

Holdninger til og forestillinger om vitenskap og teknologi i Norge

En framstilling basert på data fra Eurobarometer og ROSE



Svein Sjøberg og Camilla Schreiner, Universitetet i Oslo
Etter oppdrag fra Norges Forskningsråd

29. mai 2006

Holdninger til og forestillinger om vitenskap og teknologi i Norge: En framstilling basert på data fra Eurobarometer og ROSE

Svein Sjøberg og Camilla Schreiner, Universitetet i Oslo, 29. mai 2006

Innhold

Sammendrag	5
Helhetsbildet	5
Hva slags emner er folk interessert i?	7
Hvilken interesse har folk for <i>ulike områder</i> av vitenskap og teknologi?	7
Hvem har folk tillit til når det gjelder vitenskap, teknologi og samfunn?	8
Hva oppfatter folk som "vitenskapelig"?	10
Hvilke erfaringer har folk?	11
Vitenskapsorienterte aktiviteter?	12
Hva med folks kunnskaper i naturvitenskap?	13
Hvilke holdninger til og forestillinger om vitenskap, teknologi og forskning har folk?	14
Innledning	19
Eurobarometer-studiene	19
ROSE-prosjektet	20
Metodiske spørsmål	22
Skala og koding	22
Eurobarometer: Metodiske svakheter og begrensninger	23
Forklaring på grafer	24
Interesser?	24
Spørsmålet	24
Helhetsbildet: Norge vs. Europa	25
Miljøforurensning: Interessert?	26
Nye medisinske oppdagelser: Interessert?	27
Nye oppfinnelser og teknologier: Interessert?	28
Nye vitenskapelige oppdagelser: Interessert?	29
Interesse for Nye vitenskapelige oppdagelser: Utvikling med alder	30
Politikk: Interessert?	31
Sportsnyheter: Interessert?	32
Interesse for ulike områder av vitenskap og teknologi	33
Spørsmålet	33
Helhetsbildet: Norge og Europa	33
Medisin	34
Miljø	35
Økonomi og samfunnsfag	36
Humanistiske vitenskaper (historie, litteratur, teologi etc.)	37
Internett	38
Astronomi	39
Genetikk	40
Nanoteknologi	41
Vitenskap, teknologi og samfunn: Tillit til ulike grupper	42
Spørsmålet	42
Helhetsbildet: Norge og Europa	43
Forskere fra universiteter og offentlige forskningslaboratorier	44
Forskere fra industrien	45
Industrien	46
Miljøvernorganisasjoner	47
Forbrukerorganisasjoner	48
TV-journalister	49

Sjøberg og Schreiner:

Avisjournalister	50
Medisinere/leger	51
Forfattere og intellektuelle	54
Regjeringen	55
Politikere	57
Religiøse ledere	58
Forsvaret	59
Hva oppfattes som "vitenskapelig"?	60
Spørsmålet	60
Helhetsbildet: Norge og Europa	61
Medisin	62
Fysikk	63
Biologi	64
Astronomi	65
Matematikk	66
Psykologi	67
Økonomi	68
Historie	69
Astrologi	70
Horoskoper	71
Homøopati	72
Erfaringer knyttet til vitenskap og teknologi	74
Spørsmålet	74
Helhetsbildet: Norge vs. Europa	74
Offentlig bibliotek	75
Kunstmuseum	76
Dyrepark eller akvarium	77
(ROSE) Vært i en dyrehage (Zoo)	78
Vitensenter eller –museum	79
(ROSE) Besøkt et vitensenter	80
Vitenskapelig utstilling eller forskningsuke	81
Vitenskapelige aktiviteter: Hvor ofte?	82
Spørsmålet	82
Helhetsbildet – Norge vs Europa	82
Leser vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet	83
Snakker med venner om vitenskap og teknologi	84
Deltar i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi	85
Skriver under på opprop eller deltar i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø?	86
Kunnskapsnivået i den voksne befolkning: Eurobarometer	87
Spørsmålene	87
Sammenlikning mellom ulike land	88
Kunnskapsnivå og kjønn i ulike land	89
Kunnskap og alder	90
Kunnskap, alder og kjønn: Europa som helhet	90
Kunnskap, alder og kjønn: Norge	91
Kunnskapsutvikling over tid	92
Syn på vitenskap, teknologi, forskning og samfunn	93
(EB) Vår økonomi kan bare bli mer konkurransedyktig gjennom å ta i bruk den mest avanserte teknologien	96
(ROSE) Vitenskap og teknologi er viktig for samfunnet	97
(ROSE) Et land trenger vitenskap og teknologi for å utvikle seg	98
(EB) Vitenskap og teknologi kan løse hvilket som helst problem	99
(ROSE) Vitenskap og teknologi kan løse nesten alle problemer	100
(EB) Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable	101

(ROSE) Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable.....	102
(EB) Bruken av vitenskap og ny teknologi vil gjøre folks jobber mer interessante	103
(ROSE) Ny teknologi vil gjøre arbeidsplassene mer interessante	104
(EB) Takket være vitenskap og teknologi vil fremtidens generasjoner ha flere muligheter.....	105
(ROSE) Takket være vitenskap og teknologi vil det bli bedre muligheter for kommende generasjoner	106
(EB) Vitenskapelige og teknologiske framskritt vil bidra til å kurere sykdommer som AIDS, kreft og så videre	107
(ROSE) Naturvitenskap og teknologi vil kunne helbrede sykdommer som HIV/AIDS, kreft osv.	108
(EB) Fordelene med vitenskapen er større enn de skadevirkningene vitenskapen kan ha	109
(ROSE) Fordelene med forskning er større enn ulempene	110
(EB) Vitenskapen og teknologien er ansvarlig for de fleste av de miljøproblemene vi har i dag...	111
(ROSE) Vitenskap og teknologi har skylden for miljøproblemene	112
(EB) Vitenskap og teknologi vil bidra til å avskaffe verdens fattigdom og sult	113
(ROSE) Vitenskap og teknologi vil hjelpe til å utrydde fattigdom og sult i verden	114
EB: Vitenskapsmenn bør få lov til å eksperimentere med dyr, slik som hunder og aper, hvis dette kan løse menneskenes helse-problemer	115
(ROSE) Det er riktig å bruke dyr i medisinske eksperimenter hvis det kan redde menneskeliv. ...	116
EB: Myndighetene bør formelt tvinge vitenskapsmenn til å respektere etiske standarder	117
EB: Vitenskapen bør ha ubegrenset adgang til å forske på hva den vil	118
EB: På grunn av sin viten har vitenskapsmenn en makt som gjør dem farlige.....	119
EB: Vitenskapen endrer måten vi lever på for fort	120
EB: Noen tall er spesielt lykkebringende for noen mennesker.	121
EB: Mat fra genmodifiserte organismer er skadelig.	122
EB: Vitenskapsmenn anstrender seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt.....	123
EB: Politikere bør i større grad legge vekt på råd fra vitenskapsmenn.	124
EB: Vitenskapsmenn er ansvarlige for andres misbruk av deres oppdagelser.....	125
EB: Vitenskapen har et alt for negativt omdømme i samfunnet.	127
EB: Vitenskapelig og teknologisk utvikling presenteres alt for negativt i media	128
(EB) Vitenskapsmenn anstrender seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt.	129
Framtidig forskning og rekruttering?	130
EB: Myndighetene bør støtte allmenn vitenskapelig forskning, selv om det ikke medfører noen umiddelbar gevinst.....	130
EB: De unges interesse for vitenskap er avgjørende for vår framtidige velstand.	131
EB: Jenter og unge kvinner bør stimuleres ytterligere til å begynne studier og vitenskapelige karrierer.....	132
(ROSE) Jeg kan tenke meg å bli forsker i naturvitenskap	133
(ROSE) Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi.....	134
Referanser	136

Sammendrag

*En god graf sier mer enn tusen tabeller
(Gammelt akademisk ordtak)*

Denne utredningen dreier seg om de interesser, erfaringer, holdninger og forestillinger folk har når det gjelder vitenskap og teknologi. Utredningen bygger på to datakilder: Først og fremst analyserer vi data fra en Eurobarometerundersøkelse (EB) foretatt i 2005, og der Norge deltok. Her har vi data fra representative utvalg av den voksne befolkning (15+) i 32 europeiske land. På noen områder trekker vi også inn data fra ROSE-prosjektet, som studerer noen av de samme forholdene slik de oppfattes av 15-årige skoleelever i en lang rekke land, også utenfor Europa.

Innledningsvis gir vi noen detaljer om de to studiene og de data vi har til rådighet. Vi peker også på enkelte svakheter og begrensninger i datamaterialet. Deretter lager vi mer en detaljert analyse av de enkelte punktene. Dette gjør vi ved å presentere grafer som er framstilt med samme struktur. Vi framstiller folks svar på ulike spørsmål ved hjelp av gjennomsnittsverdier. Grafene gir grunnlag for å sammenlikne svarene for de to kjønn for alle land som deltok. På noen områder kan vi også sammenlikne ungdom med den voksne befolkning.

Her følger først et slags helhetsbilde, deretter en punktvis oppstilling av hva vi kan se ut fra de data vi presenterer som grafer senere i denne rapporten.

Helhetsbildet

Folk i Norge har i hovedsak et godt, men slett ikke ukritisk, forhold til forskning, vitenskap og teknologi. Dette viser seg på mange måter: når det gjelder interesser og aktiviteter, gjennom tillit til forskerne, og gjennom en rekke holdninger, synspunkter og verdier. Også kunnskapsnivået, målt med enkle faktaspørsmål, er nokså høyt, og det har øket de siste årene. Menn har atskillig høyere kunnskapsskåre enn kvinner. Det kan imidlertid synes som om nivået blant den yngste aldersgruppen (15-24 år) er lavere enn for de noe eldre, spesielt gjelder det unge menn.

Det er stor aksept for at vitenskap og teknologi er viktig for samfunnet og vår framtid. Folk i Norge er stort sett enige i at vitenskap og teknologi vil gi oss en bedre framtid, flere muligheter og mer interessante jobber. De har også en sterk tro på at vitenskapen vil finne løsninger på dagens medisinske utfordringer. De ser mange flere positive enn negative sider ved vitenskapen, og de uttrykker sterk støtte til at også grunnforskning er viktig, selv om den ikke gir umiddelbare gevinster. Folk i Norge tar imidlertid klart avstand fra utsagn som et vitenskapen kan løse alle slags problemer, mens slike standpunkter har stor tilslutning i land med et lavere utdanningsnivå. Folk i Norge tror heller ikke at vitenskapen og teknologien kan løse verdens problemer med fattigdom og sult.

Når det gjelder å forklare hvordan vitenskap og teknologi virker inn på samfunnet, har folk i Norge svært stor tillit til forskere ved universiteter, men langt mindre til industrien og dens forskere. Helt spesielt for Norge er en sterk tillit til miljøvernorganisasjoner i en slik sammenheng. I motsetning til i mange andre land, har nordmenn nokså stor tillit til politikere og regjering. Tilliten til journalister i aviser og TV er derimot lavere enn i de fleste andre land.

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 5 (av 136)

Selv om tilliten til forskningen er stor, er det svært stor enighet om at myndighetene bør pålegge forskningen å følge etiske regler og at forskerne ikke kan forske på hva som helst. Folk i Norge mener også at politikere bør lytte mer til hva forskerne kan fortelle.

Nokså mange mener at forskerne i kraft av sin viten har en makt som kan gjøre dem farlige, men slike synspunkter står mye sterkere i land utenfor Norden. Det samme gjelder et utsagn om at vitenskapen endrer vår verden alt for fort. Folk i Norge er stort sett uenige i dette, mens folk i andre deler av Europa i større grad er enige.

Folk flest i Norge uttrykker at de er mer interessert i miljøspørsmål, medisin og forskning enn i sport. Men her, som på mange andre områder, er det stor ulikhet mellom kvinner og menn. Sport framstår som en nesten ren mannsinteresse. Kvinners og menns interesseprofil når det gjelder forskning er også svært ulik: kvinner er svært interessert i medisinsk forskning, mens menn har mye større interesse for nye oppfinnelser og teknologier samt astronomi og verdensrommet. Interessen for miljø er noe lavere enn i mange andre land. Folk i Norge er derimot mer interessert i humaniora og samfunnsfag enn folk i de fleste andre land. Svært få uttrykker noen særlig interesse for genetikk og nanoteknologi, men dette kan antakelig komme av at de ikke vet hva dette innebærer.

Folk i Norge ligger i en europeisk sammenheng høyt når det gjelder bruk av biblioteker og kunstutstillinger, men lavere enn i Norden for øvrig. De går også, relativt sett, nokså ofte i dyrehager, akvarier eller vitensentra.

Folk i Norge mener bare i liten grad at vitenskapen har et negativt omdømme i samfunnet, eller at vitenskap og teknologi presenteres for negativt i media. Derimot er de klart enige i at forskerne i større grad bør informere offentligheten bedre om sitt arbeid.

Folk i Norge har, sammenliknet med andre land, svært liten tro på at astrologi, horoskoper og homøopati kan regnes som vitenskapelig. Det er imidlertid unison enighet om at naturvitenskapelige fag som fysikk, matematikk, medisin, biologi og astronomi er vitenskapelige. Større tvil hersker omkring psykologi, historie og samfunnsfag, selv om nordmenn vurderer disse fagene som mer vitenskapelige enn folk i de fleste andre land.

