masterprojektet fylder 5 ECTS. Kurserne udbydes således at der sikres en faglig progression. Masterprojektet på 15 ECTS afslutter uddannelsen.

1. semester:

- Analyse 1 (5 ECTS): Formålet med kurset er at give de studerende en grundig indføring i de matematiske metoder til at håndtere grænseovergang og infinitesimalt små størrelser. Kurset vil således indeholde en stringent gennemgang af bl.a. teorien for kontinuerte funktioner og af integralet for sådanne funktioner. På den baggrund udstyrer kurset den studerende med et avanceret og solidt udgangspunkt for at undervise i tilsvarende emner i gymnasiet.

- Matematik som undervisningsfag (5 ECTS): Formålet er, att give principper og kompetencer som sætter den masterstuderende i stand til at omsætte sin akademiske viden i tilrettelæggelse af gymnasieundervisning i matematik så den er matematisk velfunderet, sammenhængende og perspektiveret/-ende.

- Diskret matematik 1 (5 ECTS): Formålet er, at give de studerende kendskab til fundamentale begreber inden for diskret matematik og lære dem at bevise sætninger.

2. semester:

- Algebra 1 (5 ECTS): Formålet er, at gøre deltagerne fortrolige med algebraiske grundbegreber underbygget af vigtige eksempler som hele tal og polynomier, og med anvendelser, f.eks. inden for krypteringsteori. Deltagerne skal lære, hvordan en abstrakt teori kan bygges op på aksiomer, og hvordan den kan anvendes i konkrete tilfælde.

- Geometri 1 (5 ECTS): Formålet er, at give en matematisk velfunderet introduktion til geometri og differentialgeometri med anvendelse af begreber fra analyse og lineær algebra. Disse begreber vil om nødvendigt blive indført. Kurset vil give den masterstuderende en solid baggrund for at kunne varetage gymnasieundervisning i geometri og beslægtede discipliner.

- Videnskabsteori- og historie (5 ECTS): Formålet er, at give de studerende et indblik i de store linjer i matematikkens historie og dens mest betydningsfulde omvæltninger samt give dem metoder til at reflektere over matematikkens natur og anvendelighed.

3. semester:

- Videregående kursus (Algebra/Analyse/Geometri 2) (5 ECTS): Formålet er, at give mere avancerede indsigter og kompetencer inden for bestemte fagområder, således at den studerende får erfaringer med, hvordan matematik opbygges og udvikles som akademisk disciplin. Dette giver den fornødne matematiske dybde for masterprojektet og baggrund for at perspektivere vejledning af gymnasieelever med henblik eleverne eventuelle uddannelsesplaner, som involverer matematik på det højeste niveau.

- Statistik og sandsynlighedsteori (5 ECTS): Formålet er, at give den masterstuderende en matematisk funderet forståelse af sandsynlighedsregning og statistisk inferens og derved opnå større evne til at supplere sin viden indenfor kursets emneområde, samt mulighed for at vurdere og udvikle relevante tværfaglige samarbejdsmuligheder i gymnasieundervisningen

- Dynamiske systemer og fagsamspil (5 ECTS): Formål er, at introducere matematiske modelleringsproblemer fra natur-, ingeniør- og samfundsvidenskab ved differentialligninger, og at analysere og løse disse ligninger både ved analytiske og numeriske metoder, samt at sætte den studerende i stand til at tilrettelægge, evaluere og reflektere over undervisningsforløb med matematisk modellering som den centrale læringsaktivitet og med deltagelse af matematik og mindst et andet matematikholdigt fag.

4. semester:

- Masterprojekt (15 ECTS): Formålet er, at den studerende dels demonstrerer selvstændig evne til at afgrænse en problemstilling med relevans for gymnasial matematikundervisning.

Kurserne er blevet fordelt blandt de fire universiteter. AAU, AU og KU står hver for 10 ECTS og SDU for 5 ECTS kurser. Derudover leverer KU og SDU et kursus i fællesskab. Vejledning af masterprojekter fordeles ligeligt blandt de deltagende institutioner. Fordelingen af kurser er lavet under delvis hensyntagen til størrelsen af de institutter, der bidrager til uddannelsen. Hvis man inkluderer arbejdet med administrationen af uddannelsen, som foregår på SDU, bidrager institutionerne ligeligt.

Ved udvikling af uddannelsen er der taget højde for de nye krav, der stilles efter den seneste gymnasiereform fra 2017. Fx har uddannelsen et kursus i diskret matematik, som er et nyt fagområde i den seneste læreplan. Diskret matematik er skrevet ind som kernestof i den nye version af de faglige mindstekrav, som forventes at træde i kraft sommer 2018. Flere af kurserne integrerer fag med didaktiske emner, som modsvarer de didaktiske principper bag læreplanerne. Som eksempel kan nævnes fokus på understøttende anvendelse af IT i undervisningen.

Tilrettelæggelse af undervisningen

Undervisningen tilrettelægges i koncentrerede forløb. Der vil være 3-4 undervisningsmoduler per semester med undervisning typisk fra torsdag eftermiddag til lørdag. Derudover udarbejdes digitale undervisningsmaterialer i form af fx videoer og elektroniske opgaver, som de studerende kan arbejde med hjemmefra med vejledning fra en ansvarlig underviser. Ved tilrettelæggelsen af undervisningen og valg af undervisningsformer tages således hensyn til, at de optagne studerende kan have deltidsarbejde ved siden af studiet.

Begrundet forslag til taxameterindplacering

Det foreslås, at Master i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser indplaceres på taksttrin 2, ligesom øvrige matematikuddannelser.

Forslag til censorkorps

Censorkorps for matematik

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil.

Bilag_Ministeriet_JAN18.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse

For at undervise i matematik i gymnasiesektoren skal man opfylde de faglige mindstekrav. Den aktuelle situation er, at en betragtelig del af matematiktimerne på de gymnasiale uddannelser bliver undervist af lærere med uddannelser, som ikke har givet de fornødne matematikkvalifikationer. Denne situation har eksisteret i en årrække, og der er ikke udsigt til, at produktionen af kandidater fra de nuværende kvalificerende uddannelser kan dække behovet for arbejdskraft foreløbigt. Se bilag 1: Gymnasieskolernes Rektorforenings undersøgelse fra 2009, bilag 2: Danske Gymnasiers behovsanalyse 2011-2015 samt bilag 3: brev fra Formanden for Danske Gymnasier 7/10 2017.

Til trods for manges påpegning af dette (UVM, Rektorforeningen, Matematiklærerforeningen m.fl.) er det ikke lykkedes at løse problemet vha. universiteternes almindelige udbud af kompetencegivende uddannelser. Udfordringen er national.

Med mastergraden i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser vil undervisere, der ikke matcher de faglige mindstekrav, kunne få faste stillinger. Det vil være et efteruddannelsestilbud til fx ingeniører, der ønsker at overgå til et job som gymnasielærer i matematik. Der bliver dermed mulighed for at dække et efterslæb og opfylde kommende behov.

Opbakning fra Danske gymnasier og fagkonsulenter
Masteruddannelsen vil være en samlet pakke, som vil blive tilrettelagt under hensyn til et sideløbende job i gymnasiet, og som på forhånd garanterer, at de faglige krav til gymnasielærergerningen er tilgodeset. Idéen om en masteruddannelse, som alle universiteter, der udbyder kandidatuddannelser i matematik, står bag, bifaldes af disse årsager både af Danske Gymnasier og af fagkonsulenterne i matematik. Hertil kommer, at man må formode, at mastergraden i sig selv vil være et attraktivt karriereløft. Det bemærkes, at det også vil være muligt kun at tage enkelte moduler fra uddannelsen, jf. behovsanalyserne nedenfor.

Produktivitetskommissionens anbefalinger

Der er, ud over imødekommelse af et umiddelbart behov, tale om en national forpligtigelse til at sikre matematikfagets fremtidige kvalitet. Som påvist af bl.a. Produktivitetskommissionen (2012-2014) er matematikuddannelse af helt afgørende betydning for fremtidens værdiskabelse.

"*Kommissionen anbefaler, at der foretages et gennemgribende eftersyn af ungdomsuddannelserne …*
Kommissionen anbefaler at fokusere på:
…
- Hvordan gymnasiet indrettes på en måde, så der skabes en bedre sammenhæng til de videregående uddannelser. Herunder hvordan flere opnår et adgangsgivende niveau i matematik og de naturvidenskabelige fag."

Udover produktivitetskommissionens rapport kan vi henvise til en OECD rapport 'Education at a glance 2017' (Se http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/education-at-a-glance-2017_eag-2017-en#.WcZTqx1pG3V#pa fx side 46 og 72), hvor det fremgår at Danmark halter bagefter, når det gælder andelen af studerende, som vælger en teknisk- eller naturvidenskabelig uddannelse, såkaldte STEM fag/områder. I 2015 var andelen af studerende, som valgte en teknisk eller naturvidenskabelig uddannelse 20%. Gennemsnittet for OECD lande er 25%. Fagligt kvalificerede undervisere i fx matematik formodes at være bedre til at kunne motivere og interessere gymnasieelever i de matematiske og tekniske fag, så flere vil vælge at uddanne sig indenfor disse.

Behovsanalyser

Den seneste større samlede arbejdsmarkedsanalyse er fra 2009 (Rektor-foreningen, det nuværende Danske Gymnasier). Se bilag 1. Her er matematiklærerbehovet angivet som meget markant i forhold til andre fag. I rapporten konstateres, at det fremtidige årlige forventede antal af uddannede kandidater nogenlunde matcher antallet af afgåede matematiklærere. De bemærker dog, at det ikke ændrer på det efterslæb, som er opstået på grund af, at det tidligere har været svært at få dækket behovet. Rapporten peger desuden på, at flere unge vælger en gymnasial uddannelse, selvom årgangene er blevet mindre.

En beskæftigelsesanalyse fra Danske Gymnasier fra 2011-2015 (bilag 2) viser ligeledes, at gymnasierne ikke har kunnet ansætte fagligt kvalificerede undervisere i matematik ved alle opslåede stillinger. I 2015 har skolerne nybesat i alt 652 stillinger. Af disse kunne 215 ikke besættes med fastansættelser, herunder 31 i Matematik. Hertil kommer de mange nybesatte stillinger uden fastansættelse grundet manglende faglige kvalifikationer. Billedet fra 2015 bekræfter tendensen fra de foregående år. I et brev fra Danske Gymnasier (7. oktober 2017, bilag 3) skriver formanden, at behovet ikke forventes at blive mindre fremover. Begrundelsen for det øgede behov er den nye gymnasiereform.

Ovenstående billede kan dog mudres i lyset af en række ændrede forhold for gymnasieskolen og dens lærere. Vi har peget på en række faktorer, som tyder på et øget behov:

- gymnasiereformen
- efterslæb i forhold til ansættelse af fagligt kvalificerede lærere.

Men ifølge den seneste ændring i lærerenes overenskomst kan en gymnasielærer undervise flere timer end tidligere. Desuden er gymnasieskolerne blevet pålagt besparelser (omprioriteringsbidraget). Det er derfor vanskeligt at vurdere det reelle behov på baggrund af ovenstående analyser.

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender

Gruppen bag Masteruddannelsen har lavet en behovsundersøgelse. Denne omfatter følgende materiale (se bilagsmateriale):

1. Brev fra Danske Gymnasier (DG) - se bilag 4

2. Brev fra Danske Erhvervsgymnasier (DEG) - bilag 5

3. Brev fra Matematiklærerforeningen - bilag 6

4. Brev fra fagkonsulenterne ved UVM - bilag 7

5. En spørgeskemaundersøgelse til samtlige gymnasieskoler - bilag 8

I det følgende gengives de væsentligste pointer fra respondenterne.

Både DG og DEG er positive overfor tiltaget og påpeger relevansen af en fleksibel uddannelse, dvs. at det ønskes muligt, at man kan tage dele af uddannelsen efter behov. DEG formoder at der ”på sigt vil være en stigende efterspørgsel på matematiklærere”. DG henviser her til de tidligere nævnte undersøgelser.

Matematiklærerforeningen er også positive overfor tiltaget. De peger på, at der fremover samlet skal undervises flere timer i matematik. De konstaterer at "antallet af ingeniører i lærerstaben ser ud til at være stigende", men kan ikke påtage sig at vurdere, om disse opfylder de faglige mindstekrav, eller om det er udtryk for en mangel på kvalificerede undervisere.

UVM kan sætte forsigtige tal på antallet af kandidater som hvert år afvises ved pædagogikum i matematik på grund manglende faglige kvalifikationer. Det drejer sig om 5-10 per år. Fagkonsulenterne gør desuden opmærksom på et "mørketal", dvs. de lærere som underviser i gymnasieskolerne uden at have opfyldt de faglige mindstekrav.

