

Kære Ulla Tørnæs.

Tak for din henvendelse, hvori du beder de faglige foreninger om at udtale sig angående redegørelsen vedr. en kommende gymnasireform. Vi har med glæde lyttet til regeringens tanker omkring de overordnede forhold, som der skulle sættes fokus på i en kommende gymnasireform. Især har vi hæftet os ved, at der har været fokus på, at naturvidenskab skal styrkes, samt at dannelseselementet skal opdateres.

Imidlertid har vi svært ved at gennemskue, hvorledes man på grundlag af redegørelsens nuværende form, kan tale om styrkelsen af naturvidenskab. Naturvidenskabelig viden og dannelse er en helt selvfølgelig del af et nutidigt dannelseselement i et moderne, teknologisk videnssamfund anno 2003. Med styrkelse af naturvidenskab forstår vi, at ingen student fremover får mindre naturvidenskabelig undervisning, end der eksisterer på den sproglige linie i den nuværende struktur – tværtimod. I modsat fald kan det ikke kaldes en styrkelse af naturvidenskab.

Kan vi også antage at der vil blive taget hensyn til de dygtige og naturvidenskabeligt interesserede elever, således at også deres behov for faglig udfordring imødekommes helt fra begyndelsen, hvor deres videbegærlighed og nysgerrighed især skal stimuleres ?

Ser vi på studenternes videre forløb i uddannelsessystemet, er det tydeligt, at det er studenter fra det matematiske gymnasium, som klarer sig bedst på de lange videregående uddannelser inden for stort set alle områder. Man bør derfor ved konstruktion af grundforløb og studieretninger lægge større vægt på de kompetencer, som de naturvidenskabelige fag i nuværende matematisk gymnasium udstyrer eleverne med og på de arbejdsformer, som benyttes i naturvidenskab.

Grundforløbet

I Kemilærerforeningen er vi betænkelige ved det fælles grundforløb i gymnasiet jævnfør foreningens henvendelse af 2. april 2002, (journal nr. 2000-2415-7) til bl.a. dig og Folketingets Uddannelsesudvalg. I det nu beskrevne grundforløb på et halvt år skal der i faget ”almen studieforberedelse” både introduceres til naturvidenskab, samfundsvidenskab og humanistisk-kreative fag som enkeltstående fag, men især i en række tematiserede forløb på tværs af de tre hovedområder. I naturvidenskab vil der, det nuværende elevgrundlag taget i betragtning, være særdeles stor spredning i de enkelte elevers lyst og evner. Af hensyn til elevernes efterfølgende valg af naturvidenskabelige studieretninger er det overordentligt vigtigt, at introduktionen til de naturvidenskabelige fag (kemi, fysik, biologi) bliver en naturlig og betydelig brik i introduktionsforløbet. Undervisningen i disse fag skal tilrettelægges således, at der er faglige udfordringer til både de stærke og interesserede elever samt de ikke så naturvidenskabeligt motiverede elever.

Alt dette er naturligvis under forudsætning af, at ideen om det fælles introduktionsforløb fastholdes. Da det er meget få elever, der fortryder valget af sproglig henholdsvis matematisk linie (både efter elever og læreres vurdering), var det jo også en mulighed at beholde de eksisterende linier med hver deres præg eller på anden måde at skabe mulighed for en differentieret indgang til det almene gymnasium.

Kemi på grundforløbet

De naturvidenskabelige fag har fælles træk, men det er overordentlig vigtigt, at eleverne får lejlighed til at lære de enkelte fags identitet at kende, og at eleverne oplever, at disse fag faktisk er forskellige i deres indhold og arbejdsmetoder. Dette kan begrundes i to forhold. For det første skal eleverne have et seriøst grundlag for valg af studieretning, og for det andet stiller mange videregående uddannelser krav om specielt kemi på et C-niveau. Begge dele imødekommes efter vor opfattelse

bedst ved at sikre et C-niveau i faget ved afslutningen af det første år. Her er vi helt på linje med de forslag, som Gymnasieskolernes rektorforening og Amtsrådsforeningen har fremsat.

Vi vil derfor på det kraftigste anbefale, at naturvidenskab i evt. almen studieforbereelse i grundforløb ikke bliver et tværgående naturfag, men kommer til at bestå af selvstændige, og samarbejdende fag, med hver deres faglige forløb.

