

Bet. o. f. t. beslutn. vedr. C-niveau i matematik på gymnasiets sproglige linje

Til beslutningsforslag nr. B 140. Betænkning afgivet af Uddannelsesudvalget den 22. maj 2001

## Betænkning

over

### Forslag til folketingsbeslutning om indførelse af C-niveau i matematik på gymnasiets sproglige linje

[af Hanne Severinsen (V), Brian Mikkelsen (KF) og Kim Behnke (UP) m.fl.]

#### 1. Udvalgsarbejdet

Beslutningsforslaget blev fremsat den 2. marts 2001 og var til 1. behandling den 2. maj 2001. Beslutningsforslaget blev efter 1. behandling henvist til behandling i Uddannelsesudvalget.

##### Møder

Udvalget har behandlet beslutningsforslaget i 4 møder.

##### Skriftlige henvendelser

Udvalget har i forbindelse med udvalgsarbejdet modtaget skriftlige henvendelser fra:

Fysiklærerforeningen,  
Morten Jødal, Aalborg,  
Kemilærerforeningen,  
Matematiklærerforeningen,  
Naturfagslærerforeningen,  
Kai Neergaard, Næstved Gymnasium og HF  
og  
Poul A. Nielsen, Aalborg.

Undervisningsministeren har over for udvalget kommenteret de skriftlige henvendelser.

##### Spørgsmål

Udvalget har stillet 12 spørgsmål til undervisningsministeren til skriftlig besvarelse, som den har besvaret.

#### 2. Indstillinger og politiske bemærkninger

Et *flertal* i udvalget (V, KF, DF, CD, KRF og EL) indstiller beslutningsforslaget til *vedtagelse uændret*.

Venstres, Det Konservative Folkepartis, Dansk Folkepartis, Centrum-Demokraternes, Kristeligt Folkepartis og Enhedslistens medlemmer af udvalget finder det afgørende, at alle elever, der gennemfører en gymnasial ungdomsuddannelse, skal kunne gå videre i en videregående uddannelse, og at antallet af supplerende prøver efter endt studentereksamen kan beskæres til et minimum. Disse partier finder det derfor væsentligt, at også elever i gymnasiets sproglige linje har, hvad der svarer til C-niveau i matematik. Partierne opfordrer regeringen til at sikre, at dette sker under såvel hensyn til de sproglige elevers samlede arbejdsbyrde samt under hensyn til udvikling af en særlig fagdidaktik for matematik på gymnasiets sproglige linje, hvor faget indgår i synergi med fysik og kemi og i samarbejde med andre fag. Indførelse af C-niveau i matematik skal ske enten i forbindelse med en reform af gymnasiets fagrække eller som et selvstændigt initiativ.

Venstres, Det Konservative Folkepartis, Dansk Folkepartis, Centrum-Demokraternes og Kristeligt Folkepartis medlemmer af udvalget ønsker understreget, at indførelse af C-niveau i matematik i gymnasiets sproglige linje kan gennemføres efter forskellige modeller. Partierne ønsker dog at fremhæve, at muligheden for andre modeller ikke ændrer ved partiernes opfattelse af, at naturfag efter den såkaldte model II, hvor der ved én times ekstra undervisning i naturfag opnås C-niveau i både matematik, fysik og kemi og de bedste muligheder for synergief-

fekt. Derfor bør naturfag efter model II være »normalmodellen« for alle elever i gymnasiets sproglige linje.

Enhedslistens medlem af udvalget ønsker at understrege, at C-niveau i matematik i gymnasiets sproglige linje bør antage en sådan udformning, at det styrker de sproglige elevers almenudannelse uden at beskære disse elevers mulighed for at fordybe sig i den øvrige fagrække.

Et *mindretal* i udvalget (S, RV og SF) indstiller beslutningsforslaget til *forkastelse*.

Socialdemokratiets og Det Radikale Venstres medlemmer af udvalget ønsker at afvente det udviklings- og forsøgsarbejde, der i øjeblikket foregår i gymnasieskolen. Socialdemokratiet og Det Radikale Venstre ønsker samtidig at afvente den samlede evaluering og eventuelle reform af gymnasiet, som vil ligge i forlængelse af udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser. Partierne henleder samtidig opmærksomheden på den forrykkelse af fagrækken og/eller den øgede arbejdsbyrde, som forslaget vil betyde for eleverne. I den forbindelse henleder Socialdemokratiet og Det Radikale Venstre opmærksomheden på undervisningsministerens besvarelse af spørgsmål 6-10, som er optrykt som bilag 2 til betænkningen.

