

REALFAGKRISE I NORGE?

Av professor Svein Sjøberg og forsker
Camilla Schreiner, Universitetet i Oslo



Foto: Universitetet i Oslo

Fra mange hold, både fra næringsliv og utdanningssektoren, får man høre at naturvitenskapen er i krise. Det hevdes at det er en fallende interesse for naturfagene, det hevdes at folks naturfaglige kunnskaper er elendige, og at de er i fritt fall. Det hevdes også at den moderne overtro er på fremmarsj og at kvasi-vitenskapelige og anti-intellektuelle strømninger har fritt spillerom. Når slike påstander blir gjentatt ofte nok, har det en tendens til å bli oppfattet som sannheter. Nettopp derfor er det viktig med en smule edruelighet, og det er viktig å lete frem de faktiske undersøkelser som finnes av slike forhold.

Flere studier kan kaste lys over hvordan folk forholder seg til vitenskap og teknologi. I Europa har man siden 1973 hatt en institusjon som heter Eurobarometer (se faktarute). De foretar jevnlig undersøkelser om folks meninger om mange forhold, også om deres forhold til vitenskap. Den seneste ble foretatt i 2005, og det er resultater

Det hevdes at det er en fallende interesse for naturfagene, det hevdes at folks naturfaglige kunnskaper er elendige, og at de er i fritt fall.



Foto: Olav Heggø

Ett av spørsmålene var:

«Radioaktiv melk kan
gjøres sikker ved å koke
den». Ja eller nei?

fra denne som ligger til grunn for denne artikkelen. I ROSE-prosjektet (The Relevance of Science Education, se faktarute) er mange av de samme spørsmålene stilt til skoleelever i 15-årsalder. Derved kan vi også sammenlikne de unge med den voksne befolkning. I denne korte artikkelen blir det bare plass til noen smakebiter av de mange resultatene.

Stor interesse for naturvitenskap!

I Eurobarometer (heretter EB) ble folk presentert en liste over seks mulige temaer, og de skulle plukke ut de som de var interessert i. For Europa som helhet kom miljøspørsmål på topp, tett fulgt av andre sider ved naturvitenskap, teknologi og oppfinnelser. Mye lavere på listen kommer politikk, og aller lavest kommer sportsnyheter. Men det er store forskjeller mellom de 32 landene som deltok, og det er store og systematiske forskjeller mellom de to kjønn. For eksempel er kvinner i alle land mye mer interessert enn menn i miljø og medisin, mens menn er mer interessert enn kvinner i nye oppfinnelser og nye teknologier. Og i samtlige 32 land er det nesten bare menn som er interessert i sportsnyheter!

Vi stoler på (den uavhengige) vitenskapen

I Eurobarometer er det et spørsmål som lyder slik: *Hvilke 3 av de følgende*

profesjonene og organisasjonene mener du er best kvalifisert til å redegjøre for hvordan samfunnet påvirkes av den vitenskapelige og teknologiske utvikling?

Her kommer *Forskere ved universiteter og offentlige forskningslaboratorier* ut helt på topp i hele Europa, men det er store forskjeller mellom ulike land. Det er bemerkelsesverdig at tilliten er svært høy i Norge og andre nordiske land.

Av andre resultater kan man notere seg at tilliten til *forskere fra industrien* (og i enda større grad til *Industrien* som sådan) er svært mye lavere, og at i alle land har menn atskillig mer tillit til industrien enn det kvinner har. Selv om prosentene er lave, er de stort sett dobbelt så høye for menn som for kvinner. I nesten alle land er det for øvrig kvinner som har mest tillit til *Miljøvernorganisasjonene*, og det samme gjelder for *Forbrukerorganisasjoner*. Begge disse gruppene nyter større tillit i Skandinavia enn i de fleste andre land.