Spørgeskemaundersøgelse

For at undersøge det konkrete behov har SDU lavet en spørgeskemaundersøgelse med 6 spørgsmål, der blev sendt til rektorerne for samtlige gymnasieskoler (EUX, STX, HHX og HTX) i Danmark i november 2017. Vi fik følgende svarprocenter:

• STX svar fra 56%, dvs. 93 skoler
• HTX svar fra 42% dvs. 14 skoler
• HHX svar fra 25% dvs. 11 skoler
• EUX svar fra 32% dvs. 18 skoler

Til første spørgsmål 'I hvilken grad er du enig i følgende udsagn: Det er en udfordring for de danske gymnasier at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik' svarer 66% af deltagerne (90 ud af 136 deltagende gymnasier), at de i høj grad eller i meget høj grad er enige.

Til de to næste spørgsmål, hvor der spørges til situationen på de enkelte gymnasium, er der dog ikke lige så mange, der udtrykker et behov. I spørgsmål 2 spørges der til, om skolen selv har et behov for at efteruddanne lærere til at undervise i matematik. Spørgsmål 3 spørger om skolen vil benytte sig af masteruddannelsen. Til disse spørgsmål svarer henholdsvis 28% og 27% af de 136 deltagende gymnasier, at de enten i høj grad eller meget høj grad er enige. (Fordelingen blandt de forskellige typer af gymnasieskoler ved de to spørgsmål er dog forskellig.)

Forskellen mellem disse svar skal nok ses i lyset af, at gymnasieskoler typisk godt er klar over, at der er en mangel på kvalificerede ansøgere ved visse gymnasier, selv om de ikke selv mangler kvalificerede lærere. Dette fremgår blandt andet af kommentarerne i friteksten.

På baggrund af undersøgelsen konkluderes, at i hvert fald 37 gymnasieskoler vil være parate til at sende lærere til Masteruddannelsen. Hvis vi antager, at svarene er repræsentative for alle gymnasieskoler, vil der være 27% af 292 skoler = 79 skoler, der vil have et behov. Et 95% konfidensinterval angiver, at mellem 58 og 102 skoler vil gøre brug af masteruddannelsen.

Flere gymnasier påpeger også vigtigheden af, at det skal være muligt at tage dele af masteruddannelsen.

For at få en idé om hvor meget gymnasierne er villige til at betale for skolerne, har vi også stillet et spørgsmål om dette i undersøgelsen. Vi har som udgangspunkt spurgt, om de vil være i stand til at betale 75.000 kr. for at indskrive en lærer på uddannelsen. Det ses, at flere bemærker, at en pris på 75.000 kr. er for høj. Udvalget foreslår derfor en takst på maks. 50.000 kr. for en fuld masteruddannelse og 5.000 kr. for et 5 ECTS modul.

Konklusionen på undersøgelsen er, at initiativet om en samlet national Masteruddannelse i matematik modtages positivt af aftagerne og deres organisationer. Der udtrykkes et generelt behov, og i hvert fald 37 af de adspurgte gymnasieskoler udtrykker, at de vil benytte sig af tilbuddet. Et bud på hvor mange gymnasier, der kunne være interesserede i tilbuddet er i intervallet fra 58 til 102. Dette giver anledning til en forventning om at uddanne 20 masters i matematik om året.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen?

Følgende organisationer har været inddraget i behovsafdækningen:

• Danske Gymnasier
• Danske Erhvervsgymnasier
• Matematiklærerforeningen
• Fagkonsulenterne ved UVM
• 45 % af landets gymnasieskoler.

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?

Der kan peges på fire forskellige tiltag, der er gjort for at uddannelsen kan matche det påviste behov.

For det første konstateres en mangel på fagligt kvalificerede matematiklærere til gymnasiesektoren. Uddannelsen er netop oprettet med det formål at få uddannet flere kandidater, som kan undervise i matematik.

For det andet vil denne masteruddannelse, som er specifikt rettet mod undervisning i gymnasieskolen, være et overskueligt tilbud til gymnasieskolerne. Alternativet er at benytte sig af tompladsordningen, da tilsvarende kurser allerede findes i universiteternes kursusudbud. Men det kan være vanskeligt for gymnasierektorerne og lærerne at gennemskue hvilke af disse kurser, der skal tages for at opnå undervisningskompetence. Desuden er undervisningen af disse tilrettelagt således at det er vanskeligt at passe deres gymnasielærerjob ved siden af.

Det tredje tiltag er netop tilrettelæggelsen af undervisningen på masteruddannelsen således, at det er muligt at passe et sideløbende gymnasielærerjob. Konfrontationsundervisningen foregår i moduler placeret på faste tidspunkter, således at gymnasierne kan lægge deres skema ud fra disse. Desuden benyttes i høj grad digitale læremidler, således at en del af studiet kan foregå som selvstudium.

For det fjerde så gav aftagerne udtryk for, at de ønskede fleksibilitet i masteruddannelsen, så kandidater kan tage dele af uddannelsen efter behov. Dette vil også være en mulighed.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventual dimensionering.

Det skal først bemærkes, at kandidater med enten hovefag eller sidefag i matematik vil have undervisningskompetence i matematik i gymnasieskolen. Men, som det fremgår af behovsundersøgelsen, er denne kandidatproduktion ikke nok til at dække behovet. Til gengæld erfarer vi, at der er mange andre typer af kandidater, der ønsker at skifte spor og blive matematiklærere.

En sammenlignelig masteruddannelse i matematik har eksisteret på AAU. Denne master havde ikke et entydigt sigte mod gymnasieskolen, men henvendte sig lidt bredere til kandidater fra andre fag, der ønskede en mere solid matematisk indsigt, enten i forbindelse med jobskifte til gymnasieskolen eller i forbindelse med forskningsaktivitet inden for andre fagområder. Uddannelsen blev nedlagt i 2016 i forbindelse med en generel reduktion af antallet af uddannelser på AAU og i lyset af lav økonomisk rentabilitet. Den lokale forankring i Nordjylland og det lidt bredere sigte med uddannelsen viste sig at give et rekrutteringsproblem, idet de forskningsinteresserede ansøgere generelt havde bedre mulighed for at følge enkeltkurser på dags-studierne, og efterspørgslen fra de lokale gymnasieskoler ikke kunne matche omkostningerne ved at afholde undervisning.

Rekrutteringsgrundlag og videreuddannelsesmuligheder

Den potentielle kandidat til masteruddannelsen i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser vil være færdige kandidater fra uddannelser med et vist matematikindhold, fx kandidater med en naturvidenskabelig uddannelse eller civilingeniører. Andre kandidater vil også kunne optages, hvis de har elementer af anvendelse af matematik i deres uddannelse og sørger for at opfylde optagelseskravet om 30 ECTS kurser i matematik. Disse kurser kan fx tages via tompladsordningen.

En kandidat på masteruddannelsen i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser vil foretage et sporskifte, hvor vedkommendes oprindelige kandidatuddannelse udbygges til en ny kompetenceprofil. Den oprindelige kandidatgrad kan give nye perspektiver til matematik i gymnasiet, men for at perspektiverne kan udfoldes kræves en matematikfaglig opgradering. Masteruddannelsen bygger således bro mellem to uddannelsers kompetenceprofiler og er ikke konkurrent til eksisterende uddannelser.

Det forventes ikke at der vil være konsekvenser for de almindelige gymnasielæreruddannelser, da målgruppen er en anden. Det er ingen genvej til en gymnasielærerstilling først at blive fx ingeniør og dernæst tage masteruddannelsen i matematik.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen

Ud fra den indsamlede viden forventes et årligt optag på 20 masterstuderende på uddannelsen i 2018, og 25 studerende i 2019 og 2020.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler

Ikke relevant.

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

Da uddannelsen er et samarbejde mellem fire danske universiteter, så er der udarbejdet et udkast til en samarbejdsaftale, der definerer ansvarsfordelingen og de praktiske forhold omkring samarbejdet om uddannelsen. Institutlederne fra AAU, AU og KU har underskrevet en hensigtserklæring om, at de vil forpligte sig på et samarbejde omkring masteruddannelsen.

I samarbejdsaftalen er bindende aftaler om fordeling af udgifter og indtægter blandt de deltagende institutioner. Indtægterne fra de indskrevne studerendes deltagerbetaling skal finansiere administrationen af uddannelsen samt tilstrækkelig bemanding af studiesekretariatet. Derudover foreslås at indtægterne fordeles blandt de fire institutter i forhold til den andel af undervisning, som de leverer til masteruddannelsen. Der vil desuden være udgifter til transport af undervisere fra AAU, AU og KU. Institutterne forpligtes desuden i fællesskab at dække studiesekretariat samt drift af uddannelsen i tilfælde af underskud i forhold til deltagerbetaling.

Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor

Ja

Status på ansøgningen

Godkendt

Ansøgningsrunde

2018-1

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

A2 Godkendelse af masteruddannelser i Matematik.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

orientering til SDU - godkendelse af ny uddannelse - MA i matematik (med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser).pdf

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil

Dette bilag indeholder følgende:

- Bilag 1: Kort artikel om Rektorforeningens (nuværende Danske Gymnasier) undersøgelse "Gymnasielærer – udbud og efterspørgsel i udvalgte fag – nu og fremover" fra 2009

- Bilag 2: E-mail fra Danske Gymnasier med en opsummering af beskæftigelsesundersøgelser fra 2011, 2012, 2013, 2014 og 2015

- Bilag 3: E-mail med kommentar fra Danske Gymnasier om datagrundlag

- Bilag 4: E-mail fra Danske Gymnasier med svar på en undersøgelse gruppen bag Master-uddannelsen har lavet

- Bilag 5: E-mail fra Danske Erhvervsskoler og -gymnasier med svar på en undersøgelse gruppen bag Master-uddannelsen har lavet

- Bilag 6: E-mail fra Matematiklærerforeningen med svar på en undersøgelse gruppen bag Master-uddannelsen har lavet

- Bilag 7: E-mail fra to af undervisningsministeriets fagkonsulenter med svar på en række konkrete spørgsmål

- Bilag 8: Evalueringsrapport med svar fra 136 gymnasiale institutioner på et spørgeskema udviklet af gruppen bag Master-uddannelsen

GYMNASIESKOLERNES
REKTORFORENING



BILAG 1

16. marts 2010

Gymnasier:

Stor mangel på lærere i naturvidenskab

Lærermanglen i de naturvidenskabelige fag er langt større end antaget. Det viser en ny undersøgelse, som Rektorforeningen i samarbejde med en række andre foreninger står bag. Der skal findes løsninger på både kort og lang sigt, hvis det faglige niveau i naturvidenskab og matematik skal opretholdes.

Lærermangel i gymnasiet i de naturvidenskabelige fag og matematik er ikke et ukendt fænomen. Men en ny undersøgelse viser, at den er større end antaget. Gymnasierne har brug for flere lærere, end der bliver uddannet fra universiteterne i sciencefagene. De unge vil nemlig hellere læse samfundsfag og dansk – end matematik og fysik. I år udklækkes cirka 450 nye kandidater i samfundsfag og cirka 65 i matematik.
Undersøgelsen er resultatet af et samarbejde mellem Rektorforeningen, GL, Danske Erhvervsskoler - Lederne og Lederforeningen for VUC, hvor også Undervisningsministeriet og Danske Universiteter har bidraget med tal til at belyse lærermanglen.

"Det er nu, der skal findes løsninger"
"Vi er utroligt glade for det unikke samarbejde mellem alle sektorens parter, så vi nu endelig har fået belyst sagen ordentligt. Undersøgelsen dokumenter store problemer i sciencefagene. I år får gymnasierne for eksempel brug for over 100 nye matematiklærere – det er flere, end der bliver uddannet i hele landet! Dertil kommer, at der står et erhvervsliv og flokkes om de samme kandidater. Det er nu, der skal findes løsninger, hvis vi skal opretholde det høje faglige niveau med veluddannede lærere i gymnasiet", siger rektorformand Jens Boe Nielsen.
Gorm Leschly, formand for GL er enig:
"Udfordringen for gymnasierne er dobbelt. For det første har både gymnasierne og samfundet som helhed brug for at flere studerende vælger et naturvidenskabeligt fag - og for det andet skal vi have flere af de færdige kandidater til at se gymnasiet som den attraktive arbejdsplads, det er. Det er en fælles udfordring for regeringen og parterne i sektoren", siger Gorm Leschly, formand for Gymnasieskolernes Lærerforening.

Ingeniører skal undervise i gymnasiet
Det tager tid at påvirke unges studie- og karrierevalg. Derfor er også løsninger på helt kort sigt nødvendigt.
"Rektorforeningen arbejder lige nu på at få civilingeniører, som er ramt af konjunkturarbejdsløsheden, ind i gymnasiet som undervisere allerede i det kommende skoleår. Ingeniører underviser allerede nu i stor stil i de erhvervsgymnasiale uddannelser og flere steder også i det almene gymnasium. De er dygtige, og det er spændende med en stor alsidighed i lærersammensætningen" siger Jens Boe Nielsen.