I redegørelsen er der på side 15 vist en figur, der skitserer fagene på grundforløbet, dels dansk, engelsk, matematik, 2. fremmedsprog og idræt samt almen studieforbereelse. Hvis denne figur også afspejler fordelingen af timer mellem disse fag, så mener vi, at det er meget bekymrende. Det efterlader naturvidenskab med meget få timer til at introducere eleverne til kemi, fysik og biologi, naturvidenskabelig arbejdsmetode samt til at lave tværfaglige forløb dels inden for naturvidenskab dels på tværs af fagområderne. Hvis der ønskes en styrkelse af naturvidenskab, er det bydende nødvendigt, at dette afspejles i antallet af timer, der afsættes til naturvidenskab - også i grundforløbet.

Vi mener, at kemi bør indgå i grundforløbet således, at alle elever efter det første år af gymnasiet kan vælge mellem at afslutte faget med et C-niveau, eller de kan vælge at fortsætte med faget på et efterfølgende B- eller A-niveau. I denne sammenhæng kan vi påpege, at redegørelsen lægger op til at kemi på C-niveau bliver obligatorisk på HF, og vi finder det underligt, hvis hf-kursisterne skal have et højere obligatorisk niveau i kemi end gymnasieleverne i det almen gymnasium skal.

Studieretninger

En af tankerne bag ideen om studieretninger er at give bedre mulighed for samspil mellem fagene, hvilket er vanskeliggjort i den nuværende valgfagsstruktur. I redegørelsen er det beskrevet, at undervisningen i studieretningsfag og fællesfag skal foregå på samme hold, jvf. ny klassesdannelse efter valg af studieretning. Samlæsning af fag for alle elever i en klasse vil give nogle nye muligheder for tværfagligt samarbejde, som ikke har eksisteret for valgfagene i den nuværende gymnasiestruktur. Det ser vi som et yderst positivt tiltag, og på naturvidenskabelige studieretninger vil synergieffekten af de naturvidenskabelige metoder være betydelig. Samtidigt åbnes der mulighed for, at der kan arbejdes tværfagligt med fx de humanistiske fag om bredere problemstillinger, hvilket ikke er muligt i 2.g og 3.g på den matematiske linie i den nuværende struktur.

Holdstørrelser

Men den nye struktur kan også give et stort problem, som ikke findes i den nuværende struktur. I øjeblikket bliver der oprettet højniveauvalghold på ned til ca. 6 elever. Da valghold og stamklasse skal være af samme størrelse i den foreslåede struktur, er det svært at forestille sig hold mindre end 20-25 elever. Dette vil skabe store problemer for ”små” højniveaufag, og især mindre skoler vil få vanskeligt ved at tilbyde mere end nogle ganske få studieretninger. Vi vil derfor foreslå en model, hvor fællesfagene på to beslægtede studieretninger kan læses sammen, så der sikres mulighed for at oprette studieretninger med mindre hold, også på store skoler.

Et andet problem, som vi vil påpege, er, at der i redegørelsen arbejdes med 2-3 frie valgfag. Hvis der bliver mange valgfag, der går på tværs af studieretningerne, så er der risiko for, at de frihedsgrader, der bliver vundet ved at udskifte valggymnasiet med et studieretningsgymnasium, sættes over styr. Mange frie valgfag vil give mange bindinger på kryds og tværs hvilket vil besværliggøre de tværfaglige samarbejder. Vi vil derfor anbefale, at antallet af frie valgfag begrænses til 1 eller 2.

Kemi - samspil med omverden og erhvervslivet

Vi er omgivet med kemi overalt i vores samfund på godt og ondt, og det er vigtigt, at de unge mennesker uddannes, således at de kan forholde sig vidende og kritisk til den mængde af kemiske informationer, de møder i deres hverdag. Kemi er således en helt essentiel del af den naturvidenskabelige dannelse, og et grundlæggende kendskab til kemi er en forudsætning for deltagelse i den demokratiske debat om emner som miljø, energi, genteknologi, risikovurderinger, medicin osv.

Kemi er et moderne fag. Dette skal dog ikke forstås således, at der ikke findes en historisk baggrund for al kemisk forskning, for det gør der. Men en række af de store landvindinger inden for moderne naturvidenskabelig forskning skyldes især, at forskere inddrager kemisk viden og arbejder på molekylært niveau. Den teknologiske udvikling i Danmark bygger således i allerhøjeste grad på fagområder, hvor kemi står centralt placeret (medicinalindustri, bioteknologi, brændselscelleforskning, katalysatorindustri, nanoteknologi, fødevarer kemi). For personalet i hele sundheds- og fødevarer sektoren indgår kemi som et centralt støttefag i uddannelserne.

