



## European Union Science Olympiad (EUSO) – en tävling i naturvetenskap

### Kort historik

Runt om i Europa var trenden densamma: allt färre ungdomar sökte sig till de naturvetenskapliga och tekniska utbildningarna. Detta fick Michael Cotter vid lärarutbildningen i Dublin, att ta initiativ till en tävling i naturvetenskap mellan EU-länder.

I Sverige kom förfrågan från Utbildningsdepartementet, via Skolverket till ämnesföreningar i de naturvetenskapliga ämnena, vid ett par tillfällen.

Efter diverse diskussioner mellan inblandade länder, bestämdes det att tävlingen skulle bli en lagtävling där de naturvetenskapliga ämnena mixades. Tävlingen skulle också vara laborativ.

I oktober år 2002 träffades representanter från ämnesföreningar och samfund (biologi, fysik och kemi) i ett möte på Skolverket i Stockholm. Efter en del diskussioner bestämdes det att Sverige skulle anmäla ett lag till EUSO tävlingen i Dublin 2003 och vara med från starten. Det som var viktigt för vår del var att det blev en lagtävling, där ämnena mixades. De två första åren var elevernas ålder ett år högre än nu. Nu gäller följande: De som ingår i lagen skall vara 16 år eller yngre den 31 december tävlingsåret d.v.s. de som är födda 1992 får tävla 2009. För svensk del anser vi, att det är viktigt att detta får vara en möjlighet att få tävla för ungdomar, som inte hunnit börja gymnasiet. Vi vill att tävlingen ska bidra till att stimulera intresset för naturvetenskap, vilket är anledningen till vårt engagemang. Det har fått till följd att vi i Sverige tar ut ungdomar som är ett år yngre än de flesta övriga länder.

### Uttagningstävlingen

Uttagningstävlingen har genomförts ute på de enskilda skolorna runt om i landet. Som mest hittills under ett år har ca 100 skolor låtit 2000 elever genomföra testet. Alla elever som går i år 9 är välkomna att delta. Lärare anmäler deltagande på ett webbformulär, får årets test

skickat till sig via e-post, genomför testet ute på sina skolor, rättar och skickar in de tre bästa resultaten. Vad har då funnits med i testen? Nu senast innehöll testet en blandning av vardagsfysik, miljöanknytning, strategier för att överleva vintern, sorkpopulationer, ultraljud, undertryck i syltburken, surt regn och aktualiteter såsom Sputnik 50 år och Nobelprisanknytningar m.m. -totalt 24 uppgifter att fundera på i två timmar. Vår målsättning är att så gott det går uppmuntra till ämnesövergripande diskussioner med hjälp av frågorna även efter testtillfället.

### Sverigefinal

De 18 bästa eleverna på uttagningstestet inbjuds till Sverigefinal på Teknorama, Tekniska museet. Där får de i olika grupper med tre i varje, fyra olika uppgifter att lösa tillsammans. Där handlar det om en kombination av samarbete och naturvetenskapligt tänkande. Utifrån vad de uppvisar där, kvalificerar sig sex av ungdomarna att få ingå i de svenska lagen i tävlingen mellan EU-länder. Vi har också sett av utvärderingarna, att även de som inte går vidare i tävlingen får med sig ett positivt minne från dagen.



*Sverigefinal januari 2008*

### Träningsläger

Kan man ha träningsläger i naturvetenskap? Ja, det kan man! Och det behövs. Våra svenska elever är ett år yngre än de övriga deltagarna. De svenska eleverna har ofta bristande vana vid laborativt arbete och behöver träning.

År 2004 hade vi träningsläger i Uppsala och åren 2005-2007 hade vi träningsläger i Umeå. I skrivande stund har vi inte haft årets läger. Det går av stapeln under april månad i Stockholm. Ibland kommer en hint om vad som komma ska på europeiska finalen. Men vi

har också lärt oss genom åren vad de svenska eleverna behöver träna på. Eftersom våra ungdomar går i 9:an har de inte fått tillräcklig träning på att rita upp grafer, markera mätvärden tydligt, pilar på axlar, noggrannhet i gradering av axlar. Det här är sådant som tränades mycket mera i matematiken förr jämfört med nu. Det är väl det mest slående av det som våra ungdomar ofta får poängavdrag för. Så med dessa utgångspunkter har träningslägret utformats.



*Analytisk kemi, UmU i mars 2007*

I Umeå har programmet innehållit kontakt med olika analysmetoder t.ex. atomspektroskopi, gaskromatografi, tunnskiktskromatografi, spektrofotometri, elektrofores m.m. Ungdomarna har gjort en syntes av aspirin.



*Aspirinsyntes, org. kemi, UmU i mars 2007*

De har fördjupat sig i fotosyntesen och genmodifierade växter.



*Bestämning av absoluta nollpunkten avd. för fysik, UmU*

Dessutom har de bestämt absoluta nollpunkten, densiteten för koppar respektive järn. De har också bestämt brytningsindex för plexiglas.

Vi har också hunnit med en del intressanta studiebesök och sett bl.a. säkerhetslabbet med växter på Umeå universitet.



*Bland popplar i säkerhetslabbet. Här får inget pollen slippa ut !*

Det har varit två intensiva dagar, som vi hoppas har gjort eleverna bättre rustade inför kommande final mellan EU-länder. Sist men inte minst viktigt är att de lär känna varandra och få träna naturvetenskapligt samarbete också i de svenska lagen. Det är ju en lagtävling.