Kontakt

Rektorforeningen
Jens Boe Nielsen, formand for Gymnasieskolernes Rektorforening, mobil 2632 5899
Steen Kildesgaard, direktør, mobil 4042 8884
Ulla Lena, Kommunikationskonsulent, mobil 3148 1927

Gymnasieskolernes Lærerforening
Gorm Leschly, formand for Gymnasieskolernes Lærerforening, mobil 4038 1376
Kurt Koudahl Petersen, souschef, Gymnasieskolernes Lærerforening, mobil 4035 3304

Danske Erhvervsskoler - Lederne
Peter Amstrup, formand for Danske Erhvervsskoler – Lederne, mobil 2148 8107
Lars Kunov, direktør, Danske Erhvervsskoler – Lederne, mobil 2072 0321

Lederforeningen for VUC
Hans Jørgen Hansen, formand for Lederforeningen for VUC, mobil 4030 1654
Birgit Smedegaard, sekretariatschef, Lederforeningen for VUC, mobil 2711 6625

Fakta om undersøgelsen "Gymnasielærere – udbud og efterspørgsel i udvalgte fag nu og fremover"

Rektorforeningen har taget initiativ til analysen, som er lavet i tæt samarbejde med Gymnasieskolernes Lærerforening, Lederforeningen for VUC og Danske Erhvervsskoler - Lederne. Undervisningsministeriet og Danske Universiteter har bistået med nødvendige oplysninger, hvilket foreningerne er taknemmelige for.

Foreningen tog initiativ til undersøgelsen, fordi gymnasierne de sidste år har oplevet tiltagende problemer med at rekruttere lærere.

Hovedkonklusioner fra undersøgelsen
Det almene gymnasium og hf mangler mange lærere i de naturvidenskabelige fag – og det ser ikke lysere ud i fremtiden.

▪Mange lærere går på pension i disse år. Næsten 300 matematiklærere og langt over 200 fysiklærere går på pension i årene frem til 2013

▪Der er oparbejdet et stort efterslæb af lærermangel – så det er ikke nok at erstatte én afgående lærer med én ny.

▪Lige nu mangler gymnasierne godt 100 fuldtids matematiklærere og 75 fuldtids fysiklærere, som de gerne ville ansætte, hvis de kunne rekruttere dem. Der uddannes ikke ret mange kandidater i matematik, fysik, kemi, biologi og geografi fra universiteterne. For eksempel blev der i 2009 kun uddannet 87 kandidater, som kan undervise i matematik og 81 i fysik. Til sammenligning blev der uddannet 330 og 576 kandidater, som kan undervise i henholdsvis dansk og samfundsfag.

Rektorforeningen er nu i samarbejde med de øvrige parter i gang med at finde løsninger på lærermanglen på både kort og lang sigt. På kort sigt arbejdes der på at få ledige ingeniører til at undervise i gymnasiet – på lidt længere sigt skal der flere studerende til de naturvidenskabelige uddannelser og jobbet som gymnasielærer skal markedsføres og profileres.

Undersøgelsen kan læses i sin fulde længde her

Subject: SV: Lærermangel

Date: Thursday 29 September 2016 15 h 59 min 27 s Central European Summer Time

BILAG 2

From: Kirstine Kjemtrup

To: Niels Grønbæk

Kære Niels Grønbæk

Hermed nedslag fra de sidste fem års beskæftigelsesundersøgelser:

Status på beskæftigelsesundersøgelse 2015
Danske Gymnasier har igen i år spurgt til skolernes beskæftigelsessituation. Spørgeskemaundersøgelsen har haft en besvarelsesprocent på 71 pct. Dette betyder, at 106 af de 149 medlemmer har svaret på undersøgelsen. Tallene i parentes er de ikke ekstrapolerede tal fra 2014, hvor 120 skoler deltog i undersøgelsen.

Skolerne svarer, at de har nybesat i alt 652 (630,5) stillinger i år. Af disse kunne 215 (87,5) ikke besættes med fastansættelser. Det var især inden for følgende fag, at stillingerne ikke kunne besættes: matematik 31 (5), engelsk 31 (15), dansk 26 (9), idræt 24 (12), samfundsfag 21 (3) og biologi 16 (2).

Status på beskæftigelsesundersøgelsen 2014
Rektorforeningen har igen i år spurgt til skolernes beskæftigelsessituation. Spørgeskemaundersøgelsen har haft en besvarelsesprocent på 81 pct. Dette betyder, at 120 af de 149 medlemmer har svaret på undersøgelsen. Tallene er ikke ekstrapolerede. Tallene i parentes er de ikke ekstrapolerede tal fra 2013, hvor 97 skoler deltog i undersøgelsen.

Skolerne svarer, at der har været opslået i alt 630,5 (424) stillinger i år. Af disse kunne 87,5 (27) ikke besættes med fastansættelser. Det var især inden for følgende fag, at stillingerne ikke kunne besættes: dansk 9 (1), matematik 5 (6), psykologi 6 (0), engelsk 15 (9) og idræt 12 (6).

Status på beskæftigelsesundersøgelsen 2013
Rektorforeningen har igen i år spurgt til skolernes beskæftigelsessituation. Spørgeskemaundersøgelsen har haft en besvarelsesprocent på 66 pct. Dette betyder, at 97 af de 147 medlemmer har svaret på undersøgelsen. Tallene er ikke ekstrapolerede. Tallene i parentes er de ikke ekstrapolerede tal fra 2012, hvor 98 skoler deltog i undersøgelsen.

Skolerne svarer, at der har været opslået i alt 424 (642) stillinger i år. Af disse kunne 27 (66,5) ikke besættes med fastansættelser. Det var især inden for følgende fag, at stillingerne ikke kunne besættes: matematik 6 (14), fysik 7 (7), engelsk 9 (7) og idræt 6 (5).

Status på beskæftigelsesundersøgelsen 2012
Rektorforeningen har igen i år spurgt til skolernes beskæftigelsessituation. Spørgeskemaundersøgelsen har haft en besvarelsesprocent på 67,1 pct. Dette betyder, at 98 af de 146 medlemmer har svaret på undersøgelsen. Tallene er ikke ekstrapolerede. Tallene i parentes er de ikke ekstrapolerede tal fra 2011, hvor 95 skoler deltog i undersøgelsen.

Skolerne svarer, at der har været opslået i alt 642 (626) stillinger i år. Af disse kunne 66,5 (54) ikke besættes med fastansættelser. Det var især inden for følgende fag, at stillingerne ikke kunne besættes: matematik 14 (17), fysik 7 (14), geografi 7 (10), engelsk 7 (6) og idræt 5 (7).

Status på beskæftigelsesundersøgelsen 2011
Rektorforeningen har igen i år spurgt til skolernes beskæftigelsessituation. Spørgeskemaundersøgelsen har haft en besvarelsesprocent på 68,8 pct. Dette betyder, at 95 af de 138 medlemmer har svaret på

undersøgelsen. Tallene er ikke ekstrapolerede. Tallene i parentes er de ikke ekstrapolerede tal fra 2010, hvor 90 skoler deltog i undersøgelsen.

Skolerne svarer, at der har været opslået i alt 626 (568) stillinger i år. Af disse kunne 54 (53,5) ikke besættes med fastansættelser. Det var især inden for følgende fag, at stillingerne ikke kunne besættes: matematik 17 (18), fysik 14 (13), geografi 10 (4) og idræt 7 (8).

Vi har I år planlagt at lave en lignende undersøgelse, som den du omtaler fra 2009, men denne er desværre endnu ikke udarbejdet.

Du kan eventuel kontaktet GL, som har overblikket over alderssammensætningen hos deres medlemmer.

Du er velkommen til at kontakte mig, hvis du har yderligere spørgsmål.

Med venlig hilsen

Kirstine Kjemtrup
Specialkonsulent

Ny Vestergade 13, st.
1471 København K

D +45 3318 8269
danskegymnasier.dk

-----Oprindelig meddelelse-----
Fra: Anne-Birgitte Rasmussen
Sendt: 28. september 2016 19:36
Til: Niels Erik Kaaber Rasmussen <ner@danskegymnasier.dk>; Kirstine Kjemtrup <kkj@danskegymnasier.dk>
Cc: Niels Grønbæk <gronbaek@math.ku.dk>
Emne: Re: Lærermangel

Kære Kirstine og Niels

Vil I sende Niels Grønbæk den sidste opdaterede opgørelse?

Med venlig hilsen

Anne-Birgitte Rasmussen
Rektor
Københavns åbne Gymnasium

Send Vedhæft Kassér

BILAG 3

Til

Cc

Vs: Masteruddannelse til matematiklærer

From: Anne-Birgitte Rasmussen [mailto:ar@adm.kg.dk]
Sent: 7. oktober 2017 13:28
To: Niels Grønbæk <gronbaek@math.ku.dk>; Bodil Bruun (bodil.bruun@stukuvm.dk) <bodil.bruun@stukuvm.dk>
Subject: Re: Masteruddannelse til matematiklærer

Kære Niels

Vi har ikke nyere tal, end dem du allerede har. Men behovet for at få videreuddannet fx ingeniører til matematiklærere i gymnasiet er ikke blevet mindre, tværtimod. Og med den nye reform, hvor flere skal have naturvidenskab og flere skal have matematik på mindst B-niveau, vil behovet blive endnu større.

Mvh
Anne-Birgitte Rasmussen
Formand for Danske Gymnasier
+ 45 36 46 33 50
mobil: 30229573

Send Kassér

BILAG 6

Subject: Angående Masteruddannelse i matematik - Danske Gymnasier
Date: Monday 20 November 2017 16 h 47 min 19 s Central European Standard Time
From: Louise Westmark
To: Jessica Carter
CC: Kirsten Overgaard Bach, Anne-Birgitte Rasmussen

BILAG 4

Kære Jessica Carter

Tak for jeres henvendelse til Danske Gymnasier angående behovet for en masteruddannelse i matematik. Danske Gymnasier er meget positivt stillet over for jeres initiativ til at styrke efteruddannelsen af matematiklærere i gymnasiet, og ser det som et positivt tiltag, at jeres arbejde koordineres på tværs af universiteter, så der bliver gode muligheder for gymnasier over hele landet. Vi har i forbindelse med gymnasiereformen netop understreget behovet for et kompetenceløft til matematiklærerne, og ser jeres arbejdet som et positivt initiativ i den forbindelse, som vi vurderer flere matematiklærere og gymnasier kan få glæde af.

Det er dog afgørende, at uddannelsen ikke kun udbydes som en samlet pakke, men at det bliver muligt for lærere at tage enkelt kurser, der matcher deres behov og ikke at alle forventes at tage hele uddannelsen for at opnå faglig merit. For nogle lærere vil der være brug for opkvalificering inden for enkelte områder, for andre inden for flere områder og for en gruppe vil der være behov for at opbygge faglig kompetence helt fra bunden.

Vi har desværre ikke adgang til nye tal om matematiklærernes kompetencer, og henviser derfor til matematikudredningen fra 2015. Vi kan heller ikke komme med præcise bud på hvor mange gymnasier, der har mulighed for at betale 75.000 kr. for en masteruddannelse i matematik. Gymnasierne er disse år pålagt skrappe besparelser i form af omprioriteringsbidraget, og det vil for nogle betyde, at det er vanskeligere at finde råderum til at tilbyde enkeltlærere masteruddannelser. Dette understreger behovet for en fleksibilitet i uddannelsen og opbygningen heraf. Samtidig skal vi understrege, at Danske Gymnasier og de enkelte skoler prioriterer kompetenceløftet i matematik meget højt og at vi vurderer, at der et behov for og en prioritering af kompetenceløftet i matematik.

Vi indgår meget gerne i en videre dialog om både udformning af masteruddannelsen og hvordan vi i fællesskab sikre gode muligheder for, at lærere opkvalificeres inden for matematik.

Med venlig hilsen

Louise Westmark
Uddannelseskonsulent

DANSKE
GYMNASIER

BILAG 5

Gitte Toftgaard Jørgensen

Emne: VS: Ny efteruddannelse af lærere i matematik - behovsanalyse

Fra: Lars Kunov [mailto:lku@deg.dk]
Sendt: 21. november 2017 13:25
Til: Gitte Toftgaard Jørgensen
Cc: Niels Grønbæk; Jessica Carter; Lars Goldschmidt; Peter Amstrup, Rybners; Thomas Kurz Ankersen; Stine Holm
Emne: SV: Ny efteruddannelse af lærere i matematik - behovsanalyse

Kære Gitte

Danske Erhvervsskoler og -Gymnasier (DEG) er af den opfattelse, at der på sigt kommer til at være en stigende efterspørgsel efter matematiklærere (jf. mat B er obligatorisk) og tilbuddet derfor er relevant.
DEG mener dog at en fuld masteruddannelse i flere tilfælde vil være for ufleksibel og efterspørger derfor moduler af et vis antal ECTS point, så der kan håndplukkes bestemte moduler til fx en diplomingeniør, så medlemsskolerne sikrer, at lærerne opfylder de faglige mindstekrav.
Derudover ser DEG gerne, at undervisningen bliver tilrettelagt som fjernundervisning/blended learning.
Prisen er som sådan rimelig men bør deles op på modulerne, således at man ikke behøver at købe hele pakken.