SF mener, at der i forbindelse med en gymnasiereform skal tages højde for den problemstilling, som beslutningsforslaget vedrører. Evalueringen af den forsøgsordning, som SF fik gennemført ved finanslovsaftalen for 1997, lægger langt fra op til, at der nu skal gennemføres en ordning som anført i beslutningsforslaget. Deri-

mod lægger evalueringen langt mere op til, at der findes en løsning i forbindelse med en gymnasiereform.

Problemet med en vedtagelse af beslutningsforslaget med de anvisninger, som et flertal i Uddannelsesudvalget anfører i betænkningen, er tillige, at det er uklart, hvad ministeren bliver pålagt, hvilket også hænger sammen med, at flertallet på nogle punkter ikke er enige.

Vedtagelse af beslutningsforslaget kan efter SF's opfattelse heller ikke undgå enten at øge elevernes arbejdsbyrde eller at svække andre fag, og ingen af konsekvenserne er acceptable.

SF vil naturligvis gerne være med til at se på, hvordan matematik på C-niveau kan opnås i forbindelse med naturfag. Men med de erfaringer SF har, skal det ikke ske isoleret i forhold til ændringer af fagrækken, som kan komme i forbindelse med en gymnasiereform.

Det forekommer også utidigt, at man vil tage hul på en lille del af en gymnasiereform på nuværende tidspunkt, når der kun vil være få år til, at en gymnasiereform skal gennemføres. Det kan skade muligheden for at få gennemført den bedst mulige gymnasiereform.

Demokratisk Folkeparti var på tidspunktet for betænkningens afgivelse ikke repræsenteret med medlemmer i udvalget og havde dermed ikke adgang til at komme med indstillinger eller politiske udtalelser i betænkningen.

En oversigt over Folketingets sammensætning er optrykt i betænkningen.

*Hans Peter Baadsgaard (S) fmd. Peder Sass (S) Jeppe Kofod (S) Svend Erik Larsen (S)  
Carsten Hansen (S) Aage Frandsen (SF) Susanne Clemensen (CD) Marianne Stentebjerg (RV)  
Søren Kolstrup (EL) Ulla Tørnæs (V) nfm. Hanne Severinsen (V) Else Winther Andersen (V)  
Gitte Lillelund Bech (V) Brian Mikkelsen (KF) Knud Erik Kirkegaard (KF)*

*Christian H. Hansen (DF) Tove Videbæk (KRF)*

Demokratisk Folkeparti havde ikke medlemmer i udvalget.

**Folketingets sammensætning**

Socialdemokratiet (S)	64 *	Det Radikale Venstre (RV)	7
Venstre, Danmarks Liberale Parti (V)	43 *	Enhedslisten (EL)	5
Det Konservative Folkeparti (KF)	17 **	Kristeligt Folkeparti (KRF)	4
Socialistisk Folkeparti (SF)	13	Demokratisk Folkeparti (DMF)	1
Dansk Folkeparti (DF)	10	Valgt på Færøerne (FÆR)	1
Centrum-Demokraterne (CD)	8	Uden for partierne (UP)	6