Økende kunnskaper

I EB er det en lang rekke enkle kunnskapsspørsmål. De er formulert som en påstand som man kan svare ja eller nei på. For eksempel: «Solen går rundt jorden», «Radioaktiv melk kan gjøres sikker ved å koke den», «En laserstråle lages ved å fokusere lydbølger» og «Det er morens gener som avgjør om en baby blir en gutt eller jente».



De samme spørsmål er brukt tidligere år, og er også brukt i USA, Japan og andre land. Det dreier seg om rene faktaspørsmål, nokså tilfeldig utvalgt, men man har valgt å holde fast ved dem fordi man slik kan undersøke utvikling over tid. Her ligger svenskene klart på topp. De samme kunnskapsspørsmålene er brukt i tilsvarende undersøkelser over flere tiår, og resultatene har blitt bedre fra år til år for samtlige land. I den grad man altså kan si noe om kunnskapsnivået i den voksne befolkning, forteller Eurobarometer at det stiger i alle land. For øvrig ligger Europa totalt sett betydelig over USA, og de nordiske land ligger svært langt over gjennomsnittet i både Europa og USA.

Positive holdninger

Mange spørsmål i EB og ROSE dreier seg om holdninger og forestillinger knyttet til vitenskap og teknologi. Helhetsbildet er at folk i alle land er svært positive til vitenskap og teknologi. De mener at dette er av stor betydning for landets økonomi, velferd og utvikling. De mener i stor grad også at vitenskap og teknologi vil gjøre arbeidsplassene mer interessante og at folks liv blir sunnere, enklere og mer komfortable. De har stor tro på at vitenskapen vil kunne finne løsninger på hittil uløste spørsmål som HIV/AIDS, kreft osv. De mener i hovedsak at vitenskap og teknologi har langt flere positive sider enn de mulige negative konsekvensene.

Det er imidlertid en del interessante ulikheter mellom de to kjønn. Et gjennomgående trekk er at menn er langt mer positive (eller kanskje ukritiske?) enn kvinner. De har også langt høyere tro på at ekspertene kan ordne opp, mens kvinner i større grad mener at dette er et ansvar for den enkelte. Menn har også større tro enn kvinner på at forskere er nøytrale og objektive og at de fleste spørsmål kan besvares av vitenskapen.