I forhold til, hvor mange lærere, der har behov for opkvalificering, kan DEG ikke på nuværende tidspunkt kvantificere dette behov. Det vil variere meget fra lærer til lærer, hvilke kompetencer der er behov for.

Med venlig hilsen

Lars Kunov | *Direktør*

danske ERHVERVSSKOLER OG -GYMNASIER

Ny Vestergade 17, 2. sal
1471 København K
Tlf. 3337 7888
Mobiltelefon 2072 0321
lku@deg.dk
www.deg.dk

BILAG 6

Gitte Toftgaard Jørgensen

Emne: VS: Svar fra Matematiklærerforeningen

Fra: Jeanette Axelsen (VORJA - Lærer - VB - VOR) [mailto:ja@vordingborg-gym.dk]
Sendt: 24. november 2017 05:07
Til: Gitte Toftgaard Jørgensen
Cc: Morten Olesen
Emne: Svar fra Matematiklærerforeningen

Kære Gitte Toftegaard Jørgensen

Vi har i styrelsen for Matematiklærerforeningen kigget på jeres spørgsmål, og vi har desværre ikke mulighed for så mange svar. Men vi har følgende kommentarer:

Spørgsmål 1. Er det en udfordring for Danske Gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik? Vil Matematiklærerforeningen uddybe dette?
Dette kan vi kun se ud fra de meldinger vi også hører fra Gymnasieskolen eller de sager, der har været rundt omkring. Vi kan selvfølgelig også konstatere, at antallet af ingeniører blandt lærerstaben ser ud til at være stigende, men vi kan ikke sige i hvilken udstrækning der generelt er ikke-kvalificerede ansøger til ledige stillinger?

2. Kan Matematiklærerforeningen kvantificere behovet for at efteruddanne fungerende matematiklærere, der ikke opfylder de faglige mindstekrav?
Dette har vi ikke mulighed for at kunne sige noget om. Det vil i højere grad være UVM, der kan sige noget om dette, da det er her sagerne lander. Og ellers Danske Gymnasier (tidligere Rektorforeningen).

3. Kan Matematiklærerforeningen kvantificere manglen på matematiklærere i gymnasieskolerne (STX, HTX, HHX og EUX) dags dato samt forventninger til de kommende år?
Gymnasiereformen medfører, at flere elever skal have matematik på højere niveauer samt at antallet af lektioner på det enkelte hold forøges. Der skal med andre ord læses flere timer, men om det vil medføre flere ansatte ved kun Danske Gymnasier.

4. Vurderer Matematiklærerforeningen, at der vil være efterspørgsel på uddannelsen "Master i matematik med henblik på undervisning i gymnasieskolen"?
Vi kan som forening ikke vurdere behovet for efterspørgslen. Vi kan kun ønske, at der bliver afsat ressourcer i form af tid på skolerne til de lærere, der skal have efteruddannelsen, så alle skoler lever op til de formelle krav.

5. Vurderer Matematiklærerforeningen, at gymnasierne vil være villige til at betale ca. 75.000 kr. per medarbejder for en masteruddannelse på 2 år?
Dette bliver kun gisninger. Så her ville vi foreslå at I spørger Danske Gymnasier.

6. Har Matematiklærerforeningen andre kommentarer til dette initiativ?
Matematiklærerforeningen er meget positiv stemt over for at se, at et efteruddannelsestilbud stykkes sammen i et samarbejde mellem universiteterne i Danmark. Dette vil gøre det lettere for skolerne at navigere i forhold til at skulle sende personale i efteruddannelse, og så man får en mere ensartet uddannelse.

Vi håber at masteruddannelsen også vil fokusere på, at have moduler med om fagets identitet, filosofi og historie, da det typisk er inden for disse områder, at kandidater med manglende kvalifikationer ikke er rustet godt nok.

Med venlig hilsen
Jeanette Axelsen
Formand for Matematiklærerforeningen

BILAG 7

Gitte Toftgaard Jørgensen

Emne: VS: SV: Masteruddannelse

From: Bodil Bruun <bodil.bruun@stukuvm.dk>
Date: Thursday 23 November 2017 11:33
To: Niels Grønbæk <gronbaek@math.ku.dk>, Laila Madsen <laila.madsen@stukuvm.dk>
Cc: Jessica Carter <jessica@imada.sdu.dk>
Subject: SV: Masteruddannelse

Kære Niels (og Jessica),
Nedenfor en spørgsmål svar udveksling mellem mig og Hanne Larsen, som tager sig af faglig kompetence-spørgsmål i UVM. Det vigtigste her er jo punkt 2, hvor hun bekræfter, at konstruktionen med de 30+30+60 ECTS holder – hvilket i hvert fald midlertidigt svarer på "Hjælp 2".

Vedr. "Hjælp 1":

- Her er svar hørende til stx og hf:
  Antal matematiklærere i landet: Ca. 1600.
- Optag på pædagogikum, fx de sidste 4 år – baseret på deltagerlister fra fagdidaktisk kursus – nogle kan være blevet stoppet:
  2017-18: ca. 60
  2016-17: 75
  2015-16: 74
  2014-15: 90
  2013-14: 99
- Antal afviste på grund af faglige mangler, som er væsentlige i forhold til vores masterudd.: Jeg ved ikke helt, hvad du mener, men der er nok et sted mellem 5 og 10, der bliver stoppe efter påbegyndt pædagogikum – altså af de tilsynsførende… som jo står i næste spørgsmål…! ☺
- Mørketal (altså lærere som bliver afvist allerede i marken af de tilsynsførende). Blot at nævne mindst at tallet er positivt er bedre end ingenting: Jeg opfatter mørktal, som de lærere, der underviser i matematik på skolerne uden at have faglige kompetence, dvs. dem skolerne har taget ind og tager ind for at løse et akut problem, og som i nogle tilfælde bliver hængende… Jeg vil tro, at der er en hel del af disse… tør ikke gætte… Nogle af dem kan være matematikstuderende, som jo ender med at blive færdige. Så er der de dobbelte-mørketal, dvs. dem, der faktisk har fået pædagogikum, uden at have den faglige kompetence i orden! Det opdager man kun, hvis de skifter job, og deres nye skole er opmærksom. Jeg tror der er et flow fra hhx og htx til stx og hf her.

BB til Hanne Larsen, UVM:
Alle universiteter, pånær RUC, er gået sammen om at udbyde en master i matematik, ved hvilken ingeniører o. lign skal kunne opnå faglige kompetence til at undervise i gymnasiet. Initiativet kommer på baggrund af diskussioner i aftagerpanelet for MATH på KU, hvor jeg har beklaget min nød over de mange, der mangler faglig kompetence og ikke ved, hvor de skal gå hen. KU tog kontakt AAU, som har udbudt en meget lødig master i matematik, som kun få tog, fordi det var et hardcore matematikstudium – og fordi RUC tilbød en blød version uden prøver osv. Nå, men derefter gik kontakten til AU og SDU, som nu alle er med i samarbejdet. De har lavet studieordning og uddannelsen skal administrativt ligge på SDU (eneste selvakkrediterende).
Spørgsmål 1:
De er således klar med det hele, men de er nervøse for om, vi (UVM) vil anerkende, at en kandidat, der har taget uddannelsen opfylder de faglige mindstekrav. En master tæller jo kun 60 ECTS, og de vil udbyde uddannelsen til naturvidenskabelige (og tekniske - se spørgsmål 2) kandidater, hvor de (altså uddannelsen) kan meritere 30 ECTS regulær matematik i den uddannelse, som de pågældende kandidater kommer med. Således vil kandidater, der tager masteruddannelsen samlet set ende med 90 ECTS, fordi de automatisk får merit for 30 ECTS i kraft af deres generelle matematikanvendelse. Er du enig i, at den konstruktion holder?
Spørgsmål 3:
Vi har før talt om kandidater i idræt, som får reduktionen på de 30 ECTS, fordi uddannelsen ligger på det naturvidenskabelige fakultet – det gør det åbenbart ikke længere! Ifølge vores deltagere, så ligger idræt på det sundhedsvidenskabelige fakultet – også på SDU. Jeg vidste ikke, det var ændret, men det ved du sandsynligvis, så har vi på

den baggrund ændret praksis i UVM? Således, at vi i vurderinger betinger os, at en kandidat med idræt, der vil opnå faglig kompetence i matematik, nu vil skulle have 120 ECTS uanset, hvor de er uddannet.

Hannes svar:
Ad.1: Jeg er enig i, at konstruktionen holder – men som du ved er kravet til det centrale fag minimum 120 ECTS. Så hvis 90 ECTS skal være tilstrækkeligt for matematik-masteren, kræver det, at et andet fag er centralfaget.
Ad.2: I de faglige mindstekrav er naturvidenskabelige og tekniske fag sammenhørende. Derfor giver det god mening at lade ovenstående gælde også for dem. Hvad siger du?
Ad 3: Vi har nu drøftet punkt 3 om idræt og matematik. Konklusionen er, at idræt fortsat placeres under de naturvidenskabelige og tekniske fag i de faglige mindstekrav. Derfor er reglen om minimum 90 ECTS-point i matematik, hvis idræt er centralfag, fortsat gældende. Gældende ud over de minimum 90 ECTS-point er jo også de faglige mindstekrav i matematik. De 30 ECTS-point, som kan godskrives fra idræt dækker bl.a. didaktik og videnskabsteori.

Bodil Bruun
Fagkonsulent
Undervisningsministeriet
Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, Gymnasie- og Tilsynskontoret
Direkte tlf.: +45 25 11 47 74
E-mail: bodil.bruun@stukuvm.dk

Fra: Niels Grønbæk
Sendt: 7. november 2017 20:28
Til: Laila Madsen; Bodil Bruun **Cc:** jessica@imada.sdu.dk
Emne: Masteruddannelse

Kære Bodil og Laila (Jessica i Cc:)

Som I ved er landets universiteter (- RUC, som ligger underdrejet) i færd med at designe en masteruddannelse, som kan levere kandidater som opfylder de faglige mindstekrav. Uddannelsen skal forankres på SDU, men universiteterne bidrager ligeligt. Vi har allerede gjort et ret stort arbejde og er kommet igennem den første prækvalifikationsrunde på SDU. Til næste fase (intern deadline 24. nov) har vi brug for jeres hjælp.

Hjælp 1:
Bodil, du har tidligere givet nogle estimater for STX/HF. Du spurgte om de kunne nøjes med at være mundtlige. Jeg tror de har gjort deres mundtlige virkning nu, men vi har brug for noget mere nagelfast.

? Så, med den præcision som ministeriet kan stå inde for, kan I give estimater af

Antal matematiklærere i landet
optag på pædagogikum, fx de sidste 4 år
antal afviste på grund af faglige mangler, som er væsentlige i forhold til vores masterudd.
mørketal (altså lærere som bliver afvist allerede i marken af de tilsynsførende). Blot at nævne mindst at tallet er positivt er bedre end ingenting
?

Jeg håber at I kan give så skarpe tal, at vi ikke ender med dommen 'udokumenteret behov'. Det ville være meget surt. Vi (=Jessica/SDU) foretager også andre behovsundersøgelser, men jeres vurderinger er naturligvis særdeles vigtige.
Jeg talte forleden med Peter Olesen fra Danske Gymnasier. Han mente at mangelproblemet til en vis grad var sat på pause i et par år, fordi de økonomiske stramninger havde ført til fyringer, således at der var flere kvalificerede matematikansøgere derude, iflg. hans egen erfaring som rektor for et hovedstadsgymnasium. Er det noget I kan genkende? Jeg har selv hørt fortællinger om, at det kan være svært at få en stilling som matematiklærer i hovedstadsområdet.

Hjælp 2:
Vi skal have en garanti for at ministeriet accepterer masteruddannelsen i forhold til mindstekrav. Kan I udvirke dette? Jeg har vedhæftet beskrivelsen af uddannelsen som den ser ud nu. Har I evt. brug for mere information?

Bh Niels

BILAG 8

Evalueringsrapport

Behov og interesse

Master i Matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser

Alle landets gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) blev i november 2017 spurgt ind til behovet for og interessen i en ny masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser. Denne rapport præsenterer resultaterne af denne undersøgelse.

56% af de almene gymnasier besvarede spørgeskemaet svarende til 93 institutioner, 42% af HTX'erne svarende til 14 institutioner, 25% af HHX'erne svarende til 11 institutioner og 32 % af de uddannelsesinstitutioner der udbyder EUX svarende til 18 institutioner.