Hva så med rekruttering til naturvitenskapelige studier og yrker?

Både voksne og unge mener som nevnt at vitenskap og teknologi er svært viktig for samfunnet. De voksne mener også at ungdommens interesse for slike studier og fag vil være av sentral betydning for fremtidens samfunn. Men det store flertallet av dagens unge svarer at de selv slett *ikke* tenke seg denne typen studier eller yrker. Unge jenter kan heller ikke tenke seg å jobbe med teknologi, og også gutter er nokså ambivalente til dette.

Helhetsbildet er altså på mange måter positivt når det gjelder nordmenns forhold til naturvitenskap og teknologi. Men man står tydeligvis overfor en stor utfordring hvis man vil sikre en god rekruttering til studier og yrker innen dette området.

I det følgende gir vi nå en kort utdyping av hvordan folk i ulike land har svart på spørsmålene i EB og til dels ROSE.

Hva slags emner er folk interessert i?

Når folk tar stilling til hvor interessert de er i forhold til seks ulike områder, fremkommer følgende bilde:

- Folks rangering av de seks saksområdene som er nevnt i EB ser slik ut: Miljøforurensning oppfattes som mest interessant, tett fulgt av Nye vitenskapelige oppdagelser, Nye oppfinnelser og teknologier, Nye medisinske oppdagelser og Politikk. Lavest kommer Sportsnyheter.
- Det er store forskjeller i interesser mellom de ulike land, men interessene til nordmenn skiller seg ikke dramatisk fra det europeiske *gjennomsnittet*. Nordmenn er imidlertid noe mer interessert i Nye vitenskapelige oppdagelser, Politikk og Sportsnyheter.
- Forskjellene i interesser for de to kjønn er til dels dramatiske i alle land. Selv om verdiene varierer sterkt, er kjønnsmønsteret svært likt i alle land.
- Interessen for *Miljøforurensning* er i Norge er noe lavere enn i Danmark og Sverige, men mye høyere enn på Island. Forskjellene mellom de to kjønn er ikke store, men kvinner er noe mer interessert enn menn.
- I alle land er kvinner langt mer interessert i *Nye medisinske oppdagelser* enn det menn er, selv om nivået for begge kjønn varierer fra land til land. Folk i Norge svarer omtrent som i de andre nordiske og vesteuropeiske land.
- I alle land er menn svært mye mer interessert i *Nye oppfinnelser og teknologier* enn det kvinner er. Folk i Norge skiller seg lite fra nordiske og europeiske land.
- Spørsmålet om *Nye vitenskapelige oppdagelser* likner kanskje for mye på det forrige, og svarene er også nokså like, bortsett fra at kjønnsforskjellene ikke er fullt så store. (Kanskje kommer det av at ordet 'teknologier' var med i forrige spørsmål, men ikke i dette?) Også her svarer folk i Norge omtrent som i nordiske og andre europeiske land, spesielt vest-europeiske.
- I alle land synes menn å være mer interessert i *Politikk* enn det kvinner er. Det er imidlertid store forskjeller mellom landene. Interessen for politikk i de tre skandinaviske landene ligger i det øvre sjiktet. Lavest synes interessen for Politikk å være i Italia, Spania, Portugal og Irland.
- Det mest markante ved interessen for *Sportsnyheter* er enorme ulikheten mellom kvinners og menns interesse. I samtlige land ligger menns verdier over det nøytrale midtpunktet, og i samtlige land ligger kvinnene under denne verdien. Folk i Norge svarer temmelig likt med folk i Sverige og Danmark, og ulikheten mellom de to kjønn er noe mindre hos oss enn i de fleste andre land i Europa.

Hvilken interesse har folk for *ulike områder av vitenskap og teknologi*?

De som i EB hadde svart at de hadde en viss interesse for "Nye oppfinnelser og teknologi" eller "Nye vitenskapelige oppdagelser" ble bedt om å svare på noe mer detaljerte spørsmål om denne interessen, og de fikk uttrykke graden av sin interesse for åtte ulike fagområder.¹

- I Norge er rangeringen slik: Interessen for *Medisin* kommer høyest, deretter kommer interessen for *Miljøspørsmål*, tett etterfulgt av *Økonomi og samfunnsfag* og *Humaniora*. Deretter følger *Astronomi og verdensrom* og *Internett*. Interessen for *Genetikk* er mye lavere, og for *Nanoteknologi* er den svært lav. (Kanskje fordi så få mennesker aner hva dette dreier seg om?)

¹ Vi bruker her, som ellers i vår framstilling, de betegnelsene som ble brukt i den norske versjonen av EB da data ble innhentet. Noen av betegnelsene kan synes noe merkelige, noe vi omtaler i rapporten.

- I samtlige land er interessen for *Medisin* langt større blant kvinner enn menn. Folk i de skandinaviske land svarer nokså likt, og interessen ligger betydelig under gjennomsnittet for Europa for øvrig. Det synes bare å være menn i noen tidligere østeuropeiske land som har så lav interesse for Medisin som skandinaviske menn.
- Det er svært store variasjoner i interessen for *Miljø* mellom de ulike europeiske land. Aller minst er den i Litauen og på Island, mens den er svært stor på Malta og på Kypros. I nesten alle land er interessen størst blant kvinner. Interessen for Miljø er i Norge en del lavere enn gjennomsnittet, og også lavere enn i våre nordiske naboland, unntatt Island.
- I de fleste land er interessen for *Økonomi og samfunnsfag* nokså lav, mens den i Norge, Sverige og Danmark ligger nokså høyt. Både på Island og i Finland er den derimot temmelig lav. I de aller fleste land, også i Norge, er menn mer interessert enn kvinner.
- Når det gjelder *Humanistiske vitenskaper* synes spredningen i interessen mellom ulike land å være mindre enn for mange andre fagområder. I omtrent alle land, også Norge, er kvinner mer interessert enn menn. I Norge ligger interessen noe over gjennomsnittet for resten av Europa, men noe lavere enn i Sverige og Danmark.
- I samtlige land er menn mye mer interessert i *Internett* enn det kvinner er. Interessen synes i Norge er noe lavere enn gjennomsnittet for Europa for øvrig, nokså likt med Sverige, men lavere enn i Danmark.
- Det mest slående ved interessen for *Astronomi og verdensrommet* er den svært store kjønnsforskjellen. I de fleste land er det dobbelt så mange menn som kvinner svarer at de er interessert. Ellers er spredningen mellom ulike land temmelig liten. I Norge er interessen svakt høyere enn i Europa for øvrig. Resultatene for alle de nordiske land er svært lik.
- Interessen for *Genetikk* er temmelig lav i de fleste land. Et klart unntak er Island, der interessen er mye høyere enn i alle andre land. I alle land er interessen mye større blant kvinner enn blant menn. I Norge ligger interessen for Genetikk noe under gjennomsnittet for Europa for øvrig.
- Av alle de flest som er nevnt, kommer *Nanoteknologi* ut klart nederst. Det er vel ikke urimelig å anta at folk flest ikke forbinder noe som helst med dette ordet. I alle land er verdien svært lave, og ulikhetene mellom de to kjønn er dramatiske: I de fleste land er det nesten utelukkende menn som svarer at de er interessert i Nanoteknologi. Svarene fra Norge skiller seg lite fra det generelle mønsteret.

Hvem har folk tillit til når det gjelder vitenskap, teknologi og samfunn?

I Eurobarometer er det et spørsmål som på norsk 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?*

Deretter ble man presentert for presenteres følgende liste

1. Vitenskapsmenn fra universiteter og offentlige forskningslaboratorier
2. Vitenskapsmenn fra industrien
3. Avisjournalister
4. TV-journalister
5. Politikere
6. Forbrukerorganisasjoner
7. Miljøvernorganisasjoner
8. Industrien
9. Forsvaret

Sjøberg og Schreiner:

10. Religiøse ledere og representanter
11. Regjeringen
12. Medisinere/leger
13. Forfattere og intellektuelle

Dette spørsmålet er brukt tidligere, men ordlyd og 'setting' har variert. Tidligere spurte man om hvem som var best kvalifisert til å forklare en *katastrofe* i eget nærområde. Nå er altså spørsmålet knyttet mer generelt til å forklare hvordan samfunnet påvirkes av vitenskap og teknologi. Nytt i 2005-undersøkelsen er også at man skiller mellom forskere i industrien og forskere ved akademiske institusjoner som universiteter.

Blant resultatene merker vi oss at

- Av alle grupper er det *Forskere ved universiteter og offentlige forskningslaboratorier* som samlet kommer klart høyest i hele Europa, men det er store forskjeller mellom ulike land. Kjønnsforskjellene er nokså små og ikke systematiske fra land til land. Tilliten er svært høy i Norge og andre nordiske land, med unntak av Danmark. Vi antar at dette kan forstås ut fra en del offentlige konflikter omkring dansk forskning de senere år. (Lomborg-affæren?)
- Tilliten til *Forskere i industrien* er i alle land langt lavere enn for forskere som arbeider ved universiteter og offentlige forskningsinstitutter. Vi merker oss at tilliten i alle land synes å være noe større blant menn enn blant kvinner. Verdien for Norge ligger nokså midt i laget.
- Tilliten til *Industrien* som sådan varierer en god del, men verdiene er nokså lave over alt. Det ser i hovedsak ut til at tilliten er atskillig høyere i de rikeste landene enn i de fattigere, og 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 Norge er tilliten omtrent som i andre nordiske land.
- Når det gjelder tillit til *Miljøvernorganisasjonene* ligger Norge i en særklasse, og disse inntar en 2. plass i den samlede rangering. Også i andre Nordiske land står miljøvernorganisasjonene høyt, men langt bak Norge. Unntaket er Island, der det er svært liten tiltro til miljøvernorganisasjonene, spesielt blant menn. (Mange husker vel Greenpeace-aksjonene mot hvalfangstbåtene.) I Norden og de fleste andre land er det kvinner som har størst tiltro til miljøvernorganisasjonene.
- Tilliten til *Forbrukerorganisasjonene* varierer svært mye fra land til land, noe som vel også sier noe om eksistensen til slike organisasjoner i ulike land. I Nord-Europa, spesielt i Tyskland og Nederland er tilliten stor, spesielt blant kvinner. I Norge kommer de også nokså godt ut, mens de på Island ligger på samme lave nivå som i det tidligere Øst-Europa.
- Tilliten til både *Regjeringen* og *Politikere* er mye høyere i Norge enn det europeiske gjennomsnittet, også mye høyere enn i våre nordiske naboland, men verdiene er nokså lave. I Det er bemerkelsesverdig at folk i de tre engelsktalende land synes å ha minimal tillit også til sine politikere på dette området. I de fleste land er kjønnsforskjellene minimale.
- Tilliten til *Leger og medisinere* på dette området (å forklare samfunnsmessige konsekvenser av vitenskap og teknologi) viser nokså stor variasjon mellom de europeiske land, men variasjonen ligger mellom 10 % og 40 %. I alle land er tilliten større blant kvinner enn blant menn. Norge ligger temmelig midt på statistikken, og nokså likt med andre nordiske land.

Sjøberg og Schreiner:

- Tilliten til *Journalister* er langt lavere i Norge enn i Europa som helhet, det gjelder både for TV- og avisjournalister. I de andre nordiske land synes tilliten til journalister å være langt større enn i Norge. Kvinner menn har nokså like vurderinger.
- Tilliten til *Forfattere og intellektuelle* synes å være nokså lav (på dette spesielle området!) (Formuleringen synes imidlertid å antyde at forskere ikke skal oppfattes som intellektuelle, eller at forskere sjelden opptrer som forfattere!) Et unntak synes å være Sverige, der tilliten til *Forfattere og intellektuelle* er mye høyere enn i andre land, både for kvinner og menn. Tilliten i Norge er omtrent som på gjennomsnittet for Europa.
- Enda lavere, og svært lavt, men kanskje ikke så overraskende ligger tilliten *Religiøse ledere* og *Forsvaret* på det aktuelle saksområdet. Dette gjelder i alle land. Det synes bare å være noen få menn, og spesielt i Tyrkia og i Finland, som har denne type tillit til Forsvaret.

Hva oppfatter folk som "vitenskapelig"?

I Eurobarometer er det et spørsmål som på norsk lyder slik: *Folk har forskjellige meninger om hva som er vitenskapelig og hva som ikke er det. Nå vil jeg lese opp en del emner, og for hvert emne ber jeg deg oppgi hvor vitenskapelig du mener det er langs en skala fra 1 til 5, hvor 5 betyr svært vitenskapelig og 1 betyr helt uvitenskapelig.*

Så avgir respondentene et svar på en fem-delt skala, separat for hver av de følgende kategoriene.

Biologi
Astronomi
Historie
Fysikk
Astrologi
Økonomi
Medisin
Psykologi
Matematikk
Homøopati

Disse spørsmålene er blitt brukt også i tidligere Eurobarometerundersøkelser. Da har man merket seg at 'Astrologi' ofte vurderes som svært vitenskapelig. Det kan imidlertid være grunn til å anta at dette i stor grad kan skyldes ren begrepsforvirring og uvitenhet. Mange vet antakelig ikke hva astrologi er, og forveksler astronomi og astrologi. Derfor inkluderte man denne gang 'horoskoper' som ett av alternativene. Det ble gjort ved at hele dette spørsmålet (i likhet med mange andre) ble kjørt som to alternativer i den såkalte 'Split ballot' som er beskrevet tidligere. Det betyr at halvparten av respondentene forholdt seg til 'astrologi', den andre halvparten til 'horoskoper'. Øvrige alternativer var identiske.