---

\* Heraf 1 medlem valgt i Grønland

\*\* Heraf 1 medlem valgt på Færøerne

### Oversigt over bilag vedrørende B 140

Bilagsnr.	Titel
1	Meddelelse om, at der er åbnet for spørgsmål til beslutningsforslaget, og at der lukkes for spørgsmål mandag den 7/5-01 med henblik på afgivelse af betænkning tirsdag den 15/5-01
2	Henvendelse modtaget 4/5-01 fra Matematiklærerforeningen
3	Spm. 1 om kommentar til henvendelse modtaget 4/5-01 fra Matematiklærerforeningen, til undervisningsministeren
4	Kopi af alm. del – bilag 317, spm. 108 om kommentar til artikel fra Politiken den 2/5-01: Naturvidenskab i krise, til undervisningsministeren
5	Avisartikler vedr. IT's betydning for arbejdsmarkedet, Financial Times den 2/5-01.
6	Spm. 2 om kommentar til artikler vedr. IT's betydning for arbejdsmarkedet, Financial Times den 2/5-01, til undervisningsministeren
7	Henvendelse af 6/5-01 fra Matematiklærerforeningen, til undervisningsministeren
8	Spm. 3 om kommentar til henvendelse af 6/5-01 fra Matematiklærerforeningen, til undervisningsministeren
9	Henvendelse af 8/5-01 fra Morten Jødal, Aalborg
10	Spm. 4 om kommentar til henvendelse af 8/5-01 fra Morten Jødal, Aalborg, til undervisningsministeren
11	Svar på spm. 2 om kommentar til artikler vedr. IT's betydning for arbejdsmarkedet, Financial Times den 2/5-01, fra undervisningsministeren
12	Svar på spm. 1 om kommentar til henvendelse modtaget 4/5-01 fra Matematiklærerforeningen, fra undervisningsministeren
13	Svar på spm. 3 om kommentar til henvendelse af 6/5-01 fra Matematiklærerforeningen, fra undervisningsministeren
14	1. udkast til betænkning
15	Henvendelse af 8/5-01 fra Poul A. Nielsen, Aalborg
16	Svar på spm. 4 om kommentar til henvendelse af 8/5-01 fra Morten Jødal, Aalborg, fra undervisningsministeren
17	Kopi af alm. del – bilag 332, svar på spm. 108 om kommentar til artikel fra Politiken den 2/5-01: Naturvidenskab i krise, fra undervisningsministeren
18	Spm. 5 om kommentar til henvendelsen af 8/5-01 fra Poul A. Nielsen, til undervisningsministeren
19	2. udkast til betænkning
20	Spm. 6 om kommentar til 2. udkast til betænkning, til undervisningsministeren Spm. 7 om beslutningsforslagets betydning for elevernes arbejdsbyrde, til undervisningsministeren Spm. 8, om synergien mellem matematik, fysik og kemi vil blive forrykket, til undervisningsministeren Spm. 9 om konsekvenserne af indførelse af C-niveau i matematik for en reform af gymnasiets fagrække, til undervisningsministeren

Bilagsnr.	Titel
	Spm. 6 om kommentar til 2. udkast til betænkning, til undervisningsministeren
	Spm. 7 om beslutningsforslagets betydning for elevernes arbejdsbyrde, til undervisningsministeren
	Spm. 8, om synergien mellem matematik, fysik og kemi vil blive forrykket, til undervisningsministeren
	Spm. 9 om konsekvenserne af indførelse af C-niveau i matematik for en reform af gymnasiets fagrække, til undervisningsministeren
	Spm. 10 om muligheder for indførelse af C-niveau i matematik for sproglig linje som et »selvstændigt initiativ«, til undervisningsministeren
21	Henvendelse af 18/5-01 fra Kai Neergaard, lektor ved Næstved Gymnasium og HF
22	Spm. 11 om kommentar til henvendelse af 18/5-01 fra Kai Neergaard, lektor ved Næstved Gymnasium og HF, til undervisningsministeren
23	Svar på spm. 5 om kommentar til henvendelsen af 8/5-01 fra Poul A. Nielsen, fra undervisningsministeren
24	Svar på spm. 6 om kommentar til 2. udkast til betænkning, fra undervisningsministeren
25	Svar på spm. 7 om beslutningsforslagets betydning for elevernes arbejdsbyrde, fra undervisningsministeren
26	Svar på spm. 8, om synergien mellem matematik, fysik og kemi vil blive forrykket, fra undervisningsministeren
27	Svar på spm. 9 om konsekvenserne af indførelse af C-niveau i matematik for en reform af gymnasiets fagrække, fra undervisningsministeren
28	Svar på spm. 10 om muligheder for indførelse af C-niveau i matematik for sproglig linje som et »selvstændigt initiativ«, fra undervisningsministeren
29	Henvendelse af 20/5-01 fra Matematiklærerforeningen, Naturfagslærerforeningen, Kemilærerforeningen og Fysiklærerforeningen
30	Spm. 12 om kommentar til henvendelse af 20/5-01 fra Matematiklærerforeningen, Naturfagslærerforeningen, Kemilærerforeningen og Fysiklærerforeningen, til undervisningsministeren
31	Svar på spm. 11 om kommentar til henvendelse af 18/5-01 fra Kai Neergaard, lektor ved Næstved Gymnasium og HF, fra undervisningsministeren

### Nogle af udvalgets spørgsmål til undervisningsministeren og dennes svar herpå

Spørgsmålene og undervisningsministerens svar herpå er optrykt efter ønske fra Socialdemokratiet og Det Radikale Venstre.