I det nedenstående er resultaterne præsenteret per uddannelsesinstitution

Konklusioner
Der kan drages følgende konklusioner af undersøgelsen:

- Mere end halvdelen af gymnasierne mener, at der mangler kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik på gymnasierne
- Ca. hver fjerde gymnasieskole angiver, at de har et behov for at efteruddanne lærere til at kunne undervise i matematik
- Ca. hvert fjerde gymnasium svarer, at de vil gøre brug af en masteruddannelse
- Ca. hvert femte gymnasium angiver, at de er villige til at betale 75.000 kr. for uddannelsen
- Fra fritekstfelterne kan man konkludere, at det især er byerne langt fra universitetsbyerne, der har et behov for flere kvalificerede matematiklærere
- Fra fritekstfelterne kan man konkludere, at det er vigtigt, at en masteruddannelse organiseres, så den er fleksibel for deltagerne

Der er en høj grad af enighed i, at der mangler kvalificerede ansøgere tilledige stillinger som underviser i matematik. Svarenes fordeling er således:

	Høj grad + Meget høj grad	Hverken lav eller høj grad	Lav grad + Meget lav grad
STX	58%	31%	11%
HTX	53%	40%	7%
HHX	85%	15%	0%
EUX	87%	13%	0%

Svarene på spørgsmålet om det gymnasium, som respondenten repræsenterer, har et behov for at efteruddanne lærere til (også) at kunne undervise i matematik er svarene mere spredte. Svarenes fordeling er således:

	Høj grad + Meget høj grad	Hverken lav eller høj grad	Lav grad + Meget lav grad
STX	22%	29%	49%
HTX	27%	27%	50%
HHX	27%	45%	27%
EUX	57%	19%	25%

Svarene på spørgsmålet om det gymnasium, som respondenten repræsenterer, vil gøre brug af en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser er svarene ligeledes mere spredte. Svarenes fordeling er således:

	Høj grad + Meget høj grad	Hverken lav eller høj grad	Lav grad + Meget lav grad
STX	24%	31%	35%
HTX	28%	44%	28%
HHX	45%	45%	10%
EUX	32%	56%	13%

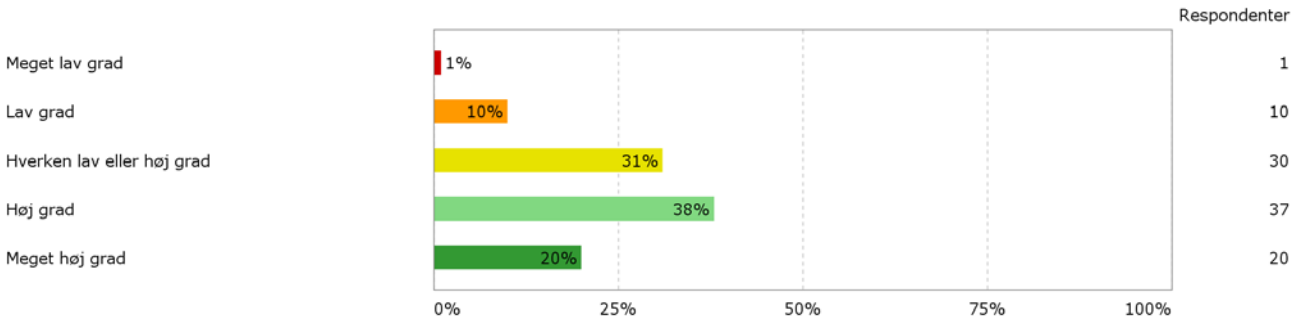
I svarene på spørgsmålet om det gymnasium, som respondenten repræsenterer, vil være villige til at betale omkring 75.000 kr. per medarbejder for en master-uddannelse på 2 år masteruddannelse er der en overvejende andel, der svarer, at de ikke er villige til at betale dette beløb. Svarenes fordeling er således:

	Høj grad + Meget høj grad	Hverken lav eller høj grad	Lav grad + Meget lav grad
STX	21%	26%	43%
HTX	21%	7%	64%
HHX	18%	18%	54%
EUX	19%	31%	50%

Der var ved dette spørgsmål en mulighed for at svare "Ved ikke". Disse svar er ikke angivet i tabellen.

STX

I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det er en udfordring for de danske gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik

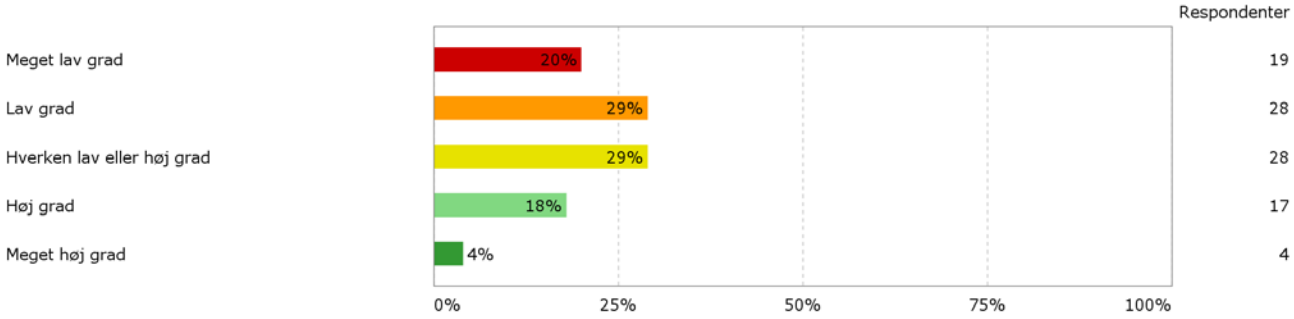


Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet: "Uddyb evt. dit svar"

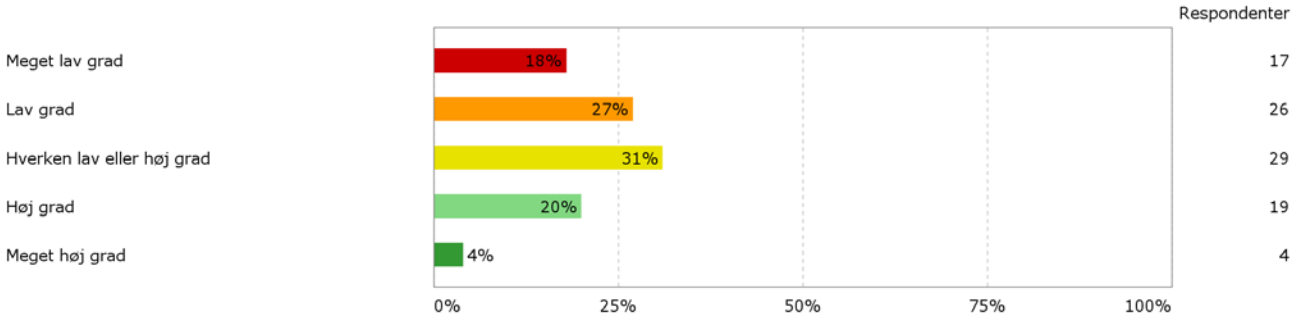
- Især uden for de store byer er det svært at finde gode lærere i matematik.
- Vi bliver nød til at ansætte lærere, som ikke har de nødvendige kvalifikationer.
- Der er nok kandidater, men oftest med er det med et sidefag i matematik.

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 1.

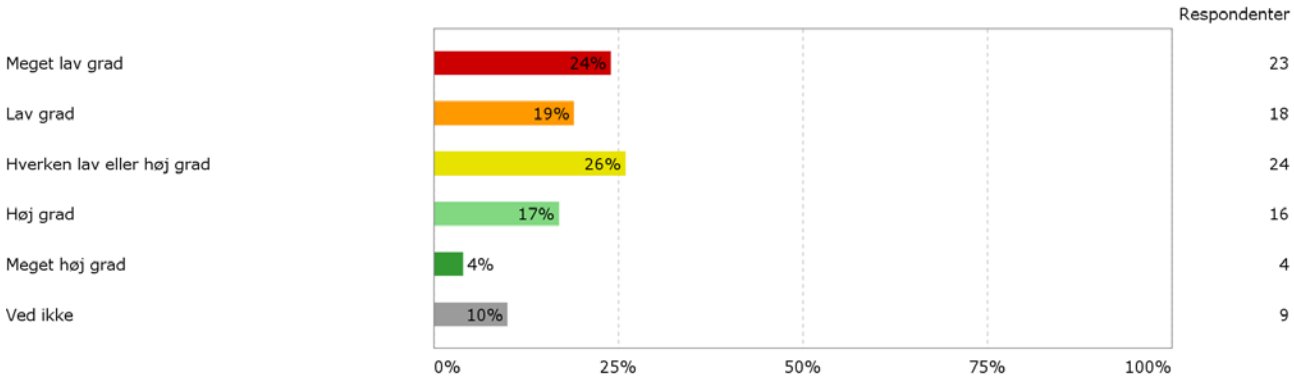
I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov for at efteruddanne lærere til (også) at kunne undervise i matematik



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, vil gøre brug af en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Hvis det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov, så vil vi være villige til at betale omkring 75.000 kr. per medarbejder for en master-uddannelse på 2 år



Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet "Har du andre kommentarer til dette initiativ?"

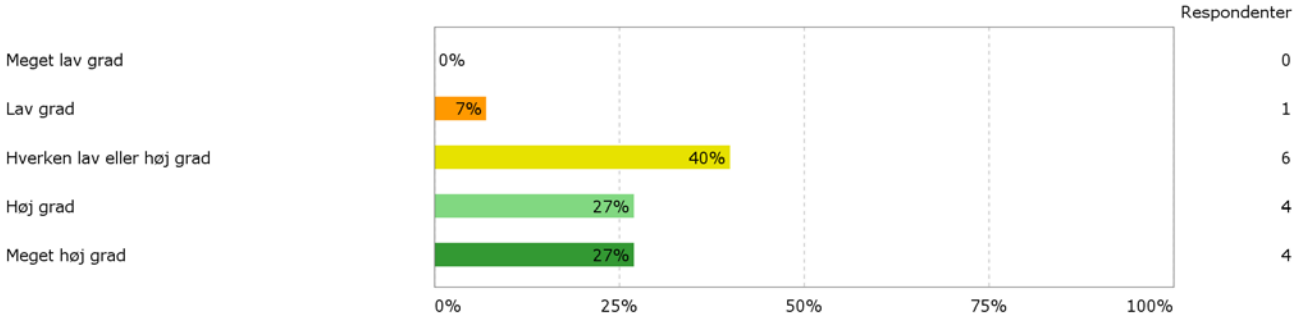
- Godt initiativ
- 75.000 er ALT for dyrt
- Prisen er ikke det vigtigste parameter. Fleksibel tilrettelæggelse er altafgørende

- Jeg mener, at det for mange kandidater fx ingeniører, eller kandidater i fysik eller kemi vil være skudt helt over målet med en 2-årig uddannelse.

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 2.

HTX

I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det er en udfordring for de danske gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik

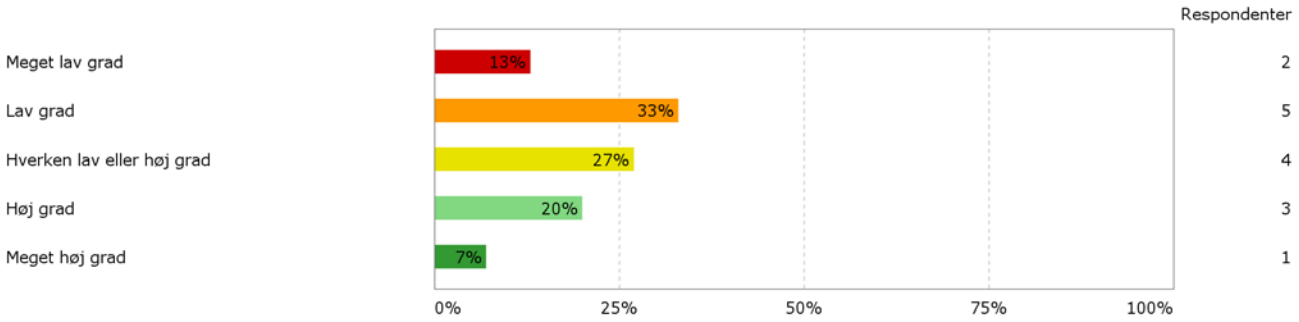


Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet: "Uddyb evt. dit svar"

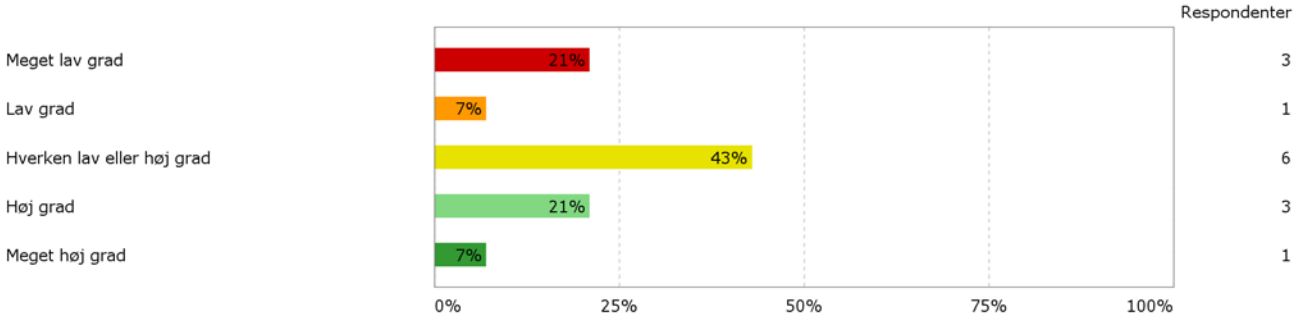
- Der mangler kvalificerede undervisere i matematik, og de faglige mindstekrav gør det vanskeligt at ansætte undervisere med anden baggrund fx civ.ing og cand.merc

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 1.