Man kan kanskje undre seg over dette *utvalget* av fag, som f. eks, at ikke kjemi er tatt med, at det ikke finnes samfunnsvitenskapelige fag (utenom økonomi) og heller ikke noe knyttet til tekniske fag eller ingeniørfag.

Blant resultatene merker vi oss at

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper **Side 10** (av 136)

- MedNat-fagene (*medisin, fysikk, matematikk, biologi og astronomi,*) oppfattes, i denne rekkefølgen, som klart mest vitenskapelige i alle land, med gjennomsnittverdier på over 4 på den 5-delte skalaen. Nordmenn vurderer vitenskapeligheten av disse fagene omtrent like positivt som øvrige europeere.
- Også *Psykologi* kommer ut med en nokså høy verdi i de fleste land (unntatt Italia og Frankrike), og spesielt blant kvinner
- *Økonomi* og *Historie* vurderes som langt mindre vitenskapelige, ikke mye høyere enn astrologi og homøopati i Europa som helhet.
- Oppfatningene omkring *Økonomi*-faget varierer sterkt mellom ulike land. Det synes ikke å være noen klare kjønns mønstre i responsene. Det er tydelig at *Økonomi* vekker svært ulike assosiasjoner i ulike land. Også i en norsk kontekst kan det være uklarerheter, det kan for eksempel være uklart om man sikter til sosialøkonomi eller bedrifts- eller privatøkonomi.
- Det hersker stor grad av uenighet omkring vitenskapeligheten til faget *Historie* mellom folk i ulike land. Folk i Frankrike og Italia mener i liten grad at historiefaget er vitenskapelig, det samme mener folk i engelskspråklige land. (Dette kan komme av at 'scientific' på engelsk kan forstås som 'naturvitenskapelig'). Vi merker oss at vurderingen i Norge er blant de mer positive. Det synes ikke å være noen interessante kjønnsforskjeller.
- De nordeuropeiske land, deriblant Norge og resten av Norden skiller seg ut fra det europeiske gjennomsnittet ved at man her vurderer både *homøopati, astrologi* og *horoskoper* som svært lite vitenskapelige.
- *Horoskop* skåres svært lavt i alle land, mye lavere enn 'astrologi'. Det er et tegn på at den høye verdien for astrologi i stor grad skyldes uklarhet om hva astrologi er, og at de forveksler astronomi og astrologi.
- Generelt er kjønnsforskjellene små, men i alle land er det en klar overvekt av kvinner blant de som oppfatter *homøopati, astrologi* og *horoskoper* som vitenskapelige.

Hvilke erfaringer har folk?

Respondentene i EB fikk følgende spørsmål:

Hvilke av de følgende stedene har du besøkt de siste 12 månedene?

Så fikk de forelagt nedenstående alternativer, og kunne svare ja til en eller flere av disse:

- Dyrepark eller akvarium
- Vitenskapsmuseum, teknologimuseum eller vitenskapsenter²
- Vitenskaplig utstilling eller forskningsuke
- Offentlig bibliotek
- Kunstmuseum

Blant resultatene merker vi oss at

- Nordmenn har et betydelig høyere aktivitetsnivå enn gjennomsnittet i Europa for *alle* de aktiviteter som er nevnt. Mest dramatisk er ulikheten når det gjelder å gå på bibliotek, kunstmuseum og når det gjelder å besøke et vitenssenter eller –museum.
- Når det gjelder besøk på *Offentlig bibliotek*, er variasjonen enorm mellom ulike land, helt fra under 10% på Kypros til omtrent 90 % på Island. I alle land er kvinner

² Vi merker oss 'science centre' ble oversatt med 'vitenskapsenter', og ikke det som slike institusjoner selv bruker i Norge, nemlig 'vitenssenter'.

hyppigere brukere av biblioteker enn det menn er. Folk i de nordiske land og i Nederland er tydelig svært hyppige brukere av biblioteker. Island ligger på topp av statistikken. Selv om Norge ligger høyt i en europeisk sammenheng, ligger vi klart lavest i Norden.

- Bruken av *Kunstmuseer* følger nesten samme mønster som biblioteker. Det er store variasjoner mellom ulike land, og Nederland og de nordiske land ligger høyest. Også her ligger Island på topp. Blant de nordiske land ligger imidlertid Norge lavest også på dette området. I nesten alle land er det kvinner som oftest går på kunstmuseer eller -utstillinger.
- Når det gjelder *Besøk til dyrepark eller akvarium* er det svært store variasjoner mellom folk i ulike europeiske land, helt fra 5% til mer enn 50%. Klart høyest ligger Nederland. Totalt sett ligger Norge høyt, men helt middels i en nordisk sammenheng. I de fleste land, også i Norden, er det kvinner som har de høyeste verdiene, men her er Norge et unntak. Også når det gjelder ungdom viser det seg at jenter går mye oftere i dyrehage enn gutter gjør. Det gjelder også i Norge.
- Også når det gjelder besøk til *Vitensentra* er det svært store variasjoner mellom folk i ulike europeiske land, helt fra 2 % i Portugal til nesten 40 % i Sverige. Totalt sett ligger også Norge høyt, og godt foran for eksempel Danmark og Finland. Dette kan fortone seg som svært overraskende, siden i Norge ikke har noe som kan sammenliknes med finske Heureka eller danske Experimentarium. (Men mange nordmenn besøker slike sentra når de er på ferie.)
- *Vitenskapsuker, -festivaler og -utstillinger* er nokså nye fenomener, og det er svært få som oppgir at de har deltatt på noe slikt. Nordmenn ligger på omtrent samme nivå som øvrige land i Norden. Det er høyere enn det europeiske gjennomsnittet, men frekvensen er temmelig lav. I nesten alle land ligger verdiene for menn noe høyere enn for kvinner.

Vitenskapsorienterte aktiviteter?

I EB fikk alle følgende spørsmål: *Hvor ofte hender det at du....?*

- *Leser vitenskapelige artikler³ i aviser, tidsskrifter eller på Internet*
- *Snakker med dine venner om vitenskap og teknologi*
- *Deltar i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi*
- *Skriver under på opprop eller deltar i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø?*

For hvert alternativ svarte man på en firedelt skala, som (etter vår omkodning) er slik:
1 Aldri (Never) 2 Sjelden (Hardly ever) 3 Av og til (Occasionally) 4 Ofte (Regularly)

Blant resultatene merker vi oss at

- For alle land er gjennomsnittverdiene på denne firedelta skalaen er nokså lave. De klart hyppigste aktivitetene er å *lese vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet* og å *snakke med venner om vitenskap og teknologi*. På begge disse områdene ligger nordmenn en del høyere enn gjennomsnittet i Europa. Derimot ligger Norge noe under det europeiske gjennomsnittet for de svært sjeldne aktivitetene *Delta i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi* og å *skrive under på opprop eller Delta i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø*.

³ Her ble den engelske "read articles on science.." oversatt med det noe mer pretensiøse "lese vitenskapelige artikler..."

- Nokså mange oppgir at de temmelig ofte *lese vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet*. De norske verdiene ligger temmelig høyt i en europeisk sammenheng, i likhet med i de andre nordiske og nordeuropeiske land. I samtlige land er det flest menn som oppgir at de leser om vitenskap.
- Når det gjelder å *snakke* om vitenskap, er mønsteret omtrent det samme som når det gjelder å *lese* om vitenskap, men verdiene er jevnt over noe lavere. Her synes det også som om forskjellene mellom ulike land er noe mindre enn når det gjelder lesing. Også her er kjønnsforskjellene klare: I alle land oppgir menn at de snakker oftere om vitenskap enn det kvinner gjør. Nordmenn har omtrent samme verdier som i øvrige nordiske land, og svenskene synes å ligge på toppen av listen.
- I alle europeiske land er det svært få mennesker som oppgir at de *deltar i møter eller debatter om vitenskap eller teknologi*. Også i de nordiske land er aktiviteten nokså liten. I alle land er verdien for menn noe høyere enn for kvinner.
- I alle europeiske land er det svært få mennesker som svarer at de *deltar i demonstrasjoner eller underskriftskampanjer angående vitenskap og teknologi*. Østerrike og Sveits synes til en viss grad å være unntak, antakelig pga. senere tids debatter om kjernekraft. Blant de nordiske land synes Norge å ha lavest aktivitet, mens spesielt kvinner i Sverige og på Island framstår som langt mer aktive i så måte. I andre land er ulikheten mellom kjønn nokså liten.

Hva med folks kunnskaper i naturvitenskap?

Også i tidligere EB-undersøkelser har det vært en del kunnskapsspørsmål. Spørsmålet er formulert slikt:

Nå skal vi gjennomføre en liten spørrelek. For hvert av de følgende utsagnene, kan du si meg om disse er riktige eller gale? Dersom du ikke vet svaret, sier du det, og vi går videre til neste utsagn.

Deretter er man blitt forelagt en rekke utsagn, og har kunnet svare Ja, Nei eller Vet ikke på disse. De 13 utsagnene er som følger:

1. Solen går rundt jorden
2. Jordens kjerne er veldig varm
3. Oksygenet vi puster inn, kommer fra planter
4. Radioaktiv melk kan gjøres sikker ved å koke den
5. Elektroner er mindre enn atomer
6. Kontinentene vi bor på har beveget seg i millioner av år, og vil fortsette å gjøre det i fremtiden
7. Det er morens gener som avgjør om en baby blir en gutt eller jente
8. De første menneskene levde på den samme tiden som dinosaurene
9. Antibiotika dreper både virus og bakterier
10. En laserstråle lages ved å fokusere lydbølger
11. All radioaktivitet er menneskeskapt
12. Menneskene, slik vi kjenner dem i dag, har utviklet seg fra tidligere dyrearter
13. Det tar en måned for jorda å gå rundt sola

Det kan selvsagt være god grunn til å forholde seg noe kritisk til dette utvalget av spørsmål. 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. På alle spørsmål er det 50/50 sjanse til å gjette riktig, men mange har valgt å svare 'Vet ikke'.

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 13 (av 136)

Blant resultatene merker vi oss at

- I samtlige land skårer menn betydelig høyere enn kvinner.
- Av alle land er det svenskene som skårer klart høyest. Også i Sverige er kjønnsforskjellen betydelig, men likevel skårer svenske kvinner høyere enn menn i alle andre land.
- De andre nordiske land også ligger høyt, men også (tidligere) Øst-Tyskland (!) ligger svært høyt, og det gjør også Tsjekkia, Nederland og Slovenia.
- Den norske skåren for 2005 ligger betydelig over skåren både for EU i 2005 og for USA i 2004.
- Folk i Tyrkia, Kypros, Bulgaria, Malta og Portugal skårer svært lavt, spesielt gjelder dette for kvinnene. Også Latvia og Litauen har svake resultater.
- Sett under ett (dvs. for respondentene fra samtlige land), er kunnskapsskåren lavere for gruppene over 45 år, og den avtar med alderen. Samtidig øker ulikheten i skåre mellom de to kjønn med alderen.
- I Norge finner vi at det for alle aldersgrupper, unntatt i alderen 15-24, er en signifikant forskjell i menns favør. Den klart høyeste skåre er for menn i alderen 25-34. Menn i gruppen 15-24 skårer derimot bemerkelsesverdig lavt. Ellers avtar kunnskapsskåren klart med alder for begge kjønn, spesielt for aldersgruppene over 45 år. Kvinner over 65 ligger klart lavest, og i denne aldersgruppen er også ulikheten mellom de to kjønn mest markert også i Norge.
- Kunnskapsskåren i Norge har *øket* betydelig fra 1999 til 2005. Det samme gjelder, i noe mindre grad, utviklingen i Europa som helhet.

Hvilke holdninger til og forestillinger om vitenskap, teknologi og forskning har folk?

Hele 45 spørsmål i EB var knyttet til følgende innledning: *Nå vil jeg lese opp noen utsagn om vitenskap, teknologi eller miljø. For hvert utsagn ber jeg deg fortelle hvor enig eller uenig du er.*

Svarene ble angitt på en femdelt skala som (etter vår omkoding) gikk fra 1 = Helt uenig til 5 = Helt enig. Dette betyr at verdien 3 blir et 'nøytralt' midtpunkt på skalaen. I vår behandling av data er "Vet ikke" behandlet som missing data.

På denne serien med spørsmål er mange kjørt som 'Split ballot', dvs. at de bare er stilt til halvparten av respondentene. Dette betyr også at antallet som har svart på hvert spørsmål blir lavere, for eksempel bare 500 i Norge. Dette kan medføre at man ved en oppdeling i undergrupper (kjønn, alder etc.) kan få så få i hver gruppe at sammenlikninger mellom undergrupper kan bli statistisk tvilsomme.

Også i ROSE har vi en del spørsmål som er nokså likelydende med EB-spørsmålene, men her er svarene avgitt på en firedelt skala.

På områder som både er dekket av EB og ROSE, finner vi blant annet disse resultatene:

- I de fleste land er folk klart enige i at vitenskap og teknologi er *viktig for landets økonomi og utvikling*, men enigheten er størst i de land som er minst utviklet. Spesielt i Norden og andre nordeuropeiske land er det ulikhet mellom de to kjønn, i og med at menn er langt mer positive enn det kvinner er.

