

# Vart tog den bildade ingenjören vägen?

Är det en slump att hälften av alla ingenjörutbildade riksdagsledamöter tillhör Sverigedemokraterna? Det är inte osannolikt att det finns ett samband mellan bildningens förlorade status på de tekniska högskolorna och den övertro på enkla lösningar som präglar samtiden.

**D**et sägs ofta att Sverige är ett "ingenjörsländ". Termen används förvisso sällan av ingenjörerna själva; det är i kulturdebatten den dyker upp. Bilden av Sverige som ett teknikers och ingenjörskonstens förlovade rike ställs där slentrianmässigt mot en annan (dröm)bild av vårt land, sådant det skulle kunna vara, om nu inte ingenjörerna, som man tycks mena, fått härja fritt: ett rike där kultur, humaniora och bildning regerar.

Men måste dessa båda bilder verkligen stå i motsatsförhållande till varandra? Så här i Nobelpristider är det ju svårt att undgå hur naturvetenskap och teknik möter samhällsfrågor och litteratur. På Nobeldagen står de ju faktiskt där intill varandra på Konserthusets scen: den uppburna författaren – den bildade humanisten, som med sina böcker fått oss att omvärdera våra liv och se oss själva som människor i nytt ljus – intill fysiker, kemister och medicinska forskare vars märkliga upptäckter revolutionerat den mänskliga tillvaron. Vem var det som pekade på en djup klyfta mellan dessa "två kulturer"?

Just Alfred Nobel är sinnebilden för den humanistiskt bevandrade vetenskapsmannen och uppfinnaren: en ingenjör som talade fem språk flytande, läste mängder av skönlitterära verk, skrev dikter, begrundade de etiska aspekterna av sin uppfinnarverksamhet och engagerade sig för världsfreden. Han var ett tidigt exempel på vad tekniskt orienterade samhällsdebattörer i början av 1900-talet kom att kalla "den modärne ingenjören". Grundtanken var att den gryende industriella tidsålderns ingenjör behövde mer än teknisk sakkunskap. "Den modärne ingenjören" skulle, som tekniksociologen Boel Berner skrivit, vara en frontfigur i samhället, en "världsman" som behärskade såväl ledarskap och samhällsfrågor som teknik och vetenskap. "Varje ingenjör i ansvarsställning bör vara en kulturpersonlighet", menade Kungliga tekniska högskolans rektor Tore Lindmark 1927, när KTH firade sitt 100-årsjubileum. "Den vetenskapliga utbildningen får ej skydda betydelsen av allmänbildning och karaktärsbildning."

Jag vet inte om rektorerna på dagens tekniska högskolor skulle instämma. Men debatten om vilka ideal en modern ingenjör bör ha och hur hon ska förhålla sig till den icke-tekniska sfären har förblivit levande. En läsvärd och vältajmad ny bok på temat är Per Jacobssons "Den bildade ingenjören. Bildning, utbildning och teknik" (Studentlitteratur). Enligt förlaget vänder den sig i första hand till studenter och lärare vid tekniska högskolor, men den är samtidigt skriven i en polemisk ton som gör den till ett inte oviktigt inlägg i den pågående debatten om bildningens och utbildningens osäkra framtid i vårt land.

År 2010 fanns det i Sverige inte mindre än 159 000 personer som hade en civil- eller högskoleingenjörutbildning. Av dessa lever av allt att döma ytterst få upp till förna tiders breda, "modärna" ingenjörsideal. Deras förhållande till humaniora och bildning är vanligen tveeggat. Ingenjörerna bär, som Jacobsson skriver, i regel på en "stor skepsis till rön inom humaniora och samhällsvetenskap, grundad på tvivel på deras metoder och tillämpbarhet". Ändå är det en självklarhet att ett närmande mellan "de två kulturerna" är önskvärt.

Frågan är då hur ingenjörerna kan lockas att närma sig den icke-tekniska världen och öka deras intresse och förståelse för humanistiska synsätt? Det uppenbara svaret, frestas man föreslå, vore väl att införa obligatoriska kurser i icke-tekniska ämnen på de tekniska högskolorna, i den *liberal education*-tradition som haft ett starkt fäste i den anglosaxiska världen.



Alfred Nobel har blivit sinnebilden för den humanistiskt bevandrade vetenskapsmannen och uppfinnaren. Foto: TT

Jacobsson argumenterar dock för att det klassiska bildningsidealet i praktiken inte fungerar i ingenjörernas värld. Han är visserligen en passionerad förespråkare för en breddning av ingenjörutbildningen i en "bildande" riktning men också luttrad av tidigare misslyckanden på området. Det har nämligen inte saknats försök att låta ingenjörstudenter förkovra sig inom det humanistiska och samhällsvetenskapliga fältet. Resultatet är dessvärre nedslående: numera kan man till exempel på min egen högskola, KTH, utexamineras som civilingenjör med toppbetyg utan att ha gått en enda kurs i något humanistiskt eller samhällsvetenskapligt ämne – ett skrämmande faktum i ljuset av den komplexa, globalt sammanflätade värld som hägrar för 2000-talets nybakade ingenjör, där svåra etiska dilemman, historiskt och religiöst betingade beslutssituationer, motstridiga berättelser, språkförbistring och kulturkrockar av allehanda slag undvikligen blir en del av vardagen.

**E**n vanlig inställning på de tekniska högskolorna tycks vara att humaniora och bildande inslag förvisso kan vara av värde, men att de är så pass lätta att tillägna sig – jämfört med exempelvis polymerkemi eller kvantfysik – att de kan klaras av vid sidan om och inte formellt behöver integreras i utbildningen. Det är en nedlåtande inställning som givetvis får humanister att gå i taket.