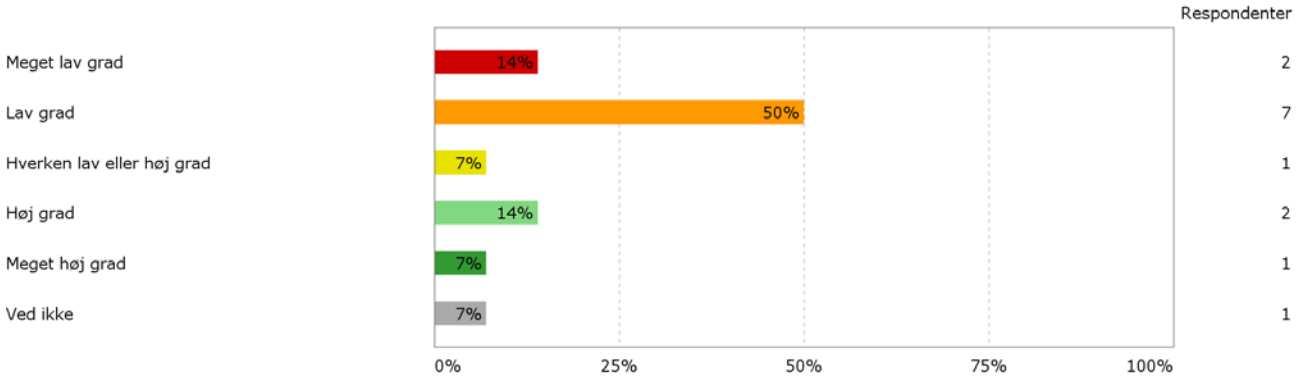
I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov for at efteruddanne lærere til (også) at kunne undervise i matematik



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, vil gøre brug af en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Hvis det gymnasie jeg repræsenterer, har et behov, så vil vi være villige til at betale omkring 75.000 kr. per medarbejder for en master-uddannelse på 2 år



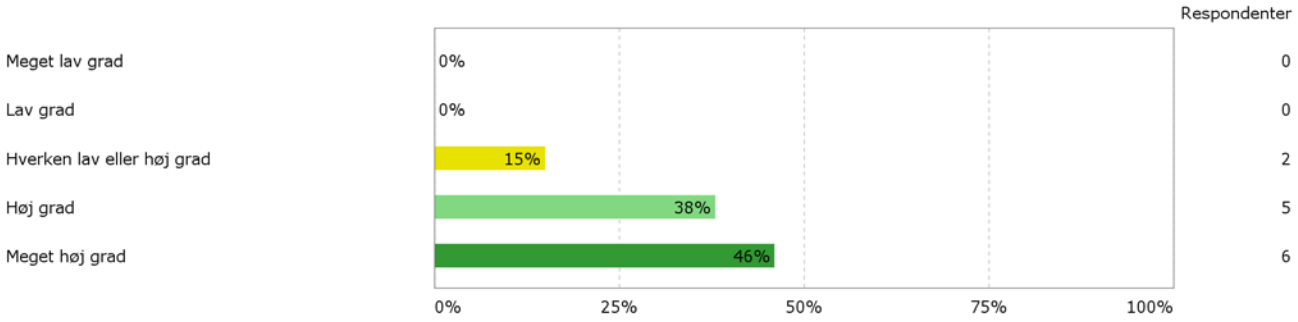
Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet "Har du andre kommentarer til dette initiativ?"

- Ideen er god og rigtig. Med de økonomiske vilkår vi har, så har vi ikke mulighed for at betale ret meget, ligesom vi ikke kan dække lærerens tidsforbrug med fx vikarer.

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 2.

HHX

I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det er en udfordring for de danske gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik

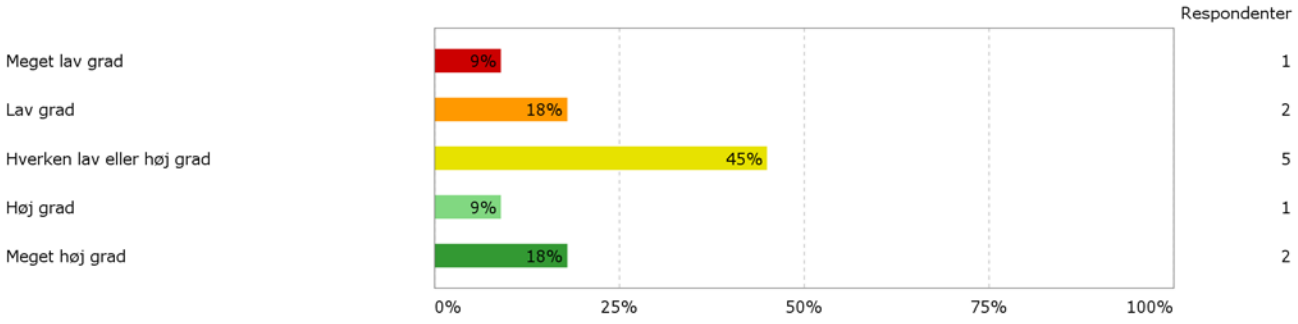


Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet: "Uddyb evt. dit svar"

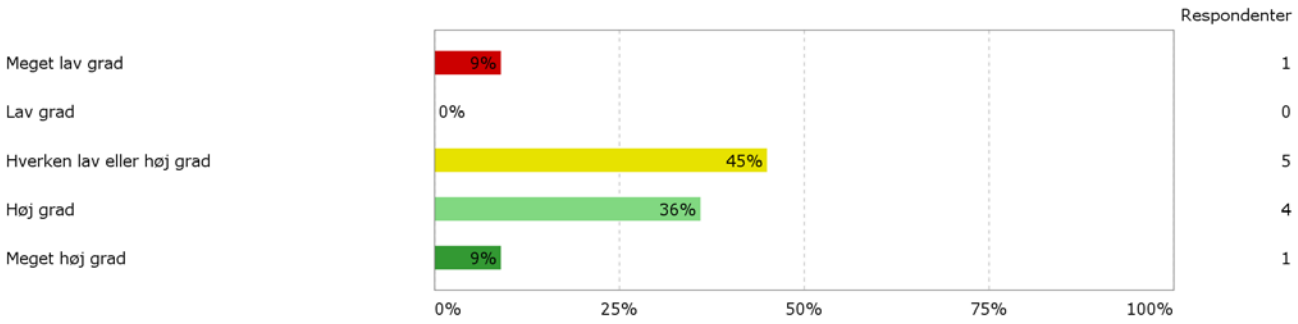
- Der er mange dygtige civilingeniører, der vil kunne varetage undervisning, men de opfylder ikke de formelle krav. Disse har i mange sammenhænge en rigtig god forudsætning for at inddrage det anvendelsesorienterede som angivet i læreplanen. Endvidere spiller geografien ind med hensyn til rekruttering

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 1.

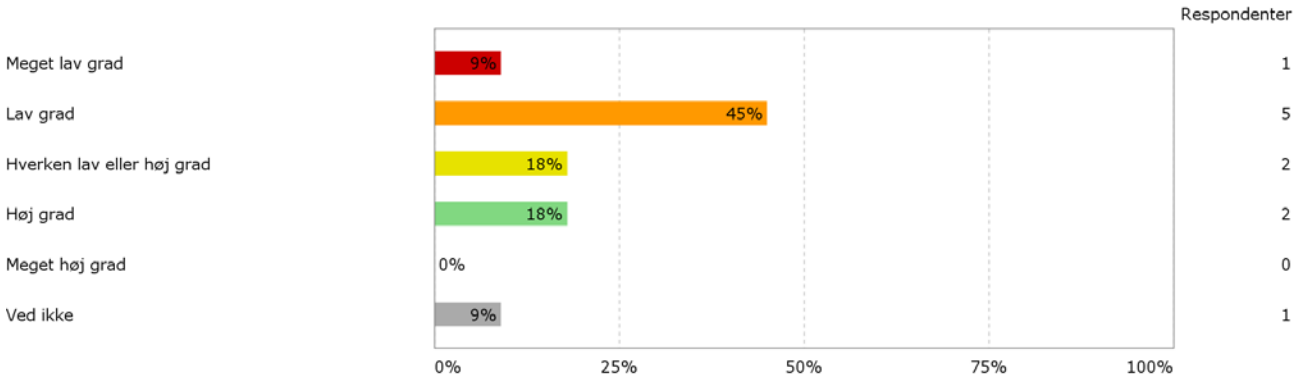
I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov for at efteruddanne lærere til (også) at kunne undervise i matematik



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, vil gøre brug af en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Hvis det gymnasie jeg repræsenterer, har et behov, så vil vi være villige til at betale omkring 75.000 kr. per medarbejder for en master-uddannelse på 2 år



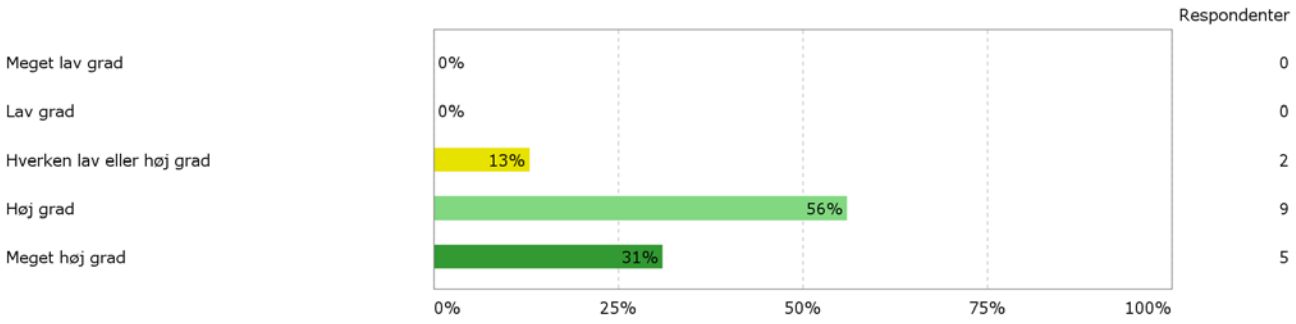
Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet "Har du andre kommentarer til dette initiativ?"

- Behovet er et løft af HD lærere til at have kompetence til at undervise på matematik B
- Det er vigtigt at se på hvem hvilke kandidatuddannelser masteren sammensættes til.

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 2.