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 14 (av 136)

- Også ungdom i alle slags land mener at vitenskap og teknologi er svært *viktig for samfunnet og dets utvikling*. Også her er denne oppfatningen enda større i mindre utviklede land enn i de rikeste. Elever i Norge er i stor grad positive, men ungdom på Island er enda mer enige. Kjønnforskjellene er nokså små, men i nesten alle land er gutter enda mer enige enn jenter.
- Troen på at *vitenskap og teknologi kan løse alle slags problemer* står sterkt i de fattigere landene både blant de voksne og ungdommen. I Norden og andre nordeuropeiske land er det en klar avvisning av en slik oppfatning både blant unge og voksne. I omtrent alle land er kvinner og jenter enda mer avvisende enn det menn og gutter er.
- Det er stor enighet blant voksne i alle land om at *vitenskap og teknologi vil gjøre våre liv sunnere, enklere og mer komfortable*. Det er også et gjennomgående trekk at menn i enda større grad enn kvinner ser seg enige i utsagnet. Folk i Norge svarer svært likt folk de andre nordiske land. Ungdommen synes langt mer reservert, enn de voksne, og det gjelder spesielt i Norden (og i Japan) Kjønnforskjellen er som for den voksne befolkning; Jenter er noe mer skeptiske enn gutter. Det synes som islendinger, unge som gamle, er mer positive enn andre i Norden.
- I alle land er det stor tro på at bruken av *vitenskap og ny teknologi vil gjøre folks jobber mer interessante*. Kjønnforskjellene er nokså små. Men det ser igjen ut til at ungdommen er langt mer skeptisk enn befolkningen som helhet når det gjelder de positive effektene av ny vitenskap og teknologi. Blant de unge ser vi også her en tendens til at ungdom i rikere land er mer skeptisk enn i andre land. Ungdom i de nordiske land og Japan er blant de mer skeptiske, spesielt gjelder det jentene. Igjen er Island et unntak, der troen på vitenskap og teknologi synes svært stor, både blant unge og voksne.
- Utsagnet om at *vitenskap og teknologi vil gi fremtidens generasjoner flere muligheter* får en overveldende positiv tilslutning i alle europeiske land. Variasjonene mellom de voksne befolkning i ulike land er svært liten, og folk i Norge svarer svært likt folk i Sverige, Danmark og Island. I disse landene finner vi den mest unisone tilslutningen til utsagnet. Ulikheten mellom de to kjønn er liten. Derimot er de unge i de nordiske land (samt Japan og England) langt mer reservert, og mye mer enn ungdom fra andre deler av Europa. *Det viser seg altså nok en gang at norsk ungdom har betydelig mindre tro på betydningen av vitenskap og teknologi enn det den voksne befolkning har*. Igjen utmerker islandsk ungdom seg ved en svært stor tiltro til at vitenskap og teknologi skal gi bedre muligheter.
- Troen på at *vitenskap og teknologi vil kunne helbrede sykdommer som HIV/AIDS, kreft osv.* synes svært sterk i alle land. Folk i Norge har omtrent samme positive syn på dette som i de fleste andre land, selv om optimismen er noe mindre i Norden enn i andre deler av Europa og verden for øvrig.. Kjønnforskjellene nokså små i alle land og blant unge og voksne.
- Det er svært stor enighet i et utsagn om at *fordelene med vitenskapen er større enn de skadevirkningene vitenskapen kan ha*. Norske kvinner og menn er blant de aller mest positive i hele Europa. I de fleste land svarer også elevene i hovedsak positivt, med Japan som et klart unntak. Generelt er ungdom i fattigere land er atskillig mer positive til fordelene ved forskning enn ungdom i rikere land. I en europeisk sammenheng framstår ungdom fra Norge, Sverige og Island som nokså positive. Kjønnforskjellene er større blant de unge enn blant den voksne befolkning i nesten alle land, spesielt de rikeste: jenter framstår som langt mer skeptiske til vitenskapen enn det guttene er.
- I de fleste land tenderer folk til å være svakt enige i at *vitenskap og teknologi har ansvaret for mange av våre miljøproblemer*. Spesielt gjelder dette i de baltiske land og

Sjøberg og Schreiner:

i Polen samt på Kypros og Malta. Folk i Nord-Europa er i mindre grad enige i dette, og spesielt kvinner på Island er uenige i at vitenskapen har ansvaret for miljøproblemene. Nordmenn svarer nokså likt med folk i andre nordiske og nordeuropeiske land. I de fleste land er kjønnsforskjellene små. Ungdommen synes imidlertid i langt større grad enn de voksne å mene at vitenskap og teknologi har ansvar for miljøproblemene. (Spesielt er Japans ungdom er klart enige i dette!) Norske elever fordeler seg rundt det nøytrale på dette spørsmålet, sammen med elever fra alle andre nordiske land. I Norge og de fleste andre land er det små forskjeller på jenters og gutters svar.

- Det er nokså delte meninger mellom folk i Europa om hvorvidt *vitenskap og teknologi kan bidra til å utrydde fattigdom og sult i verden*. Også mellom folk i de nordiske land er det stor ulikhet. I alle land synes menn å ha større tro på at vitenskap og teknologi kan utrydde sult og fattigdom enn det kvinner har. Når det gjelder de unge, er det ungdom i fattigere land som har tro på at vitenskapen og teknologien kan hjelpe landene ut av fattigdom og sult. I rikere land er skepsisen mye større, og mye klarer enn blant de voksne. I alle land har gutter langt større tro på at vitenskapen kan utrydde fattigdom og sult i verden enn det jenter har. De norske ungdommene svarer omtrent som i Norden og Nord-Europa for øvrig, og med et gjennomsnitt under det 'nøytrale'.
- Det er nokså delte syn på om det er riktig å *bruke dyr i medisinske forsøk, selv om det kan løse menneskenes helseproblemer*. Generelt er skepsisen størst i de mer velstående nordeuropeiske landene. I alle land, spesielt de rikeste, er det også et klart mønster: Kvinner er i mye større grad enn menn skeptiske til dyreforsøk. Blant de unge er dette mønsteret enda klarere: Jentene er mye mer skeptiske enn guttene, og denne polariseringen er størst i de rikeste landene. Aller størst er skepsisen i Japan, både for jenter og gutter. De norske ungdommene svarer omtrent som de andre nordiske, men ulikheten mellom de to kjønn er svært stor.
- Det er svært stor tilslutning til utsagnet om at *myndighetene formelt bør tvinge forskere til å respektere etiske standarder*. Variasjonen mellom ulike land er svært liten, og gjennomsnittsverdien ligger på over 4 på den 5-delte skalaen. Kvinner og menn vurderer dette spørsmålet likt.
- Også spørsmålet om hvorvidt *vitenskapen bør ha ubegrenset adgang til å forske på hva den vil* dreier seg, som det forrige spørsmålet, om styring og kontroll av vitenskapen. Likevel er svarfordelingen på dette spørsmålet nokså annerledes. Folk i Nord-Europa er nokså uenige, mens spesielt folk i det tidligere Øst-Europa langt på vei er enige. Det er kvinner i Norden og Nederland som er de mest kritiske. I gjennomsnitt er det folk i Danmark og Norge er de mest kritiske av alle til at vitenskapen selv skal ha adgang til å forske på den vil.
- Utsagnet om at *forskere på grunn av sin viten har en makt som gjør dem farlige* får nokså blandet tilslutning. I de fleste land ligger gjennomsnittsvaret noe over det nøytrale. Folk i Norge svarer nokså likt med andre land i Norden på dette spørsmålet. I alle land er det små forskjeller mellom kvinners og menns svar.
- I mange land er det stor tilslutning til utsagnet om at *vitenskapen endrer måten vi lever på for fort*. Spesielt på Kypros og i Hellas er folk svært enige i dette, men også i de tidligere Østeuropeiske land er det stor enighet i dette. I Norden er folk i Sverige og Norge også nokså enige i utsagnet, mens dansker og spesielt islendinger er mer uenige. Igjen framstår folk på Island som de mest positive til vitenskap og teknologi. I de fleste land er det nokså liten forskjell mellom svarene fra kvinner og menn.
- Spørsmålet om hvorvidt *noen tall er spesielt lykkebringende for noen mennesker* kan oppfattes som et slags spørsmål om tro og overtro. Vi ser at det er et klart mønster i

Sjøberg og Schreiner:

retning av at folk i land som er velstående, og som har et høyt utdanningsnivå, avviser et slikt utsagn. Folk i Norge, spesielt menn, har liten tro på lykketall. I de fleste land er det flere kvinner enn menn som tror på lykketall, og kvinner på Island er klart i en slik gruppe.

- Utsagnet om at *mat fra genmodifiserte organismer er skadelig* kan kanskje forstås som en blanding av et kunnskaps- og holdningsspørsmål? Vi ser at folk i de mindre velstående landene i nokså stor grad er enige, mens folk i nordeuropeiske liger mer nær det nøytrale. For de nordiske land er det folk i Norge som er mest enige. I omtrent alle land er det flest kvinner som er enige i at genmodifisert mat er farlig.
- Blant folk i alle land er det stor grad av enighet om at *politikere i større grad bør legge vekt råd fra forskere*. Ut fra det som tidligere er dokumentert om tilliten til ulike grupper, kan man vel anta at de da tenker på forskere fra universiteter og ikke industrien. Også folk i Norge er sterkt enige i at politikere bør lytte mer til råd fra forskerne.
- Det er nokså delte meninger om hvorvidt *forskerne er ansvarlige for andres misbruk av deres oppdagelser*. I Norge og ellers i Nord-Europa er flertallet uenige i dette. I alle land er det liten forskjell på kvinners og menns vurdering.
- Meningene er delt når det gjelder spørsmålet om hvorvidt *vitenskapen har et alt for negativt omdømme i samfunnet*. I de fleste land ligger gjennomsnittssvaret nær det nøytrale, så også i Norge. Kvinner og menn vurderer dette spørsmålet nokså likt.
- På spørsmålet om hvorvidt *vitenskapelig og teknologisk utvikling presenteres alt for negativt i media* er også svarene fordelt slik at gjennomsnittet havner på det nøytrale. Også her svarer nordmenn omtrent som i andre land, og det er liten forskjell kvinners og menns vurderinger.
- Folk i ulike land er i hovedsak enig i at *forskerne anstrenger seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt*. Variasjonen i svarene mellom ulike land er nokså liten. Folk i Norge er blant dem som er mest enige. Det er liten forskjell mellom kvinners og menns svar.

Både i EB og ROSE er det flere spørsmål som dreier seg om forskning, ungdom og framtidig rekruttering. Ved å sammenholde svar fra de voksne (EB) med svarene fra de unge (ROSE), kan man få fram en mulig spenning:

Resultater fra de voksne (EB):

- Spørsmålet *"Myndighetene bør støtte allmenn vitenskapelig forskning, selv om det ikke medfører noen umiddelbar gevinst"* dreier seg i realiteten om støtte til 'unyttig' grunnforskning. Enigheten om dette er stor, og vi ser at den er spesielt stor i Norge, både blant kvinner og menn.
- I alle land er det også en unison tilslutning til utsagnet *"De unges interesse for vitenskap er avgjørende for vår framtidige velstand."* Også i Norge er det svært stor enighet om dette blant både kvinner og menn.
- Også utsagnet *"Jenter og unge kvinner bør stimuleres ytterligere til å begynne studier og vitenskapelige karrierer"⁴* får stor oppslutning i de fleste land, deriblant Norge. I nesten alle land begge kjønn er klart enige i utsagnet.

Vi kan sammenholde dette med hva de unge selv mener (ROSE):

- Vi ser at mens ungdom i fattigere land svarer et entydig Ja på *"Jeg kan tenke meg å bli forsker i naturvitenskap"*, så er det en nesten total avvisning av dette blant ungdom i rikere land. Mest negative av alle er ungdom i Norge, Danmark og Sverige (og i Japan!) Ulikheten mellom de to kjønn er også stor, og blant jentene er det i vår del av verden uhyre få som kan tenke seg å bli forskere i naturvitenskap.
- Reaksjonen på spørsmålet *"Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi"* viser et uhyre klart mønster. Ungdom i fattigere land er svært interessert, mens ungdom i rikere land har langt mindre interesse. Kjønnsmønsteret er uhyre markert: Knappt noen jenter i vår del av verden svarer at de kan tenke seg å jobbe med teknologi, mens guttene er nokså nøytrale. I Japan kan verken jenter eller gutter tenke seg å jobbe med teknologi.

Helhetsbildet er altså på mange måter positivt når det gjelder nordmenns forhold til naturvitenskap og teknologi. Men man står tydeligvis overfor en stor utfordring hvis man vil sikre en god rekruttering til studier og yrker innen dette området.

• ⁴ På dette og andre spørsmål av samme type kan det være uklarhet omkring oversettelsen: Det engelske "careers in science" peker klart mot naturvitenskap, mens "vitenskapelige karrierer" kan forstås mye videre, nærmest som akademiske karrierer.

Innledning

Denne utredningen er foretatt etter oppdrag fra Formidlingsprogrammet i Norges Forskningsråd. Oppdraget var basert på et forslag fra vår side, og tittelen på oppdraget var:

Hva sier internasjonale studier som Eurobarometer og ROSE om den norske befolknings forhold til vitenskap, teknologi og samfunn?