#### Spørgsmål 6:

Hvilke kommentarer har ministeren til 2. udkast til betænkning, jf. B 140 – bilag 19?

#### Svar:

Det fremgår af betænkningens udkast, at et flertal i Uddannelsesudvalget (bestående af V, KF, DF, CD, KRF og EL) vil indstille beslutningsforslaget til vedtagelse uændret.

Forslaget opfordrer regeringen til at indføre en ordning, der sikrer, at alle elever på gymnasiets sproglige linje opnår et C-niveau i matematik, men der synes ikke at være enighed mellem partierne i flertallet om, hvordan dette skal gøres.

Udvalgsflertallet opfordrer regeringen til at sikre, at indførelse af et obligatorisk C-niveau i matematik sker under hensyntagen til de sproglige elevers samlede arbejdsbyrde. Da Model II imidlertid indebærer en udvidelse af både det ugentlige timetal og elevernes skriftlige hjemmearbejde (jf. mit svar på spørgsmål 7, B 140 – bilag 20), vil jeg – såfremt beslutningsforslaget skulle blive vedtaget – iværksætte en analyse af, om det er muligt – og i givet fald på hvilken måde – man bedst sikrer de sproglige elever et C-niveau i matematik og samtidig styrker deres almindelse, uden at det ændrer deres samlede arbejdsbyrde.

Udvalgsflertallet anfører i betænkningens udkast, at indførelse af C-niveau i matematik skal ske enten i forbindelse med en reform af gymnasiets fagrække eller som et selvstændigt initiativ. Efter min mening kræver en ændring som den foreslåede, at man tager den samlede fagrække, herunder den indbyrdes vægt mellem fagene på sproglig linje, op til revision. Jeg mener derfor, at en eventuel indførelse af et obligatorisk C-niveau i matematik på sproglig linje må iværksættes som led i den reform af gymnasiet, der forventes som følge af arbejdet med Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser.

#### Spørgsmål 7:

Hvad vil indførelsen af C-niveau i matematik på gymnasiets sproglige linje betyde for elevernes arbejdsbyrde?

#### Svar:

Det sædvanlige naturfag tilrettelægges med 79 klokke timer pr. år i 1. g og 108 klokke timer pr. år i 2. g (svarende til 3 lektioner a 45 minutter pr. uge i 1. g og 4 lektioner a 45 minutter i 2. g). Over de 2 år skal eleverne aflevere skriftligt arbejde af et omfang svarende til i alt 26 opgavesæt/rapporter. Af disse skal mindst 12 være rapporter over eksperimentelt arbejde.

I den såkaldte »Model II« er timetallet udvidet med, hvad der svarer til 1 lektion a 45 minutter pr. uge i 1. g. Der skal afleveres 12 rapporter over eksperimentelt arbejde samt 22 opgavesæt. Elevernes skriftlige arbejde er altså udvidet med 8 opgavesæt.

Model II udvider altså elevernes undervisningstid i naturfag med 14 pct. og deres hjemmearbejde i naturfag med 31 pct. Sætter man udvidelsen af undervisningstiden og hjemmearbejdet i relation til den samlede arbejdsbyrde på sproglig linje, bliver procenttallene selvsagt en del mindre.

Til sammenligning kan anføres, at der på hf findes et særskilt undervisningsforløb i matematik, som fører til C-niveau. Her har eleverne 5 lektioner a 45 minutter pr. uge gennem 1 år, og de skal aflevere 25 opgavesæt i løbet af året.

#### Spørgsmål 8:

Vil det være muligt at gennemføre C-niveau i matematik på gymnasiets sproglige linje uden at forrykke synergien mellem matematik, fysik og kemi?

#### Svar:

I det sædvanlige naturfag på sproglig linje skal undervisningen tilrettelægges således, at ca. 1/3 af undervisningstiden anvendes på valgfrit stof, og der skal tilrettelægges mindst to forløb, der

har som hovedsigte »at belyse et af naturfagsperspektiverne«.

Der er i gymnasiebekendtgørelsen beskrevet 3 sådanne perspektiver:

*Samfundsmæssige perspektiver:* Naturvidenskabens/matematikens betydning for og samspil med det moderne samfund, herunder aktuelle miljøspørgsmål.