EUX

I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det er en udfordring for de danske gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik

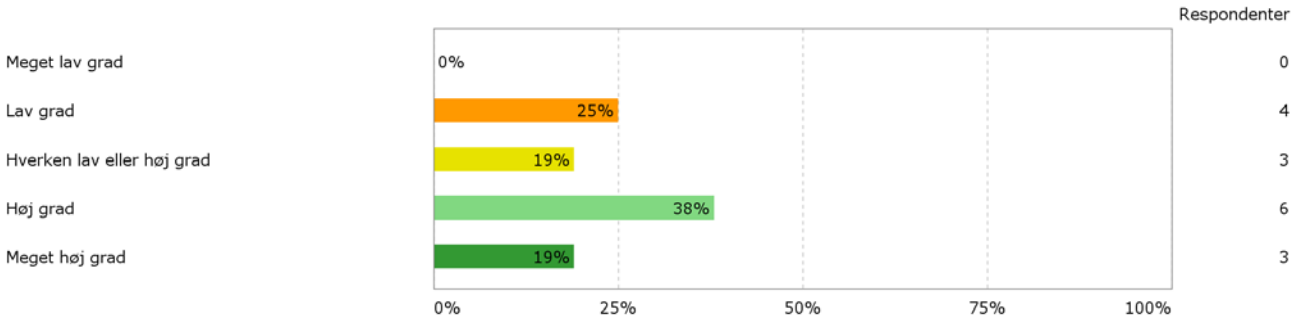


Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet: "Uddyb evt. dit svar"

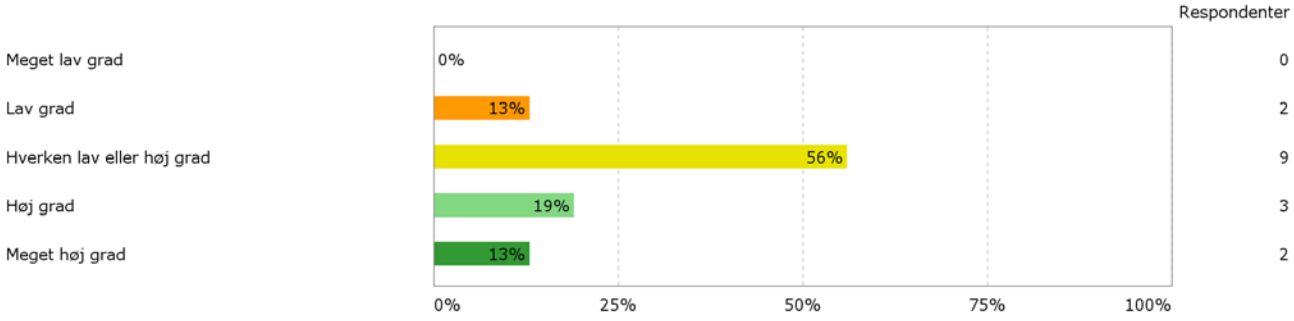
- Vi ligger i udkantsdanmark og det er super svært at tiltrække medarbejdere, de tiltrækkes af de store universitetsbyer.
- Kandidaterne mangler næsten altid 30-90 ECTS point.

Læs alle fritekstfelter fra dette spørgsmål i bilag 1.

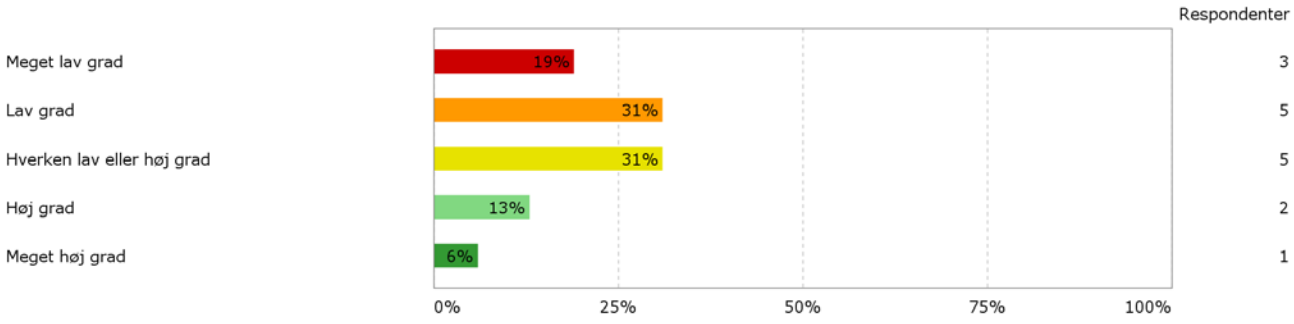
I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov for at efteruddanne lærere til (også) at kunne undervise i matematik



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Det gymnasium jeg repræsenterer, vil gøre brug af en masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på gymnasiale uddannelser



I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:
Hvis det gymnasium jeg repræsenterer, har et behov, så er vi villige til at betale omkring 75.000 kr. per medarbejder for en master-uddannelse på 2 år



Svar der repræsenterer gennemgående temaer fra spørgsmålet "Har du andre kommentarer til dette initiativ?"

- Godt initiativ. Vi har ventet længe på dette. Dog skræmmer prisen lidt.

BILAG 1: Fritekstfelter fra spørgsmålet: "I hvilken grad er du enig i følgende udsagn:"

Det er en udfordring for de danske gymnasier (STX, HTX, HHX og EUX) at få tilstrækkeligt mange kvalificerede ansøgere til ledige stillinger som underviser i matematik

Uddyb evt. dit svar

STX:

- Det er mit indtryk, at der er nok kandidater. Hvorvidt de er kvalificerede er et ledelsesspørgsmål.
- Med de arbejdsvilkår der er kommet i gymnasiesektoren vil det kun blive værre.
- Vi har ikke haft udfordringer med at finde dygtige matematiklærere, men vi har haft den udfordring, at de typisk kun har haft et relevant gymnasiefag. De skal helst have mindst to.
- Der er få kvalificerede ansøgere til ledige jobs.
  Mange ansøgere er nogle der cirkulerer i systemet, fordi de pga. faglige (og nogle gange sociale) mangler ikke kan få fast ansættelse
- Afhængig af aldersprofil på institution og beliggenhed
- Ved et stillingsopslag april 2016 (2 lærerstillinger) modtog Fredericia Gymnasium 823 ansøgninger, heraf 47 med matematik. Nogle af disse var ikke formelt kvalificerede, men mange kvalificerede at vælge imellem
- Der er meget langt fra den abstrakte verden på matematikstudiet til gymnasieelevernes konkrete problemer med at vænne sig til matematikkens sprog. Springet er stort for kandidater uden "pædagogisk overskud".
- Der uddannes for få med matematik fra universiteterne
- Hvis muligheden I nogen grad havde været en mulighed, havde jeg valgt den.
- Der er mange ansøgere, men stort set alle har en lidt skæv uddannelsesbaggrund, som kræver videreuddannelse af større eller mindre omfang. Dertil er der en relativ stor andel af ansøgerne som mangler en didaktisk eller bare en formidlingsorienteret tilgang til deres fag.
- Især uden for de store byer er det svært at finde gode lærere i matematik.
- Vi bliver nød til at ansætte lærere, som ikke har de nødvendige kvalifikationer.
- Der er for få, der både er didaktisk stærke, har karisma og er dygtige til matematik
- Horsens Gymnasium har hidtil kunne tiltrække dygtige kandidater. Vi har lige nu flere matematiklærere end vi har behov for. Flere står dog overfor pension de næste 2-5 år
- Vi har kunnet få de kandidater, vi har brug for i de sidste to år - også i matematik.
- Vi ligger mellem to universitetsbyer, men med en logistisk placering, som gør transport fra universitetsbyerne til gymnasiet overkommelig.
- I københavnsområdet er det ikke et problem pt.
  Med de kommende besparelser i sektoren vil også kvalificerede matlærere blive afskediget
- Vi har ikke haft problemer med at tiltrække ansøgere
- Det kommer an på hvor gymnasiet ligger. Vi har ikke problemer i Middelfart, men det har de sikkert i Grindsted.
- I vores område er der ansøgere, men der er ikke så mange gode kandidater
- 1. Mystisk nok har vi haft tilstrækkeligt med ansøgere.
  2. Behovet daler i takt med elevtallet.
  3. Den enkelte lærer skal overkomme mere
- Der er nok kandidater, men oftest med er det med et sidefag i matematik.
- Det er meget forskelligt, hvor i landet man spørger. Her i nærhed til hovedstaden er det et mindre problem.
- Der er krav om mere matematik i undervisningen, der er flere naturvidenskabelige studieretninger, og der er matematiklærere som bliver pensioneret. men fortsat vigtigt at der også er lærere med matematik som hovedfag - af hensyn til fagligheden på skolerne - så der skal arbejdes med at få flere kandidater.
- Bortset fra jeg ville skrive problem i stedet for udfordring, er problemet lille her i Aalborg. Men måske det er sværere længere væk fra universitetsbyer.
- Vi har rigeligt med matematiklærere og de er dygtige.
- Vores opgave med at skaffe matematiklærere vanskeliggøres af vores geografiske placering langt væk fra universitetsbyerne. Det er ikke nemt at lokke kandidaterne langt vestpå, selvom deres løn rækker meget længere her pga. lavere skat og især billigere boliger.
- Vi får mange ansøgninger, når vi har et stillingsopslag i matematik.
- I hovedstaden er det ikke lige så svært som jeg forstår det er andre steder i landet
- Geografien spiller en rolle. Nogle steder i landet er det formodentligt et stort problem
- Med de nye besparelser og dermed krav om effektiviseringer, ser det ud til at behovet på kort sigt er opfyldt

- De gange, vi har haft opslag, har vi haft tilstrækkeligt med kvalificerede ansøgere - også selvom der ikke var tale om et særligt stort tal.
- Det er lidt en fornemmelse at det ikke har været helt så svært de sidste år som før, men behovet vokser nok en anelse de kommende år
- der uddannes relativt få matematikere - særligt hovedfagsmatematikere. Jeg tror vi fremover skal have dækket vores matematik-"behov" via efteruddannelse, og her ser jeg behov for en strømlinet model, der er tilpasset en hverdag med sideløbende arbejde. Det er faktisk ret svært at få overblik over, hvordan man efteruddanner sig.
- Har ikke selv her i sommer haft problemer med at rekruttere én lærer med mat og fys samt en anden med mat og eø. Begge er meget dygtige og velfungerende. Gymnasiet er placeret tæt på Kbh., hvor problemet formodentlig er mindre end i "udkanten".
- Fortolkningen af de faglige mindstekrav er en hæmsko, der på sigt kan skabe et problem.
- Vi havde fire til samtale til et nyt job, og endte med ikke at besætte det (enten sprang de fra, eller også var de ikke kvalificeret)
- Der er ikke mange ansøgere med de rette kvalifikationer - hverken fagligt eller pædagogisk
- Vi har haft meget svært ved at rekruttere kvalificerede matematiklærere til vores undervisningsbehov. Og det har vores naboskoler også. Vi ligger i den såkaldte udkant.
- Som tilsynsførende i pædagogikum ser jeg jævnlig ingeniører, der er ansat som matematiklærere uden nødvendigvis at have fået den nødvendige faglige opkvalificering.
- Der opleves generelt få ansøgere med fuld faglig kompetence i matematik.
- Der jo ingen ansøgere når vi opslår ledige stillinger!
- Det er let i de større byer og vanskeligere uden for disse
- Mangel på kvalificerede lærere i udkantsområderne.
- Det er især svært at få dygtige "hovedfags"-matematikere
- Det er blevet markant bedre det sidste år, så jeg oplever for først gang, at have kvalificerede ansøgere til de stillinger jeg slår op. Måske pga. GL besparelser på Gymnasierne?

HTX

- JEG HAR ENDNU IKKE HAFT OPSLÅET STILLINGER TIL MATEMATIK, MEN VI HAR GENERELT EN UDFORDRING MED AT FÅ KVALIFICEREDE ANSØGERE. ANSØGERE MED ET TEORETISK HØJ NOK NIVEAU
- Der mangler kvalificerede undervisere i matematik, og de faglige mindstekrav gør det vanskeligt at ansætte undervisere med anden baggrund fx civ.ing og cand.merc
- Vi er nødt til at ansætte ikke kvalificerede fx korte ingeniører på tidsbegrænsede kontrakter. Når der endelig er en formelt kompetent matematiklærer er de som regel så socialt akavede at de ikke kan samarbejde med lærergruppen eller formidle noget som helst til eleverne.
- Indtil videre har det ikke været et problem at skaffe kvalificerede undervisere

HHX

- svært at få kvalificerede - dvs. der mangler ects-point
- Pædagogiske didaktiske relationelle kompetencer
- Der er mange dygtige civilingeniører, der vil kunne varetage undervisning, men de opfylder ikke de formelle krav. Disse har i mange sammenhænge en rigtig god forudsætning for at inddrage det anvendelsesorienterede som angivet i læreplanen. Endvidere spiller geografien ind med hensyn til rekruttering

EUX

- Sidste sommer manglede vi undervisere i matematik, og havde ikke problemer med kvalificerede ansøgere.
- Det er især et problem i byer uden for de store universitetsbyer
- det har i de senere år været meget svært at tiltrække matematiklærere, især når man ikke bor i en af de store uddannelsesbyer
- matematiklærere er simpelthen i høj kurs, og vi oplever at det er vanskeligt at besætte stillingerne
- Vi ligger i udkantsdanmark. Det er svært at tiltrække medarbejdere, der tiltrækkes af store universitetsbyer
- Kandidaterne mangler næsten altid 30-90 ECTS point.
- Det er meget vigtigt at få undervisere der har anvendelsesorienteret tilgang til matematikken.
- Pga. kvalifikationskravene (fagenes mindstekrav) er der få kandidater der har kvalifikationerne.

BILAG 2: Fritekstfelter fra spørgsmålet "Har du andre kommentarer til dette initiativ?"