Utredningen baserer seg på data fra hhv. ROSE-studien (15 årige elever) og fra en Eurobarometer-studie (EB) foretatt i den voksne befolkning i 2005, der også Norge deltok. Vi tar for oss ulike sider ved folks forhold til naturvitenskap og teknologi, først og fremst deres interesser, kunnskaper, verdier og holdninger. Vårt fokus er Norge, og ulikhet mellom de to kjønn vil være sentralt, også fordi man blir slått av de store ulikhetene på dette området. For å sette norske forhold i perspektiv, sammenlikner vi data fra Norge med de internasjonale dataene. Der det er mulig, sammenlikner vi dagens 15-årige skoleelever (ROSE) med den voksne befolkning (EB). En studie av eventuelle endringer over tid ligger utenfor denne studien, men deler av materialet fra tidligere Eurobarometer-studier vil antakelig kunne brukes til en slik analyse.

Rapporten benytter seg altså av data fra ROSE-prosjektet og fra den EB som ble foretatt i 2005, og der Norge deltok fullt ut. Den aktuelle studien er den som har tittelen "Europeans, science and technology" (EU, 2005a).

I det følgende beskrives noen viktige sider ved Eurobarometer og ROSE.

Eurobarometer-studiene

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 som antas å ha betydning for både nasjonal og felles europeisk politikk og kultur, deriblant flere sider ved folks forhold til naturvitenskap og teknologi (EU, 1997 og 2001). EB-studiene er de mest omfattende (ut fra målgruppe, antall respondenter, lange tidsrekker, hyppighet og omfang) av alle survey-studier i hele verden. Selv hevder de at "The Eurobarometer is something of the Rolls-Royce among opinion surveys in Europe. It is, in fact, the world's biggest survey in terms of geographical coverage and frequency"⁵

EB gjennomføres rent teknisk ved hjelp av profesjonelle meningsmålingsinstitutter, som har fått oppdraget etter anbud. Den endelige utforming av spørsmål og intervjuguide lages i samarbeid mellom fagpersoner i EU, eksterne forskergrupper og de som rent teknisk gjennomfører studiene. Data hentes inn ved dør-til-dør- baserte intervjuer, der respondenter er valgt ut etter bestemte prosedyrer for å sikre representativitet. (Tekniske detaljer er beskrevet i EU, 2005). I den aktuelle studien deltok om lag 1000 respondenter fra hvert land (500 i de aller minste landene). Datainnsamling foregikk tidlig i 2005.

For 2005-studiene var det Gallup Europa som hadde kontrakten, og de brukte sine kontorer i alle de 32 land som deltok i studien. I Norge var det Norsk Gallup Institutt AS som sto bak datainnsamling. Vi har hatt samtaler med instituttets forskningsdirektør (Ole Fredrik Ugland), og vi har også fått tilsendt de norske tekstene som ble brukt ved intervjuene. Ved presentasjon

⁵ Se Eurobarometers hjemmeside: http://europa.eu.int/comm/publicopinion/index_en.htm

av data vil vi vise både de engelske 'originalene' og den norske ordlyden, også fordi det enkelte steder kan oppstå noen problemer med fortolkning og betydning. (Er for eksempel science = 'vitenskap' eller 'naturvitenskap'?)

Ulike forhold knyttet til vitenskap (spesielt naturvitenskap) og teknologi har vært tema for flere av disse studiene. Mange av spørsmålene som brukes i disse EB-studiene er ved ulike anledninger brukt også i USA, Japan og en rekke andre land. I USA har slike studier kanskje enda større betydning enn i Europa. Forhistorien er nokså lang (se for eksempel Miller, 1983, 1993, 2001), og de har en sentral posisjon i policy-dokumenter, som for eksempel den viktige "Science and Technology Indicators" (NSB, 2004). Norge har bare sporadisk deltatt i EB-studiene, men har noen ganger på egen hånd gjennomført de samme studiene i etterkant.

Da vi i ROSE-prosjektet utviklet vårt instrument i 2001-2002, brukte vi en del av spørsmålene fra Eurobarometer og de tidligere USA-baserte studiene, blant annet for å få data fra skoleelever på de samme spørsmålene. Noen av dem ble en del omformulert og forenklet. Etter at ROSE-instrumentet var ferdig utviklet, ble undertegnede (SS) invitert med i den faggruppen i EU som arbeidet med EB-studiene. I dette arbeidet ble det anledning til å legge til en del ROSE-spørsmål i den nye EB-studien som ble gjennomført i 2005. I denne har Norge deltatt for fullt, til dels et resultat av deltakelsen i faggruppa.

In preparing these two surveys, the Directorate-General for Research drew on the expertise of some 30 social scientists of different nationalities who are familiar both with the issue of 'science and society' and with survey methods. This task force widened the perspectives and made it possible to gauge a greater number of sensitivities. (RTD, 2005)

I nåværende Eurobarometer ble mer enn 32 000 innbyggere i 32 europeiske land⁶ intervjuet, og data er nå ferdig kodet. (Bare datainnsamlingen kostet om lag 15 millioner kroner) En helt foreløpig rapport er publisert (EU, 2005). I november 2005 ble det også gitt ut et spesialnummer for EUs forskningstidsskrift *RTD-Info*⁷ som gir en mer journalistisk oversikt over viktige resultater.

Det store datamaterialet fra EB er nå tilgjengelig for alle involverte, og etter forespørsel har vi fått dette tilsendt. Materialet er ikke helt lett tilgjengelig, blant annet fordi kodebøker etc. følger en standard som (for oss) har vært nokså uvant. Det har vært nødvendig med en god del omkodning og reorganisering av de tilsendte datafilene.

ROSE-prosjektet

ROSE-prosjektet⁸ er et internasjonalt forskningsprosjekt som vil arbeide for å gjøre skolens undervisning i naturfag og teknologi (NT) mer meningsfylt, interessant og relevant for elevene. Det har hatt sin viktigste støtte fra Norges Forskningsråd, og denne støtten har gjort det mulig å innhente også annen støtte etter en første utviklingsfase. I en første fase utviklet

⁶ De 32 landene er samtlige 25 EU-medlemmer, dessuten 'kandidatlandene' (Bulgaria, Romania, Kroatia og Tyrkia) og de tre EFTA-landene (Island, Norge og Sveits). Nord-Irland er behandlet som eget land, og data for (tidligere) Vest- og Øst-Tyskland er innsamlet og presentert separat. Derfor blir det 34 'land' i alle tabeller og grafer.

⁷ RTD-info publiseres på flere språk, og er også elektronisk tilgjengelig på <http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/>

⁸ Bakgrunn, artikler og presentasjoner finnes på prosjektets hjemmeside: <http://www.ils.uio.no/english/rose/>

og utprøvde ROSE et spørreskjema i et nært samarbeid med en gruppe forskere fra alle kontinenter.

Ved hjelp av dette instrumentet har ROSE-partnere innhentet empiri fra elever i om lag 40 ulike land og kulturer, basert på prosedyrer og retningslinjer som har vært felles. ROSE bygger videre på et tidligere prosjekt, Science and Scientists (SAS-prosjektet), som også var støttet av Norges Forskningsråd (Sjøberg, 2002). SAS-prosjektet ble derved et slags pilotprosjekt for ROSE, som har kunnet bygge videre både på empiriske funn og ideer, på praktiske erfaringer og ikke minst på det etablerte internasjonale nettverket av forskere fra hele verden.

ROSE-prosjektets idégrunnlag, bakgrunns litteratur og utvikling er beskrevet i Schreiner og Sjøberg (2004). Her er noen av de sentrale ideene:

Gode kunnskaper i og om NT er sentralt i dagens samfunn, som i stadig større grad blir preget av vitenskapsbasert teknologi. En bred allmenndannelse i NT er nødvendig for å kunne møte de nye utfordringene, enten disse er knyttet til deltakelse i arbeidsmarkedet, til medbestemmelse i demokratiske avgjørelser og for å unngå å bli fremmedgjort og umyndiggjort i dagens samfunn. Den raske tekniske og vitenskapelige utviklingen reiser også helt nye etiske utfordringer, og som konsument må man ta stilling til holdbarhet i informasjon og påstander både i reklame og andre mediekkanaler.

Til grunn for ROSE-prosjektet ligger en antakelse om at flukten fra NT i stor grad skyldes at elevene i liten grad opplever disse fagene som meningsfulle og betydningsfulle for dem selv som individer – og at dette er noe man kan *endre* ved å endre fagenes 'profil'. Med dette mener vi fagets konkrete innhold, dets eksempelvalg og konkretisering, stoffets organisering og den sammenheng det settes (eller *ikke* settes!) inn i.

Skal man arbeide for en positiv reform av skolens NT-fag, må man skaffe seg rede på elevenes 'ståsted' – hva de bringer med seg av erfaringer, hvilke interesser de har, hvilke verdier de står for osv. Man må også skaffe seg oversikt over erfaringer som er gjort i ulike land med å møte slike utfordringer i praksis. Man trenger altså både å innhente empiri fra elever, og man trenger å innhente erfaring og teori fra aktører innen dette feltet i ulike land. På et slikt grunnlag kan man føre en informert debatt som kan lede til faglig reform og fornyelse.

ROSE-prosjektet skiller seg på viktige måter fra andre internasjonale komparative prosjekter som TIMSS, PISA etc. Slike prosjekter beskriver og forklarer elevers *faglige prestasjoner* basert på en *felles norm* eller målestokk. Disse prosjektene gir utdanningsmyndigheter verdifull kunnskap om viktige sider knyttet til elevenes læring, men de sier lite om *elevenes* egne perspektiver, ønsker, interesser og behov. Skal man fremme interessen for faget, stimulere til læring og lyst og øke rekrutteringen, er det nettopp elevperspektivet som blir viktig. Derved vil ROSE kunne tilby data og perspektiver som kan være verdifulle tillegg til de store og dyre internasjonale undersøkelsene som allerede pågår. ROSE-data vil ikke bare gi en god situasjonsbeskrivelse, men vil kunne gi grunnlag for å lage nye og bedre læreplaner og læremidler.

ROSE har som mål å arbeide for et NT-fag som

- fremmer likestilling
- tar hensyn til at barn i ulike kulturer har ulike behov og interesser
- baseres på at lærestoffet skal ha personlig og sosial relevans for eleven
- forbereder eleven til et aktivt liv og til selvstendig deltakelse i demokratiske prosesser

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 21 (av 136)

ROSE-prosjektet samler data fra elever i en lang rekke ulike land og kulturer ved hjelp av et spørreskjema som er utviklet i et bredt internasjonalt samarbeid. Målgruppen for ROSE er elever i 15-årsalderen, altså ved avslutningen av den obligatoriske skolegangen i en rekke land. (Dvs. samme elevgruppe som i PISA.) Gjennom spørreskjemaet vil ROSE søke å gi en beskrivelse av hva elever bringer med seg av relevante *erfaringer*, hva slags *interesser* de har, hvilke *framtidspaner* de har, og hva slags *forestillinger* og *holdninger* de har til naturvitenskap, teknologi, miljøutfordringer, forskning og forskere.

Det er i alt 250 enkeltspørsmål i ROSE. Alle disse bruker en såkalt Likert-skala. For hvert spørsmål kan elevene svare på en firedelt skala der ytterpunktene går fra Enig til Uenig, eventuelt fra Aldri til Ofte. Med en slik skala kan man bruke enkle statistiske metoder som for eksempel å regne ut gjennomsnittsverdier.

ROSE har vært støttet av blant annet Norges forskningsråd, UFD og Naturfagsenteret ved UiO. I de om lag 40 landene som deltar i ROSE, er det ca. 10 som arbeider med doktorgrad basert på ROSE-data. Per i dag (mai 2006) er følgende land med i ROSE:

Australia, Austria, Bangla Desh, Botswana, Brazil, Czech Republic, Cyprus, Denmark, England, Estonia, Egypt, Finland, Germany, Ghana, Greece, Iceland, India, Israel, Ireland, Japan, Latvia, Lesotho, Malaysia, Malawi, Norway, Northern Ireland, Philippines, Poland, Portugal, Russia, Slovakia, Slovenia, South Africa, Spain, Sweden, Swaziland, Trinidad and Tobago West Indies, USA, Turkey, Uganda, Zimbabwe.

I de sammenlikninger som vi skal vise i denne rapporten, har vi bare tatt med data fra land der man har fulgt de prosedyrer for sampling og koding som vi har anbefalt.

Det er etter hvert kommet mange artikler og rapporter basert på ROSE-data. Noen av disse er nasjonale, andre inneholder internasjonale sammenlikninger og analyser. Den første som tok dr-grad på ROSE var Camilla Schreiner (2006)

Metodiske spørsmål

Skala og koding

I ROSE er alle spørsmål laget etter samme logikk: Responsen gis på en firedelt Likert-skala, der skalaen alltid går fra liten til Stor: (Uenig – helt enig) eller (Aldri – ofte) Disse er kodet fra 1 til 4, slik at 2,5 blir et slags nøytralt midtpunkt.

Eurobarometer (fra nå kalt EB) er stort sett (men ikke alltid!) kodet motsatt vei, slik at lavt tall betyr stor grad av enighet. Det virker på oss (og på respondentene?) noe forvirrende at skalaen for svar noen ganger er tredelt, andre ganger firedelt, og (på de fleste spørsmål) fem-delt.