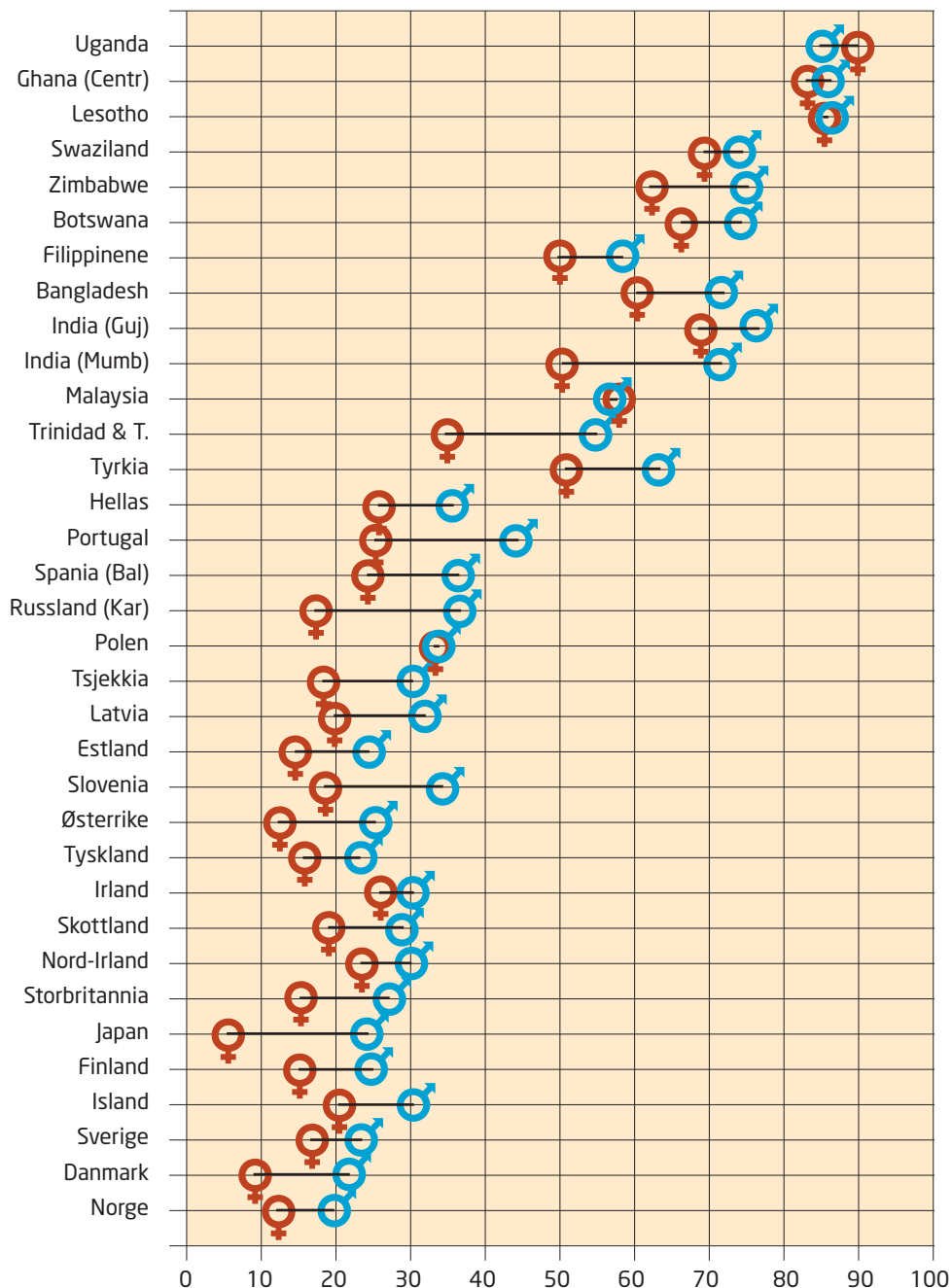
Det er også interessante forskjeller mellom de unge og de voksne. Mens de voksne i alle land er svært så positive til de fleste sider ved naturvitenskap og teknologi, er ungdommen tydelig mer ambivalent. Spesielt er det ungdom i de rikeste land, som for eksempel Norden, som gir uttrykk for en god del skepsis. Og jenter er mye mer skeptiske og kritiske enn gutter.

Det store problemet: rekruttering!

Hvis man enkelt skal summerer de mange resultatene fra EB og ROSE (også de som ikke er gjengitt i denne korte artikkelen), kan man avlive mange myter: Både voksne og unge i våre nordiske land er svært interessert i naturvitenskap og teknologi, de har positive holdninger både til forskning og til forskningsinstitusjonene. De anser miljøspørsmål som viktige, og de tror at deres egen innsats er viktig. De ser også lyst på fremtiden, og de tror at

Figur 1 ROSE-data (15-årige elever) Andel av elevene som er helt eller delvis enige i utsagnet «Jeg kan tenke meg å bli forsker i naturvitenskap.»