STX

- Ja, den nemmeste måde at løse rekrutteringsproblemet på, er at sørge for fornuftige arbejdsvilkår og løn.
- Fint initiativ. Jeg tror dog det vil hjælpe mere at gøre undervisningsgerningen mere attraktiv (men det er selvfølgelig ikke universiteternes ansvar)
- Jeg har en enkelt medarbejder, der gerne vil have en matematikkompetence. På trods af at gymnasiet har let ved at få kvalificerede matematiklærere, vil det af andre hensyn være aktuelt at han får mulighed for at erhverve kompetencen, men han har kun behov for at følge meget få fag.
- M.h.t. betaling af uddannelsen vil det vare meget forskelligt fra sag til sag og med hensyn til den aktuelle situation på tidspunktet. Nice to have / need to have.
- Rigtig godt initiativ!!
- Jeg synes, at det er en god idé at oprette uddannelsen. Men den burde betales af en kompetencefond eller lignende, da skolerne ikke har pengene i disse sparetider.
- Det er vigtigt, at masteruddannelsen indeholder en stor del didaktik og lægger stor vægt på computeranvendelse i undervisningen.
- Jeg tænker behovet var der for 5 år siden men ikke nu.
- Gymnasier tæt på universitetsbyerne har ikke så svært ved at rekruttere (gode) matematiklærere. Det er fx tilfældet for os.
- Initiativet er godt, men den type kandidat, der vil søge denne efter/videreuddannelse, vil nok primært gøre det af beskæftigelsesmæssige årsager, og ikke fordi faget og undervisning i faget i sig selv er motiverende. Jeg mener, at der skal en grundig screening til ved udvælgelse af masterstuderende for at afdække motivationen, men også gerne for at fremme motivationen.
- Godt initiativ
- Initiativet er godt, men generelt forventer vi, at ansatte har de faglige kompetencer på plads inden ansættelse, og der er ikke tradition for at vi som skole betaler for at der læses nye fag.
- Det forekommer mig at være noget dyrt.
- Som det fremgår af mine svar har vi ikke umiddelbart selv behov. Men - jeg kan se det nok vil opstå, og metoden er VIRKELIG god. De løsninger, der i øjeblikket er for lærere, der ønsker at tage matematik er ALT for rigide. Så kompetence fra en master, man går sammen om, er en virkelig god løsning.
- Jeg er villig til at betale hvis behov, men økonomien er presset for tiden. Derfor helst fri. Men selvfølgelig er det et valg og hvis jeg mangler kvalificerede lærere, så vil jeg selvfølge betale
- Jeg mener det er et fornuftigt initiativ. RUC har haft en lignende ordning under åbent universitet så vidt jeg husker. Det har været rettet mod folk med naturvidenskabelig baggrund. Jeg ved ikke hvilket optag niveau man havde tænkt sig med den nye master.
- Det lyder fornuftigt. Vores mat-gruppe er yngre, kompetent og vi står ikke over for nyansættelser, herunder opkvalificeringer.
- Lidt en bekymring for, om vi vil kunne finde interesserede lærere. De skal jo have en del flair for matematik for at kunne have lyst til at læse igen med henblik på at undervise på mat B og A niveau. Og spørgsmålet er om det ikke snævrer gruppen en del ind til nogle få biologer, kemikere eller fysikere der af en eller anden grund ikke har matematik med allerede.
- Jeg mener, at det for mange kandidater fx ingeniører, eller kandidater i fysik eller kemi vil være skudt helt over målet med en 2-årig uddannelse.
- Det vil være godt ikke blot at fokusere på matematikfagligheden, men også på det pædagogisk-didaktiske, der kan åbne faget for de mange elever, der nu skal have det på B-niveau. Matematiklærere med stærke relationskompetencer og syn for disse kompetencers nødvendighed er en mangelvare.
- Prisen er ikke det vigtigste parameter. Fleksibel tilrettelæggelse er altafgørende
- Vi har allerede kandidater i gang med at læse matematik, og for et mindre gymnasium betyder det nok, at der ikke er samme behov de næste år. For to år siden havde jeg jublet over dette tilbud....
  Det springende punkt er ofte hvilke kurser der faktisk skal til for at kandidater i ex fysik kan opnå undervisningskompetence i matematik. Der kommer konstant forskellige meldinger, ikke blot fra forskellige studienævn, men også fra samme universitet, der blot skifter ud i kursusrækken og dermed i kravene.
- Jeg har svært ved at bedømme min egen skoles behov her og nu. Vi er som sagt aktuelt dækket ind med undervisere i matematik, hvoraf en, som er bosat i lokalområdet, er ved at afslutte et forløb på Århus Universitet for at opnå faglig kompetence som matematik-underviser. Men det tilbud, der skitseres, vil vi helt sikkert gøre brug af, hvis behovet opstår. Omkostningen på 75.000 kr. vil ikke være en forhindring.

- 75.000 kr er ALT for dyrt
- Ideen er udmærket. Der er et behov for en systematisering af den faglige opkvalificering i matematik; men det kan blive et problem med omkostningen. Nogle lærere vil måske have interesse i selv at betale de 75000 kr. for en samlet uddannelse frem for at betale for enkeltkurser på åbent universitet.
- Ideen om en master i matematik er god, og hvis det kan kobles med en gennemsigtighed og meritering af hvad eventuelle kandidater til uddannelsen allerede har, vil det være et godt tilbud.
- Fint initiativ
- Fint og relevant initiativ. Vi har haft svært de sidste 3-4 år ved at skaffe kvalificeret lærer. Men nu falder ungdomsårgangene hos os, og dermed har vi pt de mat lærere, vi har brug for.
- Super initiativ men det kommer 3-5 år for sent

HTX

- Jeg tænker det må være relevant at med muligheden. Jeg ville altid prøve at rekruttere en kandidat, som allerede havde de formelle kompetencer, men man kan sagtens stå i en situation, hvor det ikke er muligt.
- med de besparelseskrav som skolerne er udsat for, så er det svært at vide, om det vil være muligt at afsætte 75.000,- til efteruddannelse.
- Ideen er god og rigtig. Med de økonomiske vilkår vi har, så har vi ikke mulighed for at betale ret meget, ligesom vi ikke kan dække lærerens tidsforbrug med fx vikarer.
- Vi er naturligvis interesserede i efteruddannelse i matematik, men da mange af de undervisere vi har ansat opfylde væsentlige dele af de faglige mindstekrav, har vi brug for et moduliseret masterforløb, hvor skolerne sammen med medarbejderne har mulighed for at vælge relevante dele uden at skulle gennemføre en hel masteruddannelse.

HHX

- det kan godt være jeg har behov, men har ikke undervisere, som er interesseret i en efteruddannelse, de bliver i de fag de har pt. Så det er et spørgsmål og tiltrækning, samt at se på kompetencen, hvor der i matematik kræves 120 ects point mod typisk 90 for andre fag
- Der er jo et stort behov for matematiklærere generelt. Dette reflekteres jo i deres løndannelse. Mit gymnasium har pt. ingen akutte behov til trods for alle elever nu skal have MAT B. Idéen er dog god idet mange ansætter ingeniører ol. mvh
- Behovet er et løft af HD lærere til at have kompetence til at undervise på matematik B
- Det er vigtigt at se på hvem hvilke kandidatuddannelser masteren sammensættes til.

EUX

- Skal måske tilbydes til ledige akademikere...
  Det alt afgørende er at der lægges vægt på didaktik og pædagogik. Vi har som sådan fagligt stærke matematikfolk, men didaktisk svage.
- Det er et fantastisk initiativ, men med de besparelser der er på uddannelsesområdet er 75.000 kr. ikke en realistisk mulighed.
- Godt initiativ. Vi har ventet længe på dette. Dog skræmmer prisen lidt.

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Syddansk Universitet
E-mail: sdu@sdu.dk

Godkendelse af ny uddannelse

Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Syddansk Universitets (SDU) ansøgning om godkendelse af ny uddannelse truffet følgende afgørelse:

Godkendelse af ny masteruddannelse i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser

Afgørelsen er truffet i medfør af § 20 i bekendtgørelse nr. 205 af 13. marts 2018 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser.

Det er en forudsætning for godkendelsen, at uddannelsen og dennes studieordning opfylder uddannelsesreglerne, herunder bekendtgørelse nr. 1187 af 7. december 2009 om masteruddannelser ved universiteterne (masterbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 1188 af 7. december 2009 om deltidsuddannelser ved universiteterne (deltidsbekendtgørelsen) med senere ændringer.

Da SDU er positivt institutionsakkrediteret gives godkendelsen til umiddelbar oprettelse af uddannelsen.

Styrelsen for Forskning og Uddannelse kontakter snarest SDU med en kode til Danmarks Statistik.

Ansøgningen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag. Uddannelsen er omfattet af reglerne i deltids- og masterbekendtgørelsen.

Hovedområde:
Uddannelsen hører under det naturvidenskabelige område.

Titel:
Efter reglerne i masterbekendtgørelsens § 5, stk. 1, fastlægges uddannelsens titel til:

Dansk: Master i matematik

Engelsk: Master in Matematics

Udbudssted:
Uddannelsen udbydes i Odense.

Sprog:
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen udbydes på dansk.

12. april 2018

Styrelsen for Forskning og Uddannelse
Professions- og Erhvervsrettede Videregående Uddannelser

Bredgade 40
1260 København K
Tel. 3544 6200
Fax 3544 6201
sfu@ufm.dk
www.ufm.dk

CVR-nr. 1991 8440

Sagsbehandler
Camilla Badse
Tel. 72 31 86 16
cba@ufm.dk

Ref.-nr.
18/006466-11

Normeret studietid:
Efter reglerne i masterbekendtgørelsens § 6, stk. 2, fastlægges uddannelsens normering til 60 ECTS-point.

Takstindplacering:
Uddannelsen indplaceres til: deltidstakst 2.
Aktivitetsgruppekode: 5949

Adgangskrav:
Efter det oplyste er bl.a. følgende uddannelser adgangsgivende til masteruddannelsen:

- Civilingeniør i Bioteknologi,
- Civiliingeniør i medicinsk bioteknologi,
- Civilingeniør i kemi,
- Civilingeniør i matematik og tekonologi og
- Civilingeniør i materialeteknologi (AAU).
- Civilingeniør i Byggeteknologi, Bygningsdesign (DTU, AU).
- Civilingeniør i fysik og teknik (SDU)
- Kandidat med hovedfag i Fysik
- Kandidat med hovedfag i datalogi (AU, KU)
- Cand. polit. (KU)
- Cand. merc. (mat) (CBS)

Desuden stilles krav om mindst to års relevant erhvervserfaring med undervisning på gymnasiale uddannelser eller tilsvarende ansættelser, der har haft fokus på formidling og anvendelse af matematik.

Ministeriet bemærker, at kravet om 2 års relevant erhvervserfaring ligger inden for rammerne af masterbekendtgørelsen § 9. Ministeriet bemærker herudover, at det af hensyn til de studerendes retssikkerhed skal fremgå tydeligt, hvad der anses som relevant erhvervserfaring.

Ministeriet bemærker i øvrigt, at kravene til ansøgernes erhvervserfaring og faglige forudsætninger forventes at fremgå af uddannelsens studieordning, jf. masterbekendtgørelsen § 13.

Med venlig hilsen

Camilla Badse
Specialkonsulent

Bilag: RUVU's vurdering

Ny uddannelse– prækvalifikation (forår 2018)			
Ansøger	Syddansk Universitet (SDU)		
Udbudssted	Odense		
Uddannelsestype:	Masteruddannelse		
Uddannelsens navn (fagbetegnelse):	Master i matematik med henblik på undervisning på de gymnasiale uddannelser		
Den uddannedes titler på hhv. da/eng:	- Master i matematik - Master in Matematics		
Hovedområde:	Naturvidenskab		
Sprog:	Dansk	**Antal ECTS:**	60 ECTS
Beskrivelse af uddannelsen:	Master i matematik er en 1-årig masteruddannelse tilrettelagt på deltid, som har til formål at give *kandidater med et vist matematikindhold*, f.eks. civilingeniører, undervisningskompetence i matematik, så de opfylder de faglige mindstekrav for at undervise i matematik på de gymnasiale uddannelser. Uddannelsen er tilrettelagt således, at den foregår i koncentrerede forløb i form af 3-4 undervisningsmoduler pr. semester kombineret med digitale undervisningsmaterialer, som de studerende kan arbejde med hjemmefra.		
RUVU's vurdering	RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne, som fastsat i bekendtgørelse nr. 205 af 13. marts 2018, bilag 4. RUVU har noteret sig, at uddannelsen er blevet til i et samarbejde mellem fire universiteter, og at den har til formål at give kandidater med et vist matematikindhold, undervisningskompetence i matematik, således at de opfylder de faglige mindstekrav for at undervise i matematik på de gymnasiale uddannelser. RUVU bemærker, at uddannelsen alene giver de studerende mulighed for at opnå matematikkompetencer på sidefagsniveau. RUVU vurderer imidlertid, at uddannelsen vil kunne imødekomme et bredere samfundsmæssigt behov for at løfte kompetenceniveauet i matematik i gymnasieskolen, hvis et højere niveau også vil være muligt.		