For å lette sammenlikninger har vi omkodet alle aktuelle EB-data til å følge samme logikk som i ROSE, altså fra 'lite' til 'mye', slik at et lite tall (1) betyr liten grad av tilslutning, mens et stort tall betyr stor grad av enighet (hhv. 3,4 el 5)

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 22 (av 136)

Data fra slike skalaer kan framstilles på ulik måte. Det 'beste' er selvsagt å oppgi hele frekvensfordelingen på de (opp til 5 svarkategoriene, samt 'vet ikke'-kategorien. Dette blir imidlertid svært uoversiktlig og vanskelig å vurdere for en leser. Man må derfor foreta en eller annen forenkling (og derved reduksjon) av de rådata man har.

Vi har derfor valgt å fremstille alle Eurobarometerdata på samme måte som ROSE, også for å lette sammenlikninger. Det betyr at vi beregner *gjennomsnittverdier* for hvert land, og separat for de to kjønn for alle de variable som vi benytter. Dette framstiller vi grafisk etter samme logikk og med landene sortert i samme rekkefølge. (Da ROSE-land ikke er de samme som landene i Eurobarometer, kan imidlertid ikke disse grafene direkte sammenliknes.)

Data blir framstilt som såkalte 'droplines', der de to punktene er middelverdier for de to kjønn. De to kjønn angis ved både kjønnsymbol og med farge. For alle data har vi utelatt de som ikke har besvart. Det betyr at alle gjennomsnittverdier bare er tatt av de som har besvart spørsmålet. (Unntaket er kunnskapsspørsmålene, der svarkategorien 'Vet ikke' er omkodet til 'ikke riktig svar', og altså ikke som 'missing data')

For alle grafer har vi markert en slags nøytral midtlinje. Det betyr at en gjennomsnittsverdi til høyre for denne betyr at respondentene i hovedsak er enige i utsagnet. Vi er klar over at dette kan være misvisende for ekstremt skjeve fordelinger (men det er prisen for enhver reduksjon av data, slik man her må gjøre for å forenkle data til noe som kan presenteres og forstås). I noen tilfeller gjengir vi imidlertid hele fordelingen.

De steder der vi angir resultatene for alle 32 deltakerland samlet, har vi latt hver respondent telle likt. Vi har altså laget et rent gjennomsnitt basert på den eksisterende datafilen, uten vektning ut fra landenes størrelse. Man kan derfor ikke oppfatte slike tall som noe gjennomsnitt for den europeiske *befolkning*. Man kan derimot si at det er et gjennomsnitt for de europeiske *land*, der hvert land teller likt⁹.

I de EU-rapporter som er gitt ut (EU, 2005a og 2005b; RTD, 2005), er man derimot mest interessert i 'den gjennomsnittlige europeer', og har laget alle gjennomsnittverdier ut fra en vektning baserte på de ulike lands innbyggertall. (De opererer med gjennomsnitt for innbyggere i det 'gamle' EU, med 15 medlemmer og med gjennomsnitt for det 'nye' EU med 25 medlemmer osv) Dette betyr at enkelte tall som forekommer i *denne* rapporten kan være noe annerledes enn i de oversiktsrapporter som er publisert.

Både ROSE- og Eurobarometer-data er behandlet i SPSS, til dels også i Excel.

Eurobarometer: Metodiske svakheter og begrensninger

I Eurobarometer benytter man 'Split ballot'. Det betyr at noen (men ikke alle) spørsmål bare er stilt til halvparten av respondentene. Dette betyr ca 500 respondenter fra hvert land, og bare 250 for de minste landene. Når dette skal deles i flere undergrupper, som for eksempel på kjønn, og deretter i aldersgrupper, blir tallet fort lite i mange av kategoriene. Dette kan medføre at nedbryting i mange grupper kan gi svake data med stor usikkerhet. Vi vil kommentere dette der det er spesielt aktuelt.

⁹ I noen av de små landene (Island, Malta, Luxemburg, Nord Irland og Kypros, samt for 'Øst-Tyskland') har man bare hatt med om lag 500 respondenter, men vi har ikke funnet det formålstjenlig å foreta noen vektning for dette ved beregning av gjennomsnittet for land.

Oversettelse er problem både for ROSE og Eurobarometer, (slik som det er i alle internasjonale komparative studier.) Her er noen eksempler:

Eurobarometer:

'Science' er oversatt med 'vitenskap' (I engelsktalende land gir 'science' en klar mening som 'naturvitenskap', på andre språk er 'vitenskap' et mye bredere begrep.)

'Scientist' er oversatt med 'vitenskapsmann' (og ikke for eksempel 'forsker')

'Science at school'. Er oversatt med det noe uklare 'Vitenskapelige fag på skolen' i stedet for "Skolens naturfag", som opplagt er meningen.

I vår framstilling gjengir vi derfor både den engelske 'originalen' samt den oversettelse som er brukt i den norske intervjuundersøkelsen.

Mange EB-spørsmål virker merkelige, både på engelsk og norsk, og ofte er det vanskelig å finne hvordan spørsmål henger sammen med hverandre. I denne framstillingen har vi stort sett holdt oss unna de mest problematiske.

En svakhet med Eurobarometer er at det ikke noen steder, verken i forarbeider eller i rapporter, er beskrevet noen koherent teoribakgrunn. Noen klart formulerte hypoteser er heller ikke antydning, men mye av den bakenforliggende tenkningen kommer implisitt til syne gjennom de spørsmål som er stilt. Det er heller ikke antydning hvordan ulike variable er tenkt å kunne utgjøre såkalte 'constructs', som henger sammen.

Mye synes å ha skjedd 'over bordet', nærmest som benkeforslag. Det synes heller ikke å ha vært noen pilotering av spørsmålene før gjennomføringen. De fleste spørsmålene er imidlertid 'gamle', og er brukt i tidligere undersøkelser. Mange dårlige spørsmål er utvilsomt beholdt, fordi de er brukt en rekke ganger tidligere, slik at man kan studere tidsserier. Vi ser altså en god del metodiske svakheter ved den aktuelle EB-studien, men vi må forholde oss til de data som faktisk foreligger.

Forklaring på grafer

Omtrent alle grafer i denne utredningen har samme logikk:

Det beregnes middelerverdier for hhv. kvinner og menn for hvert land. Disse to verdiene framstilles som 'droplines', der hvert kjønn er markert med kjønnsymbol og farge (rødt for kvinne, blått for menn). Hele skalaen er vist på grafen, og den går alltid fra liten verdi til stor, altså fra uenig til enig.

Grafene gis ikke nummer, men har tittel, og er stort sett kommentert på samme side. På selve grafen står (en kortversjon av) den engelske tittelen, mens vi i tekst og overskrift bruker de norske tekstene.

Interesser?

Spørsmålet

Et spørsmål i Eurobarometer lyder slik:

La oss snakke om det du interesserer deg for i mediene. For hvert tema jeg leser opp, ber jeg deg fortelle om du er veldig interessert, passe interessert eller ikke interessert i det hele tatt.

Deretter tok respondentene stilling til følgende kategorier:

- Politikk
- Nye medisinske oppdagelser

Sjøberg og Schreiner:

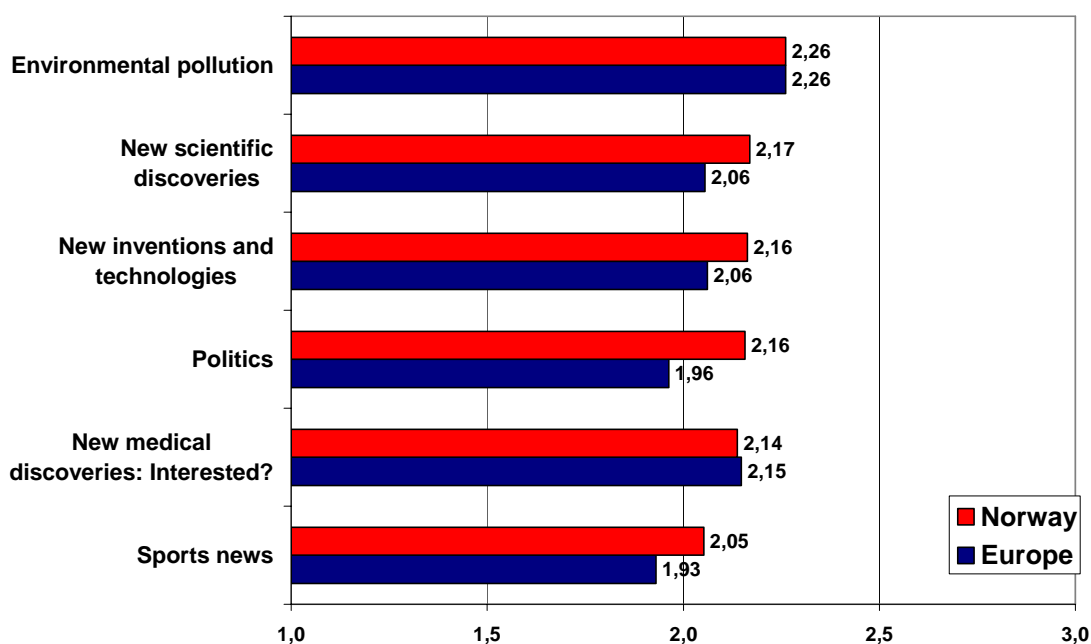
Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper **Side 24** (av 136)

- Miljøforurensning
- Nye oppfinnelser og teknologier
- Nye vitenskapelige oppdagelser
- Sportsnyheter

Hver av disse ble bedømt på følgende skala (etter vår omkodning). 1 Ikke interessert i det hele tatt , 2 Passe interessert, 3. Veldig interessert og 4 Vet ikke (Behandlet som missing i grafene)
En 'nøytral' middelvei blir derved 2

Helhetsbildet: Norge vs. Europa

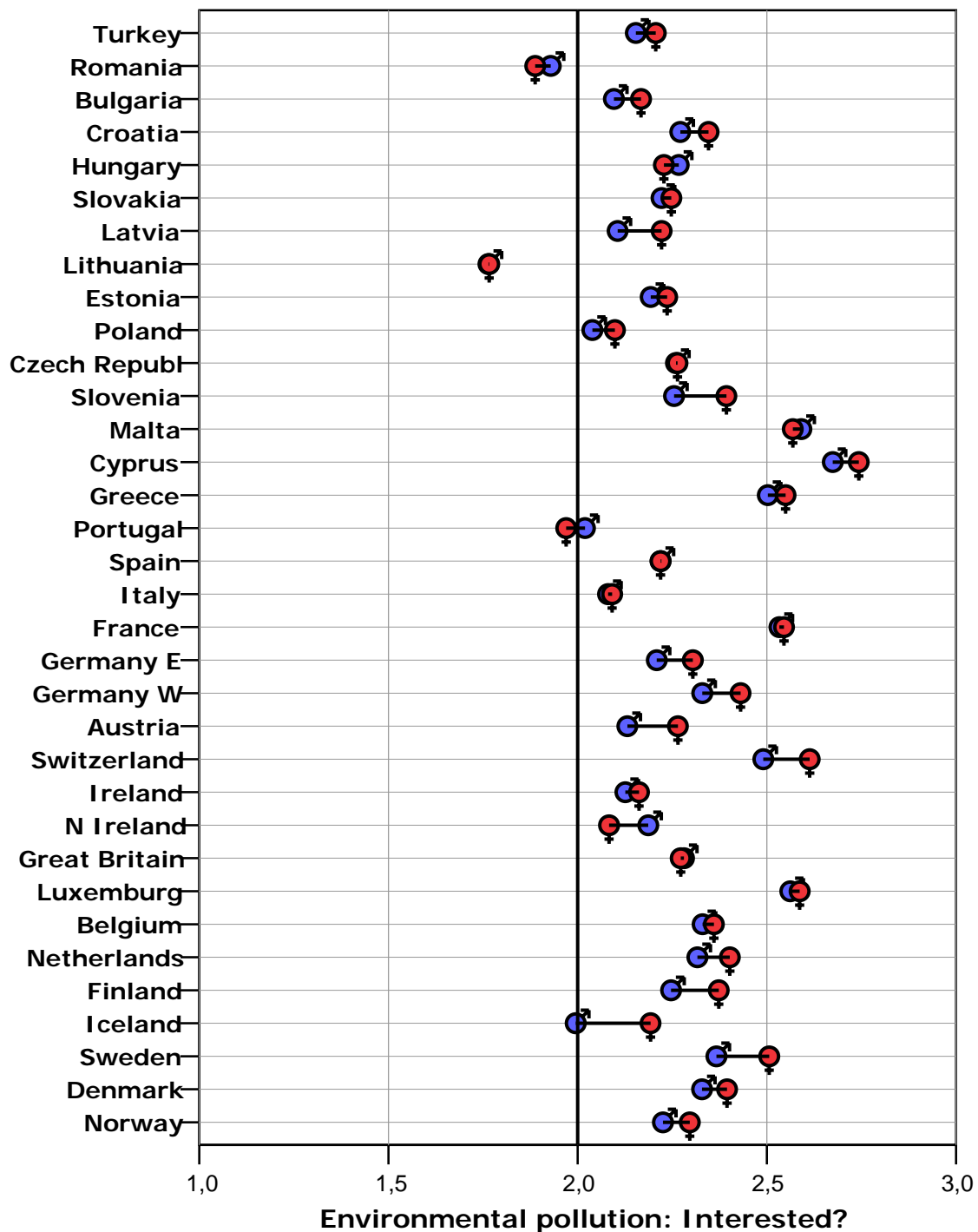
How interested are you in..... (scale 1 to 3) Mean values, Norway vs Europe



Kommentarer

Her ser vi at "Miljøforurensninger" oppfattes som mest interessant både i Norge og resten av Europa. I Norge er interessen omtrent like stor på "Nye vitenskapelige oppdagelser", "Nye oppfinnelser og teknologier", "Nye medisinske oppdagelser" og for "Politikk". For alle disse, unntatt "Nye medisinske oppdagelser" er interessen noe høyere i Norge enn i Europa for øvrig. Størst er forskjellen for Politikk, der interessen er stor i Norge. Helt nederst, både i Norge og Europa for øvrig, ligger Sport, men her er interessen størst i Norge. Men det er store ulikheter mellom landene, og mellom de to kjønn. I det følgende vil vi se på detaljer omkring dette.