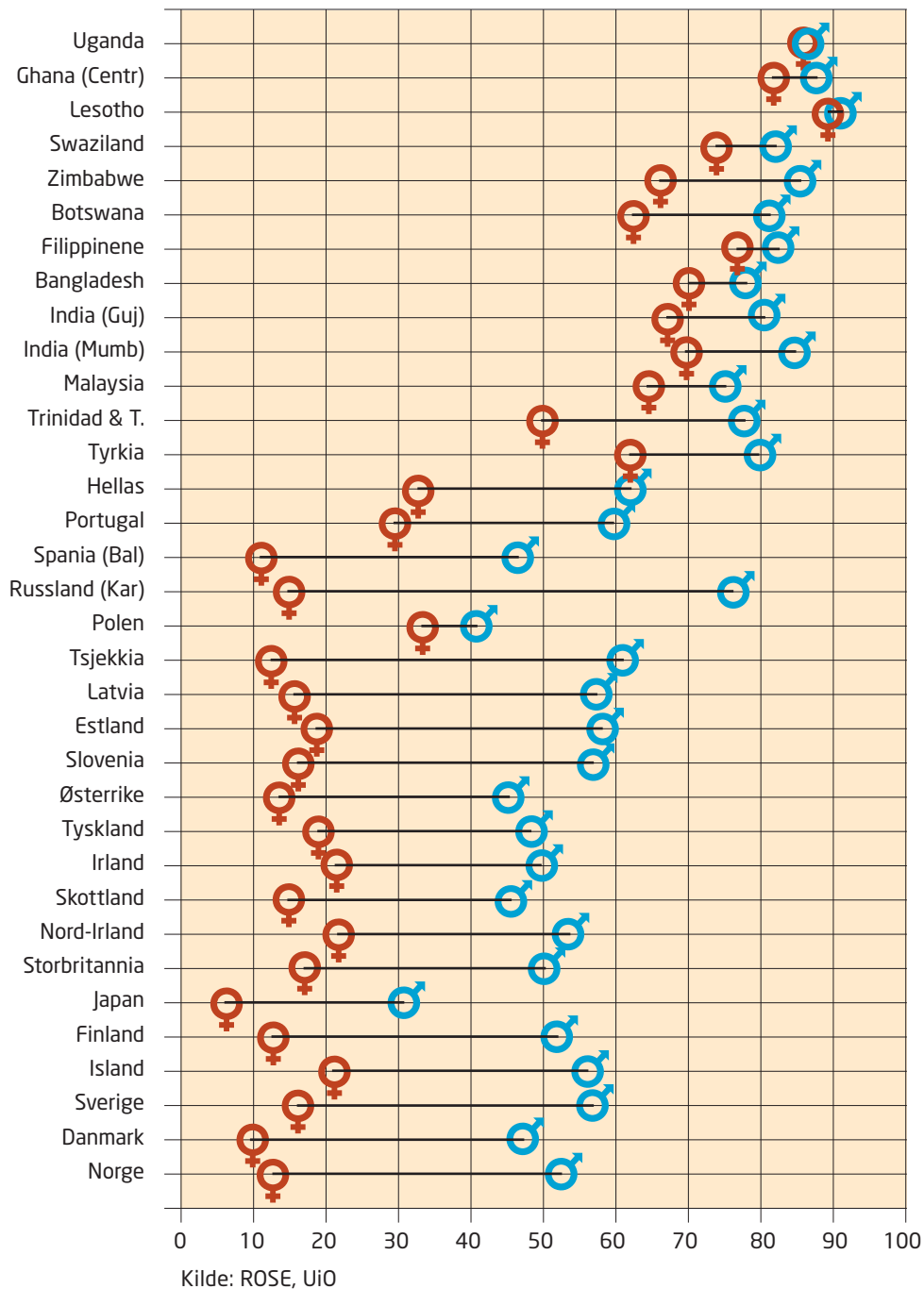
Middelverdier for jenter (kvinnesymbol) og gutter (mannssymbol) i ulike land.



Kilde: ROSE, UiO

Figur 2 ROSE-data (15-årige elever) Andel av elevene som er helt eller delvis enige i utsagnet «Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi».

Middelverdier for jenter (kvinnesymbol) og gutter (mannssymbol) i ulike land.



Man kan avlive mange myter: Både voksne og unge i våre nordiske land er svært interessert i naturvitenskap og teknologi.



vitenskap og teknologi kan finne løsninger på for eksempel HIV/AIDS og kreft. Kunnskapsnivået blant de voksne i våre land er høyere enn i de fleste andre land, og det har øket i senere år.