### **Finalen mellan EU-länder.**

När det kommer till årsfinalen ute i Europa alternerar de deltagande länderna med att arrangera Europafinal. Varje EU-land får skicka två lag. Med lagen följer tre ämnesmentorer, i biologi, fysik resp. kemi, varav en också är landskoordinator. Finalen har anordnats av Irland 2003, 2005, Nederländerna 2004, Belgien 2006 och Tyskland 2007. I år går finalen på Cypern. I en vecka är man på plats. Veckan innehåller två tävlingsdagar, studiebesök, guidningar, föreläsning och andra arrangemang av social karaktär. Öppningsceremonier, avslutningsmiddag med mera ska hinnas med, allt i naturvetenskapens anda. Men det viktigaste uppdraget för oss mentorer är att översätta testerna från engelska till respektive språk tävlande lands språk, självklart svenska för våra elever. Detta har inneburit två långa natters arbete. Efter många långa tunga diskussioner då alla deltagande länder enats om formulering av testets frågeställning vidtar översättningsarbetet.



*Klockan 5.30 på morgonen –vi är äntligen klara med översättningen. Galway 2005*

Våra svenska elever får alltid ut en engelsk version att använda parallellt med översättningen. Mentorerna står sedan för en egen bedömning av sina elevers resultat. Bedömningen jämförs med juryns rättning och ibland ifrågasätts och diskuteras denna. När parterna är eniga sätts poäng för lagen. Vi har ofta varit väldigt eniga i vår rättning.



*Petter, Attila och Louise – silverlag i Groningen 2004.-de är 3:e bästa lag i Europa.*

Placeringarna har varierat från silver till brons de olika åren för våra lag.

Vad handlar då testerna om? Det har varit väldigt spännande att se hur arrangerande land har tagit tillvara lokala förhållanden och gjort väldigt trevliga scenarier med lokal anknytning. I Galway, på irländska västkusten fick vi möta frågeställningar kring musselodling och en flod som tyvärr utsattes för både utsläpp från färgindustri med azofärgämnen och jordbruk med mejeriproduktion. I Potsdam som är centrum för potatisodling i den delen av Tyskland handlade allt om potatis och dess stärkelse och en Mr Conrad som behövde lösa problem han hade med att få nytta av sina potatisar! Uppgifterna berörde alla delarna, biologin med växtfamiljer, blomdiagram och kemi med kemiska tester på stärkelse och sist men inte minst svårt, produkter tillverkade av miljövänlig stärkelse. Kunde dessa klara hållfasthetskraven? Självklart bjöds vi på en del kartoffeln, men inget som går upp mot en svensk färskpotatis!

En trevlig och uppskattad ceremoni var när alla deltagare fick vara med och plantera "European Tree of Knowledge" vid universitetet i Potsdam. Varje lag skyfflade ner ett par spadar jord runt trädet och alla flaggor sattes runt, förutom Sveriges...! Den skedde en förväxling och vi svenskar fick invänta "rätt" flagga, tack och lov för Mike Cotters insats!

EUSO-arrangemangen är ett viktigt och intressant forum där aktörer inom naturvetenskaplig utbildning runt om i Europa får tillfälle att mötas och utbyta erfarenheter och idéer. Det ser inte alls likadant ut för våra unga runt om i Europa när det gäller utbildningsinnehåll och möjligheter och det är spännande att få mötas kring aktuell naturvetenskap i europeisk anda.



*Mentorer i Galway 2005*

Vilka erfarenheter har vi då från tävlingarna från 2003 fram till nu? Följande har vi fått indikationer på:

#### **Att EUSO leder till**

- ett ökat intresse för naturvetenskap på de deltagande skolorna
- att de ungdomar, som går vidare i tävlingen får ökad status på sina orter
- att ungdomar hittar jämnåriga kontakter, som också är intresserade av naturvetenskap.
- att det blir en positiv uppmärksamhet kring naturvetenskap i media
- att de orter, som är engagerade i tävlingen får positiv uppmärksamhet
- ett utbyte av erfarenheter mellan EU-länder, både bland ungdomar och vuxna

#### **Den europeiska finalen**

- Finalen alternerar mellan deltagande länder.

- Deltagande land bekostar resan för sina deltagare.
- Alla övriga kostnader bekostas av värdlandet

### **Utvecklingen av EUSO**

- Intresset i Sverige ökar för varje år.
- Skolor som varit med fortsätter, nya kommer till.
- Den svenska finalen uppskattas även av de ungdomar, som inte går vidare i tävlingen.
- De som ska ingå i våra lag får vara med om ett 2-dagars träningsläger i naturvetenskap.
- Träningslägren har hållits i Uppsala, Umeå och Stockholm.
- Intresset inom övriga EU-länder ökar också för varje år.
- På fyra år har antalet deltagande länder fördubblats
- Varje land får skicka två lag till den europeiska finalen
- Det har dessutom funnits observatörer med från icke deltagande länder, som därmed får rätt att skicka lag kommande år.

- I april 2010 står Sverige på tur att vara värdland

Officiell webbsida  
är : [www.euso.dcu.ie](http://www.euso.dcu.ie).  
Här hittar du det mesta om EUSO.

Kontaktpersoner:

Biologilärarnas förening: Birgitta Sang  
[birgitta.sang@skarholmen.stockholm.se](mailto:birgitta.sang@skarholmen.stockholm.se)

LMNT: Inger Molin  
[inger.molin@gmail.com](mailto:inger.molin@gmail.com)

Den svenska uttagningen sker varje höst med ett teoretiskt test. I början av höstterminen öppnas ett nytt webbformulär för anmälan på denna adress:  
[www.euso.se](http://www.euso.se)