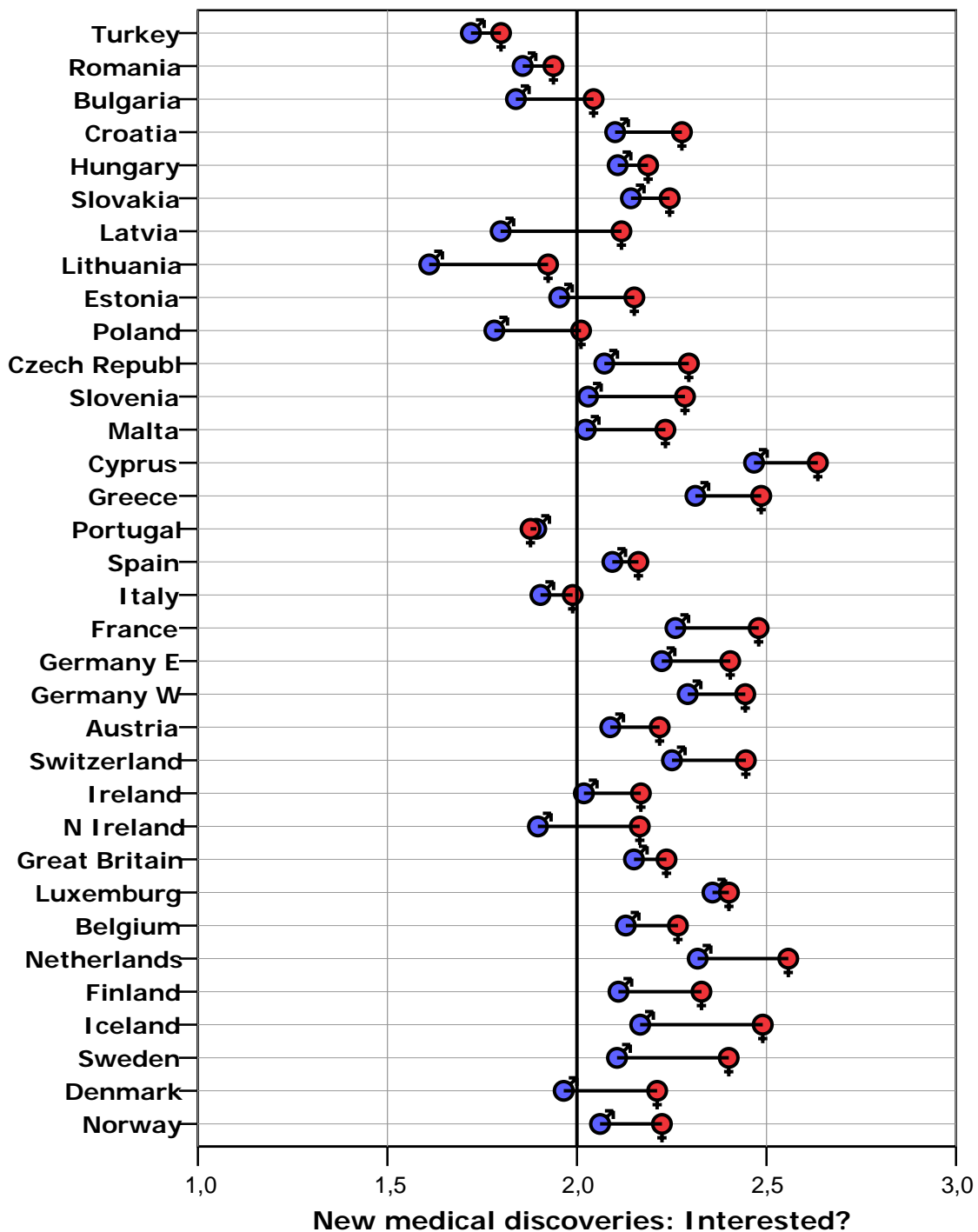
Miljøforurensning: Interessert?



Kommentarer

Interessen for miljøspørsmål varierer sterkt fra land til land, og interessen synes ikke å avhenge av landets grad av utvikling. I de fleste land synes kvinner å være noe mer interessert i miljøforurensning, men forskjellene er ikke store. Interessen blant folk i Norge ligger omtrent som gjennomsnittet, noe mindre enn Sverige og Danmark, men mye høyere enn på Island, der spesielt mennene synes å være nokså lite interessert i miljøet.

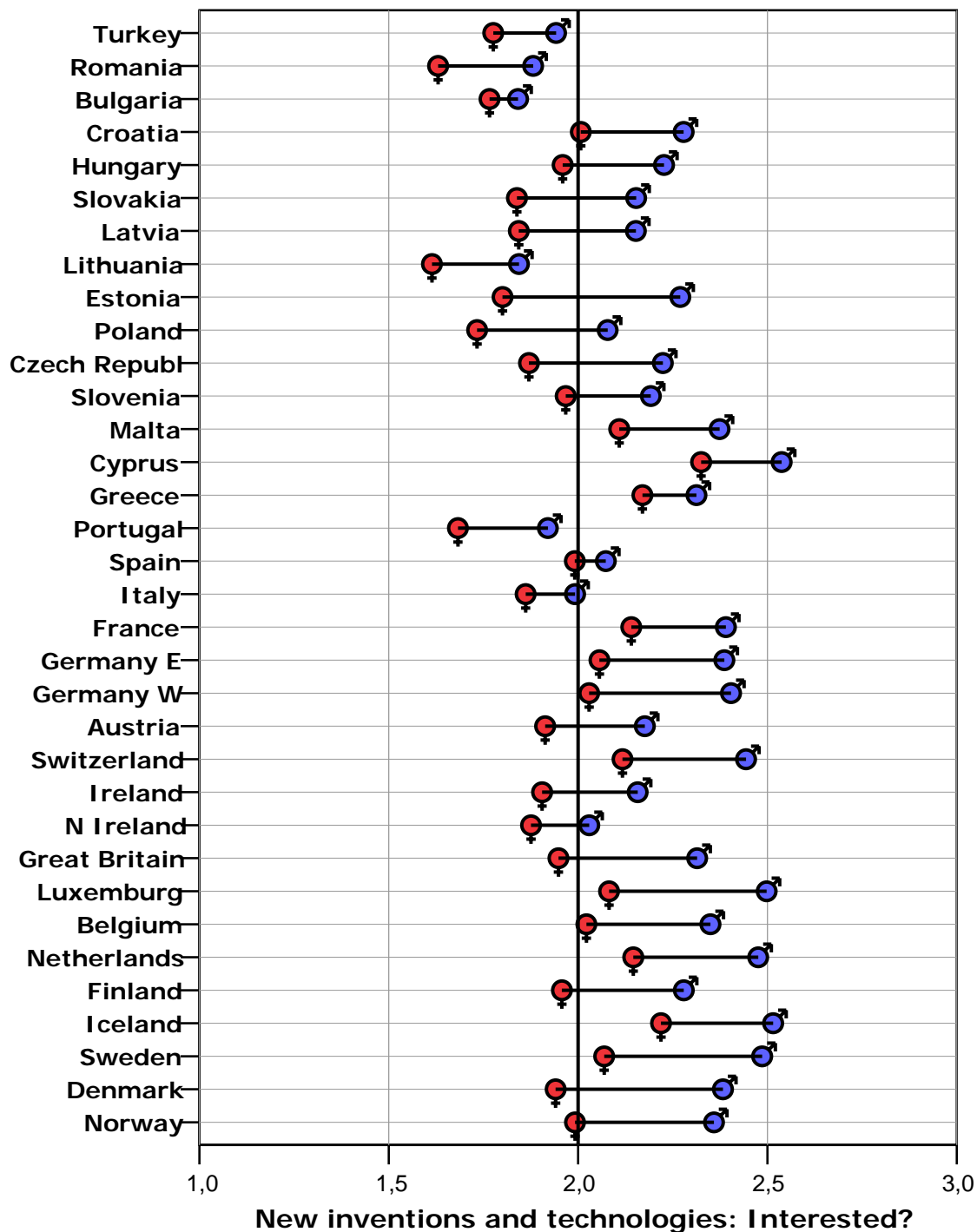
Nye medisinske oppdagelser: Interessert?



Kommentarer

Det mest slående er at det kvinner i alle land er langt mer interessert i Nye medisinske oppdagelser enn det menn er, selv om nivået for begge kjønn varierer fra land til land. Folk i Norge svarer omtrent som i de andre nordiske og vesteuropeiske land.

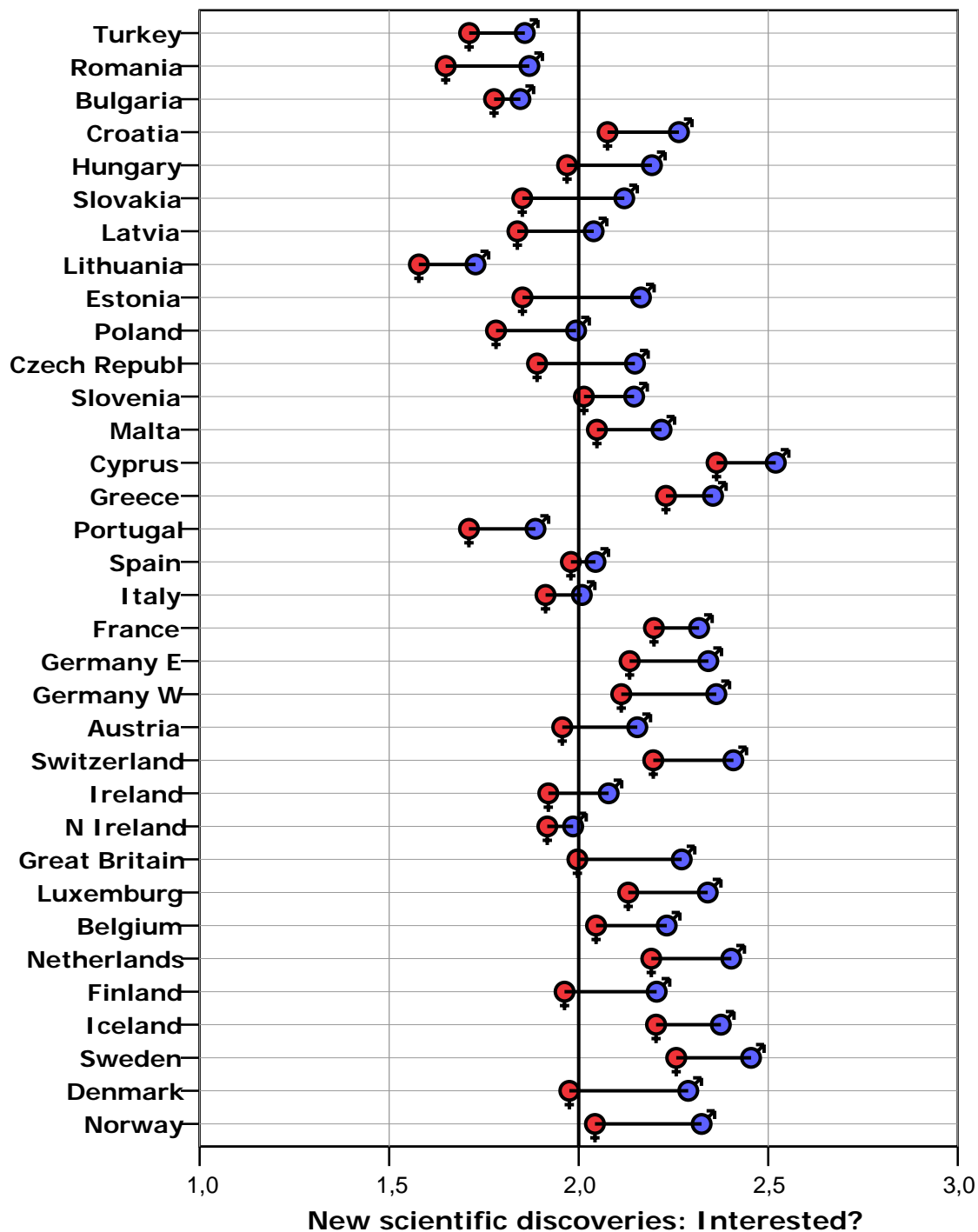
Nye oppfinnelser og teknologier: Interessert?



Kommentarer

Når det gjelder interessen for Nye oppfinnelser og teknologier blir man først og fremst slått over ulikheten mellom de to kjønn. I alle land er menn i langt mer interessert i dette enn det kvinner er. Mens gjennomsnittet for menn i omtrent alle land er godt over det 'nøytrale', ligger kvinnenes svar i de fleste land under denne verdien. Folk i Norge skiller seg lite fra nordiske og europeiske land.