En stor del af den forskning som udføres i dag, bevæger sig imidlertid på grænsefladerne mellem forskellige fagområder f.eks. (kem/fys) og (kem/bio), og det er vigtigt, at eleverne allerede i gymnasiet bliver bevidstgjorte om dette. Men for at kunne begå sig i disse tværfaglige sammenhænge er det nødvendigt, at fundamentet er til stede i de enkelte fagområder. Erhvervslivet efterlyser medarbejdere, der kan begå sig i tværfaglige projektgrupper, men i disse grupper møder medarbejderne op med hver deres stærke speciale og bidrager til at løse en fælles opgave. Rekrutteringsproblemet inden for kemi og andre naturvidenskabelige områder er også blevet påpeget af arbejdsgruppen bag rapporten "Fremtidens Naturfaglige Uddannelser", feb. 2003. Hvis det højteknologiske videnssamfund fortsat skal udvikles, må uddannelsessystemet sikre en jævn tilgang af unge mennesker med stor interesse for og viden om bl.a. kemi.

Om kemis placering i det ny gymnasium

I den kommende reform bør kemi på B-niveau være et fag, der eksisterer på en række studieretninger, alene af den grund, at det er en forudsætning for en lang række videregående studier. I den sammenhæng kan vi parallelisere til hele diskussionen med indførelse af matC kompetencen til de sproglige elever i naturfag. Det må være et af en ungdomsuddannelses fornemste mål at sikre, at studenterne får de nødvendige fag på de nødvendige niveauer, så de kan gå i gang med en videregående uddannelse uden at skulle supplere i fag i forbindelse med studiestarten.

Vi vil også i denne sammenhæng advare imod kun at tilbyde en naturvidenskabelig studieretning, med kombinationen (matA, fysA, kemB), idet kombinationer som (kemA, matA, fysB), (kemA, matA, bioB) og også (bioA, kemB, matB/A) tiltrækker rigtig mange elever. En kombination som (kemA, bioA og matB/A) er også interessant, idet den ofte efterlyses blandt vores elever, men denne kombination er umulig i den nuværende struktur.

Det er i debatten blevet nævnt, at hvis det almene gymnasium skal forny sig, skal det ske via et samarbejde med erhvervslivet. Et sådant samarbejde blev i kemi grundlagt så langt tilbage som i det gamle grengymnasium, hvor der eksisterede en kemifaglig forsøgsgræn. På den gamle mat-kemgren skulle samtlige elever i praktik på en virksomhed, noget som i dag bl.a. er videreført i den store skriftlige opgave i kemi i 3.g. Ca. halvdelen af de elever, der skriver opgave i kemi, er i praktik på en virksomhed eller en videregående uddannelsesinstitution, hvor de udfører det eksperimentelle arbejde, som danner basis for opgaven.

Kemi har flere stolte traditioner med virksomhedssamarbejde (f.eks. virksomhedsbesøg og industristipendier i samarbejde med Dansk Industri), og der er udgivet mange temahæfter til under-

visningsbrug, hvor lærere og medarbejdere på en virksomhed har arbejdet sammen (Haldor Topsøe, BASF, Danisco, Lundbeck, Novo Nordisk og Risø).

Dette samarbejde inddrages i kemiundervisningen på alle niveauer i gymnasiet i dag. Det samme kan siges om vor nære kontakt til forskere fra universiteter og læreanstalter.

Vi mener derfor, at kemi på højt niveau (kemA) er et naturligt og nødvendigt valgfag i det kommende gymnasium, så samarbejdet med erhvervslivet fastholdes og udbygges.

Som fag, der kan indgå i en studieretning sammen med kemi, vil vi pege på fx fysik, biologi og samfundsfag. Den kemiske forskning foregår i øjeblikket inden for områder som farmakologi, brændselsceller, bioteknologi og nanoteknologi hvor fysik og biologi er vigtige samarbejdspartnere for kemi. Et samspil med samfundsfag vil være af stor relevans i forbindelse med virksomhedssamarbejde og i alle miljøaspekter.

Konklusioner

- Et forøget timetal til naturvidenskab i grundforløbet.
- Kemi som selvstændigt fag på grundforløbet førende til kemi C efter 1. år, gerne differentieret i forhold til valg af studieretning i 2. halvår.
- Mulighed for at oprette studieretningshold for mindre end en hel klasse ved at samlæse fællesfag på beslægtede studieretninger.
- Et meget begrænset antal frie valgfag. Højest 2.
- Kemi B på et stort antal studieretninger og kemi A på flere studieretninger.
- Fortsatte muligheder for at bevare det stærke faglige samarbejde med erhvervslivet som det især kommer til udtryk på kemi A i dag.

Endnu en gang tak fordi vi måtte præsentere Kemilærerforeningens synspunkter på den foreliggende redegørelse.

Venlig hilsen

Vibeke Axelsen
Formand for Kemilærerforeningen.