Men selv om interessen er stor og holdningene er positive, er det svært få unge som kan tenke seg å bli forskere. Og enda færre kan tenke seg å arbeide

med teknologi. Og her er ulikheten mellom de to kjønn dramatisk. På figurene viser vi resultatene fra ROSE på spørsmålet «Jeg kan tenke meg å bli forsker i naturvitenskap», og fra spørsmålet «Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi».

Av figurene ser vi at svært få ungdommer kan tenke seg å bli forskere, eller

jobbe med teknologi. Vi ser også at det er en dramatisk stor ulikhet mellom de to kjønn. Svært få jenter, spesielt i Norge og andre velstående land kan tenke seg en slik fremtid.

Hva så...?

I denne korte artikkel ble det bare plass til noen spredte resultater og påstander som henger noe i luften. Dataene fra EB og ROSE åpner også for spennende krysskulturelle sammenlikninger.

Alt dette ligger selvsagt utenfor rammen av en slik kort artikkel. Noe finnes på de hjemmesider som er oppgitt. Og så er det allerede laget to PhD-er basert på ROSE, den ene fra Norge (Camilla Schreiner). Det ventes flere PhD-er i nærmeste fremtid. Artikler og presentasjoner ligger også på de oppgitte hjemmesidene (se faktarutene).

Noe spissformulert kan man derfor summere resultatene slik: Dagens

ungdom i Norge er positive til vitenskap og forskning, de elsker å ta i bruk ny teknologi – men svært få kan tenke seg å arbeide med den slags. Hvordan man så skal angripe dette store problemet er en sak for seg. Men før man forordner en medisin er det viktig at man har en god diagnose av hva slags problem man står overfor.

Om forfatterne:

Svein Sjøberg er fysiker og pedagog.

Han er professor i naturfagenes didaktikk ved Universitetet i Oslo.

E-post: svein.sjoberg@ils.uio.no

Hjemmeside <http://folk.uio.no/sveinsj/>

Camilla Schreiner er geofysiker og har dr.scient på ROSE-prosjektet.

Hun er forsker ved Naturfagsenteret ved Universitetet i Oslo. E-post:

camilla.schreiner@naturfagsenteret.no





Faktarute: Eurobarometer

Helt siden 1973 er det i regi av (det som nå heter) EU gjennomført en rekke surveyundersøkelser blant den voksne (alder 15+) del av befolkning i Europa med den felles betegnelsen Eurobarometer (EB). De har dreid seg om en lang rekke ulike forhold av betydning for både nasjonal og felles europeisk politikk og kultur. I 2005 ble det på nytt gjennomført en omfattende survey knyttet til en rekke sider ved folks forhold til naturvitenskap og teknologi (interesser, erfaringer, holdninger, kunnskaper etc.). Her deltok hele 32 europeiske land. I tillegg til de offisielle rapportene med gjennomsnittsverdier for Europa som helhet, har forfatteren (Svein Sjøberg) sammen med Camilla Schreiner sett mer i detalj på data slik de varierer fra land til land og mellom de to kjønn. Rapporter om dette finnes blant annet på Sveins hjemmeside
<http://folk.uio.no/sveinsj/> Se også Eurobarometers hjemmeside:
http://europa.eu.int/comm/publicopinion/index_en.htm



Faktarute: ROSE-prosjektet

ROSE (The Relevance of Science Education) er et internasjonalt forskningsprosjekt som arbeider for å gjøre skolens undervisning i naturfag og teknologi mer meningsfylt, interessant og relevant for elevene. Målgruppen er 15-åringer. Det deltar forskningsgrupper fra omtrent 40 land, deriblant Danmark, og omtrent 40 000 elever har besvart et omfattende spørreskjema om holdninger, interesser, erfaringer, forestillinger og fremtidsplaner knyttet til vitenskap og teknologi. Det deltar land fra alle verdensdeler. Bakgrunn, artikler og presentasjoner finnes på prosjektets hjemmeside:
<http://www.ils.uio.no/english/rose/>