Bengt Ulin

Lite båtnostalgi

I denna korta betraktelse plockar Bengt Ulin bland annat upp en tråd ur en drygt 100 år gammal bok om algebra avsedd för elever på det vi idag ser som gymnasienivå, men som troligen är en aning för svårt för de flesta av dagens gymnasister. Däremot kan säkert problemen tilltala en matematikbegåvad elev som inte backar för utmaningar.

Under första hälften av 1900-talet bjöd Ångermanälven på passagerartrafik från Härnösand och flera mil norrut på älven, som med sin bredd där kunde ses som en fjord. Jag minns det ståtliga fartyget *Strömkarlen* som lade till vid ett flertal bryggor i nedre Ådalen.

Min andra nostalgigren gäller boken *Algebra* av Emil Hedelius, utgiven 1907 på förlaget Norstedt & Söner. Det är en omfattande bok på runt 350 sidor avsedd för ”gymnasier och tekniska läroanstalter” och med all sannolikhet torde den vara för svår för vår tids gymnasieelever. Boken har 36 kapitel, av vilka två innehåller planimetriska problem, somliga rätt knepiga.

Planimetri: läran om plana ytors storlek

På den tid då boken utgavs trafikerades en sträcka Marstrand–Kungälv av passagerarfartyg, säkerligen lika vackra och med lika välrenommerade kök som *Strömkarlen*. Färden tog nämligen nästan tre timmar. Uppgift nr 59 i bokens kapitel 20 har följande lydelse:

> En ångare går på 2 tim 55 min från Marstrand till Kungälv genom Nordre älv, som rinner 3 km/tim. Från Marstrand till älvmynningen är det 25 km och från denna till Kungälv 15 km. Beräkna ångarens hastighet i havet.

Under den andra delen av sträckan kör båten uppenbarligen uppströms Uppgift nr 62 är en intressant variant på nr 59:

> En flod grenar sig och bildar ett delta. Ena armen är 40 km och rinner 3 km/h. Den andra armen är 54 km. En ångbåt, som av egen maskinkraft framdrivs 18 km/h, behöver lika lång tid för att gå runt deltat i ena som i den andra riktningen. Beräkna vattnets hastighet i den senare armen.

Dessa problem leder till ekvationer av andra graden, nämligen

$$\frac{25}{x} + \frac{15}{x-3} = \frac{35}{12}$$

respektive

$$\frac{54}{18-y} + \frac{40}{21} = \frac{40}{15} + \frac{54}{18+y}$$

där x och y är fartygets respektive vattnets hastighet.

I det senare problemet behöver man dra kvadratroten ur ett sjusiffrigt tal, som till ens lättnad är kvadraten på talet 2 925, varför rotdragningen ger ett heltal, just 2 925. Båda problemen har trevliga rationella svar.

Man får säga att fil dr Hedelius var en skicklig problemskapare. Det är inte så lätt att konstruera verklighetsanknutna problem som leder till andragradsekvationer. Något lättare är det att göra det med ekvationer av första graden, exempelvis uppgifter rörande legeringar eller blandningar av diverse slag.

Egendomligt nog är Hedelius algebraproblem av grad 1 till stor del av en konstlad art, men även där dyker trevliga och naturliga problem rörande fartygstrafik upp.

Bokens sista kapitel heter *Allmänna och blandade uppgifter*. Där finns problem rörande delbarhet, förenklingar, obestämda koefficienter, max/min, geometri och ännu fler uppgifter att brottas med. Såvitt jag kan se finns Hedelius bok att köpa via nätet. Kanske vore det en idé att ge ut en ny pappersupplaga? Men frågan är förstås: vilka köpare skulle boken få? Säkerligen inte dagens gymnasieelever och knappast särskilt många lärare heller, eftersom det finns moderna verk anpassade till dagens samhälle. Som specialträning kunde Hedelius bok vara nyttig för begåvade elever och en god källa för lärare att välja utmanande uppgifter ur. För ingen elev ska ju behöva vara understimulerad.