*Historiske/filosofiske perspektiver:* Naturvidenskabens/matematikens filosofi og historiske udvikling, herunder eksempler på verdensbilledets historiske udvikling.

*Det nære perspektiv:* Naturvidenskabens/matematikens beskrivelse af dagligdags fænomener.

Der er således vide muligheder for lokalt at planlægge naturfagsundervisningen i et samspil mellem lærer og elever, idet man dog skal sigte mod, at de tre fag matematik, fysik og kemi fylder nogenlunde lige meget i det samlede forløb.

Indførelse af et C-niveau i matematik som del af naturfagsundervisningen stiller selvsagt krav om en betydelig præcisering af matematikindholdet, bl.a. fordi C-niveauet også tjener som adgangsbillet til at starte på et matematikforløb til B-niveau (f.eks. tilvalgsfaget matematik på hf, hvor der forventes nogle forholdsvis veldefinerede faglige forudsætninger hos eleverne), og man må derfor lægge mindre vægt på at få de tre fag til at spille sammen. Dette gør sig især gældende, hvis undervisningen skal foregå inden for en uændret timeramme, for i så fald vil faget nærmest få karakter af »Matematik med anvendelser«.

Jeg vil – som anført i mit svar på spørgsmål 6 (B 140 – bilag 20) – iværksætte en analyse af mulighederne for at fastholde de almindelige sider af naturfaget, såfremt beslutningsforslag B 140 skulle blive vedtaget.

#### Spørgsmål 9:

Kan ministeren oplyse, hvilke konsekvenser en reform af gymnasiets fagrække for at indføre C-niveau i matematik vil få?

#### Svar:

Når gymnasiets fagrække skal reformeres – og det skal efter min mening først ske som opfølgning på Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser – vil et af de spørgsmål,

der trænger sig på, være, om der skal være et obligatorisk C-niveau i matematik på sproglig linje.

Forsøget med den såkaldte »Model II« har vist, at vi her har en mulig måde at indføre et C-niveau i matematik på. Men de igangværende forsøg med naturfag viser, at det ikke er den eneste.

Jeg mener derfor ikke, tiden er inde til at diskutere en kommende fagrække for gymnasiet.

Jeg vil dog tilføje, at erfaringerne fra gren-gymnasiet før 1988 ikke umiddelbart taler for at genindføre et selvstændigt, obligatorisk matematikfag på C-niveau på sproglig linje.

#### Spørgsmål 10:

Kan ministeren oplyse, hvilke muligheder der er for indførelse af C-niveau i matematik for sproglig linje som »et selvstændigt initiativ«?

#### Svar:

Der er for mig at se kun to muligheder:

1) Indførelse af matematik som et selvstændigt, obligatorisk fag på sproglig linje i stedet for naturfag.

2) Omdefinering af det nuværende naturfag, så eleverne gennem naturfagsundervisningen får en matematikkompetence, der svarer til et C-niveau.

ad 1): Ifølge gymnasieloven skal der i gymnasiet undervises i bl.a. naturfag. Nedlæggelse af naturfag til fordel for et selvstændigt matematikfag vil derfor kræve en lovændring.

ad 2): Hvis C-niveauet i matematik skal tilvejebringes inden for den nuværende timeramme, vil naturfaget helt skifte karakter. Der må nødvendigvis ske en betydelig nedprioritering af fysik- og kemielementerne til fordel for matematik, og det vil blive vanskeligt at fastholde de almindelige naturvidenskabelige aspekter i det nuværende naturfag. Der vil nærmest blive tale om et fag, der kunne kaldes »Matematik med anvendelser«.

Hvis timerammen udvides, har forsøget med den såkaldte »Model II« anvist en mulig måde – blandt flere – hvorpå eleverne kan opnå en matematikkompetence svarende til et C-niveau. Dette fører dog til – jf. mit svar på spørgsmål 7 (B 140 – bilag 20) – en udvidelse af elevernes arbejdsbyrde.

Jeg kan tilføje, at den nuværende struktur for gymnasiets sproglige linje efter min mening giver alle elever, der ønsker det, gode muligheder for at skaffe sig et C-niveau i matematik i deres

gymnasieforløb. Det sker gennem valgfaget matematik på mellemniveau, som efter de tilbagemeldinger, jeg har fra skolerne, er meget velfungerende.