Jacobssons huvudargument har dock inte så mycket att göra med hur (ut)bildningen bör organiseras, utan mer med dess faktiska innehåll. Han konstaterar att det klassiska bildningsidealet fortfarande är högst levande i dagens kulturdebatt, men att "de analogier, exempel och berättelser som förmedlas i denna sorts humanistiska bildning är svåra att införliva i de tankestilar och professionella kulturer som ofta råder på tekniska universitet och inom ingenjörprofessionen". Ingenjörer tenderar att uppfatta klassisk bildning som inte mycket mer än en "personlig, ofta skrytsam dekoration i privatlivet". Dessutom framstår det klassiska bildningsidealet för många ingenjörer som oppnåeligt; "humanisterna är ju så självklart överlägsna på dessa fält" och alla försök att som lekman närma sig idealet blir lätt "patetiska och amatöriska" – något som motsäger ovan nämnda syn på humanistisk bildning som lätt att tillägna sig.

Men, fortsätter Jacobsson, det finns viktiga broar mellan den klassiska humanistiska bildningen och ingenjörers tankestil. För ett framgångsrikt överbryggande, skriver han, krävs att ingenjören får möjlighet att närma sig och tolka det humanistiska bildningsparet, från Kant och Humboldt, "genom teknikens och naturvetenskapens gränssytor till humaniora".

Jacobsson överger därmed idén om ett universellt bildningsideal, giltigt för alla. I stället pekar han på potentialen i att låta ingenjören utgå från sitt eget fackområde och röra sig koncentriskt i riktning ut från det, mot de främmande kunskapsvärldarna som tar vid närmast utanför. Snarare än att till exempel läsa en allmän bok om Sveriges historia bör ingenjören i första hand närma sig vårt lands förflutna ur ett teknik- och vetenskapshistoriskt perspektiv. Bara så kan en typisk ingenjör förmås odla ett genuint historiskt intresse.

**M**otsvarande gäller på det skönlitterära området, där ingenjören för sin förkovran bör välja titlar där tekniken figurerar flitigt och där ingenjörer intar viktiga – och problematiska – roller. Till dessa hör inte bara verk inom science fiction-genren, utan även en rad klassiker som Solzjenitsyns "Den första kretsen" och Max Frischs "Homo faber". Ingenjörsskräpet bör helt enkelt anamma en annan litterär kanon än den som humanisterna flockas kring. På samma sätt uppmanas ingenjören att närma sig filosofifämnet utifrån konkreta teknikrelaterade problem, som riskbedömning och de etiska dilemman som följer med detta. Det kommer förvisso alltid att finnas en och annan ingenjör som också är "klassiskt bildad", men det är realistiskt – ofta rentav färligt! – att förvänta sig att ingenjören ska ha läst sin Shakespeare (för att ta ett exempel som figurerar i debatten om "de två kulturerna"); däremot bör man förvänta sig av den bildade ingenjören att hon läst sin Dürrenmatt eller Asimov.

Argumentet att bildning inte bör vara något som är gemensamt för alla, någonting universellt eftersträvan svårt, utan att varje profession måste få formulera sitt eget bildningsideal, är uppriskande och provokativt – och det går på tvärs mot nyliga kampanjer på exempelvis Handels-högskolan i Stockholm, vars rektor Lars Strannegård med passion argumenterar för vikten av att studenterna exponeras för det klassiska bildningsidealet. Något skraddarsytt bildningsideal för ekonomer är såvitt jag kunnat utvärdera inte aktuellt.

Men samtidigt som Jacobsson vill snäva in det klassiska bildningsidealet och låta ingenjörerna tillägna sig endast en del av dess mastiga kaka, rör han sig till en breddning av detsamma. Kunskap om och förmågan att reflektera kring teknikrelaterad skönlitteratur, konst, teater och historia räcker inte för att ingenjören ska räknas som bildad. Jacobsson vidgar fältet genom att förutom "humanistisk insikt" kräva att en bildad ingenjör tillägnat sig ytterligare fem "professionella bildningsideal": framtidsinriktad global överblick, etik och professionell integritet, självinsikt, hållbarhet och jämställdhet. Det låter ju förnuftigt, även om man möjligen kan invända att basal kunskap om till exempel klimatrisken och genusfrågor rimligen borde sorteras som självklara allmänbildning.

Vad man saknar i boken är en mer ingående problematisering av det faktum att många ingenjörer tenderar att ha färligt förenklade föreställningar om hur miljö- och samhällsproblem av olika slag kan lösas – och hur bildning kan motverka detta. Det är exempelvis knappast någon slump att, som tidningen Ny Teknik noterat, hälften av alla riksdagsledamöter med ingenjörutbildning representerar Sverigedemokraterna. Förenklade föreställningar om hur samhället fungerar – och (berättelserna om) hur det förändras över tid – gör dagens ingenjörer särskilt mottagliga för populism, konspirationsteorier och *fake news*, medan en övertro på att till exempel gängkriminalitet, flyktkriser eller den globala klimatrisken kan hanteras med ny (och gammal) teknik skapar djupa klyftor mellan humanisters och ingenjörers syn på nutiden: för den förra gruppen lever vi i en förvirringens, upplösningens och apokalypsens tidsålder, för den andra i en spännande tid av nya snillrika lösningar.

*Per Högselius*

Per Högselius

Författare och professor, verksam vid Avdelningen för historiska studier av teknik, vetenskap och miljö, KTH understrecket@svd.se