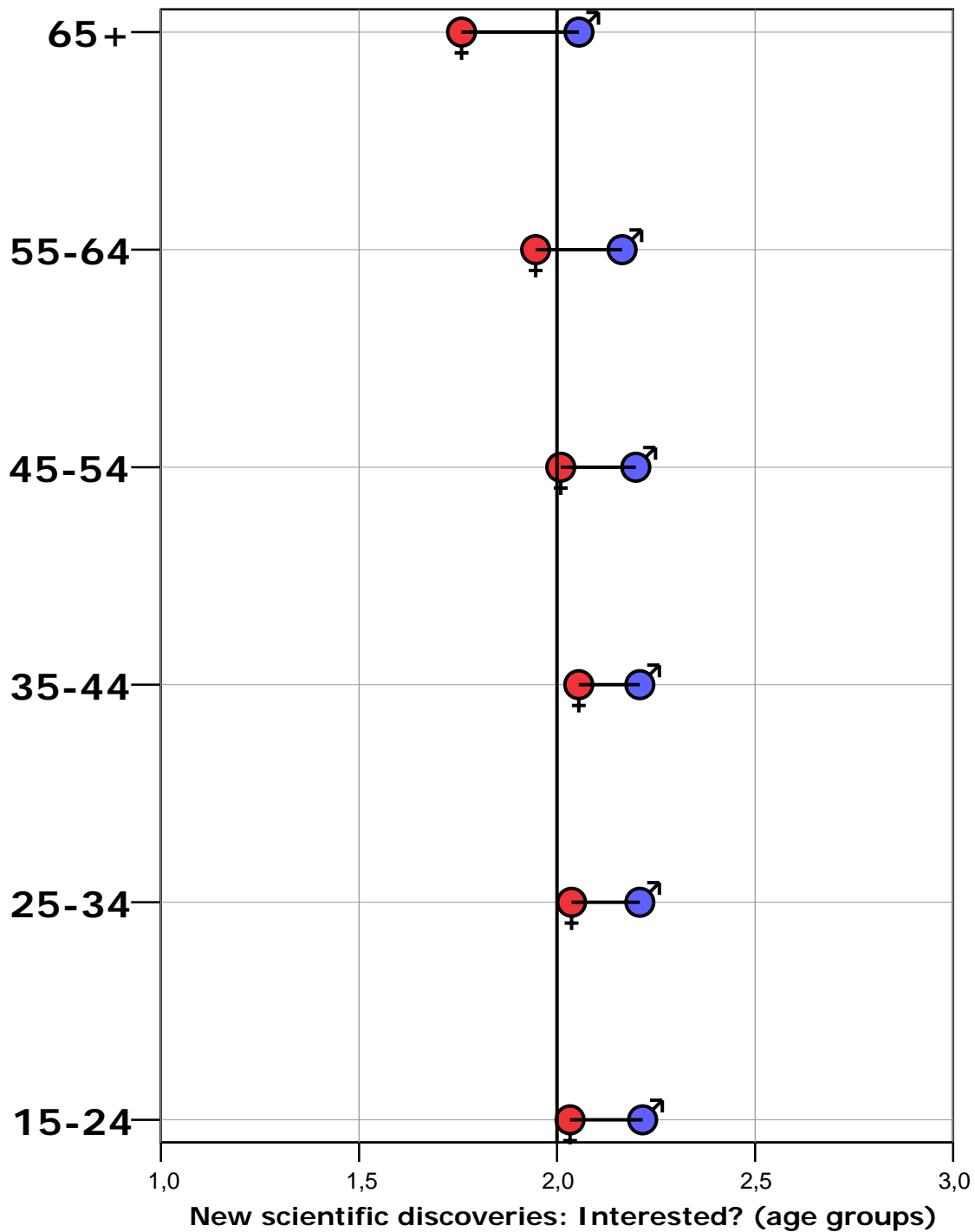
Nye vitenskapelige oppdagelser: Interessert?



Kommentarer

Spørsmålet om Nye vitenskapelige oppdagelser likner kanskje for mye på det forrige, og svarene er også nokså like, bortsett fra at kjønnsforskjellene er noe mindre. Kanskje kommer det av at ordet 'teknologier' var med i forrige spørsmål, men ikke i dette? På begge spørsmål merker vi oss den lave interessen blant folk i Portugal og Litauen, og den høye interessen på Kypros. Også her svarer folk i Norge omtrent som i nordiske og andre europeiske land, spesielt vest-europeiske.

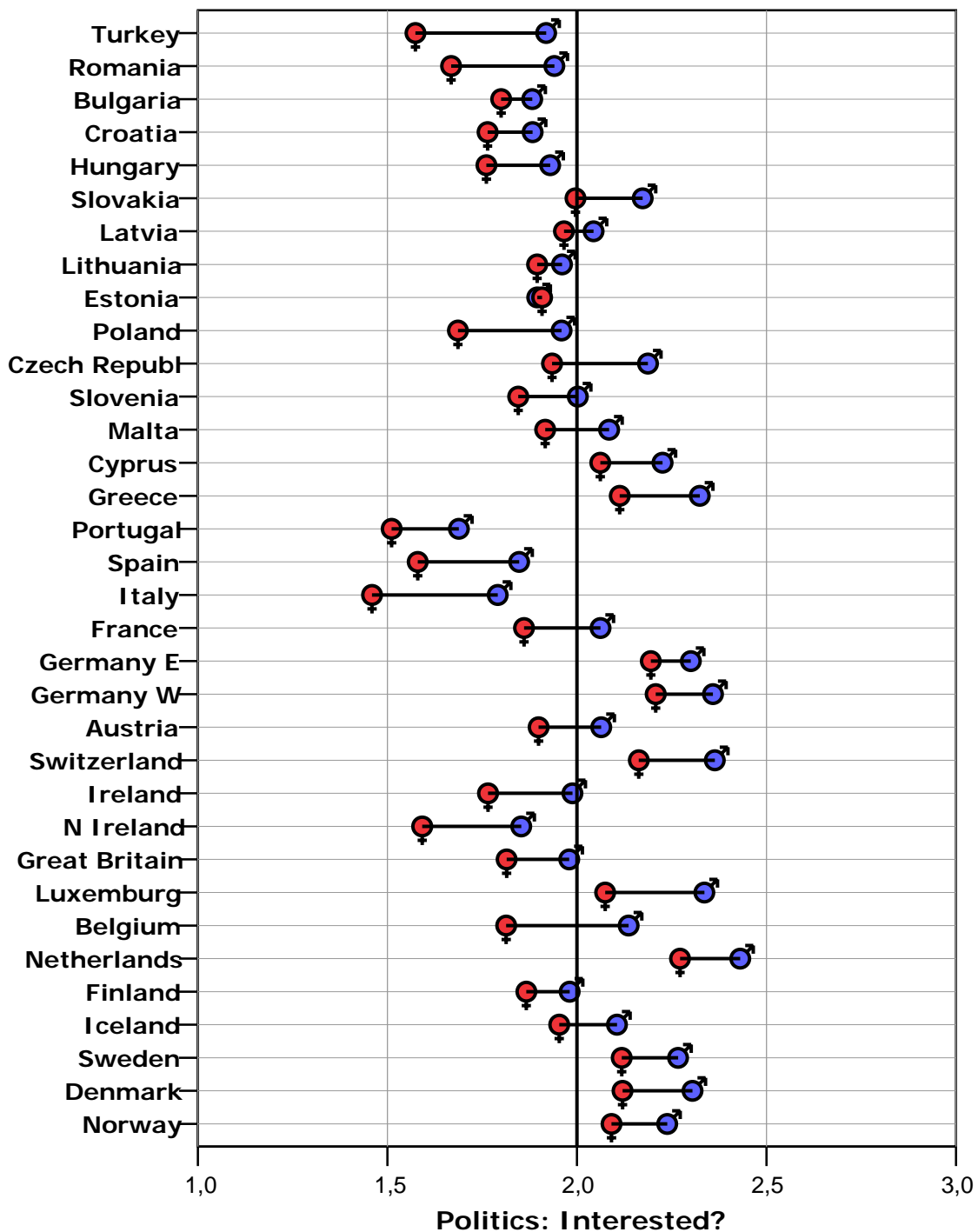
Interesse for Nye vitenskapelige oppdagelser: Utvikling med alder



Kommentarer

Denne grafen viser hvordan folk i ulike aldersgrupper svarer på om de er interessert i nye vitenskapelige oppdagelser. Grafen viser altså verdiene for alle respondentene fra alle 32 land. Vi merker oss at det er nokså liten forskjell mellom de ulike aldersgruppene, og at ulikheten mellom de to kjønn er den samme i ulike aldre.

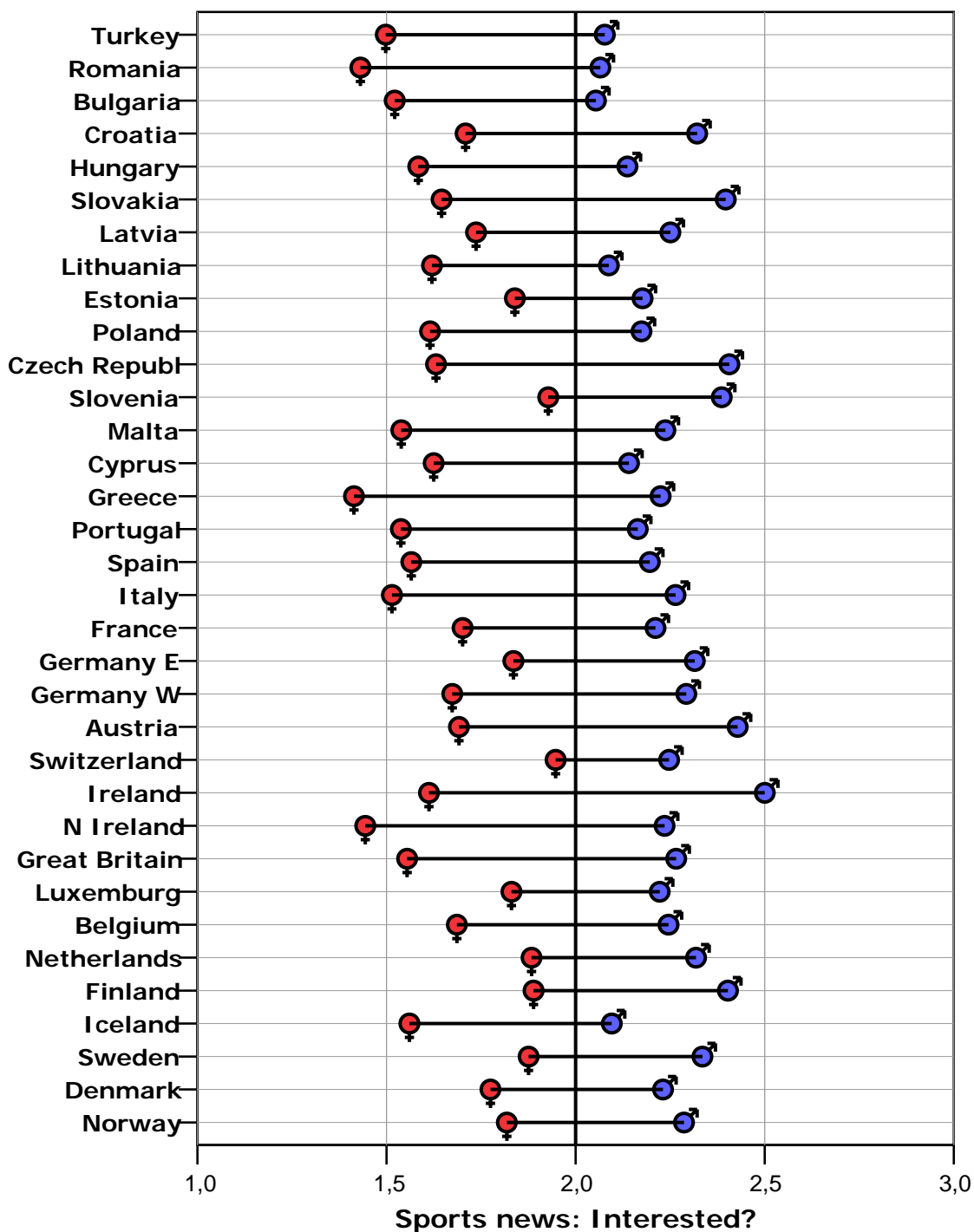
Politikk: Interessert?



Kommentarer

I alle land synes menn å være mer interessert i Politikk enn det kvinner er. Det er en del interessante forskjeller mellom landene. Interessen for politikk i de tre skandinaviske landene ligger i det øvre sjiktet, med begge kjønn over det nøytrale midtpunktet på skalaen. Lavest synes interessen å være i Italia, Spania, Portugal og Irland, noe som ikke umiddelbart er lett å forstå.

Sportsnyheter: Interessert?



Kommentarer

Det mest markante ved interessen for Sportsnyheter er den nesten enorme ulikheten mellom kvinners og menns interesse. I samtlige land ligger menns verdier over det nøytrale midtpunktet, og i samtlige land ligger kvinnene under denne verdien. Folk i Norge svarer temmelig likt med folk i Sverige og Danmark, og ulikheten mellom de to kjønn er noe mindre hos oss enn i de fleste andre land i Europa.

Interesse for ulike områder av vitenskap og teknologi

Spørsmålet

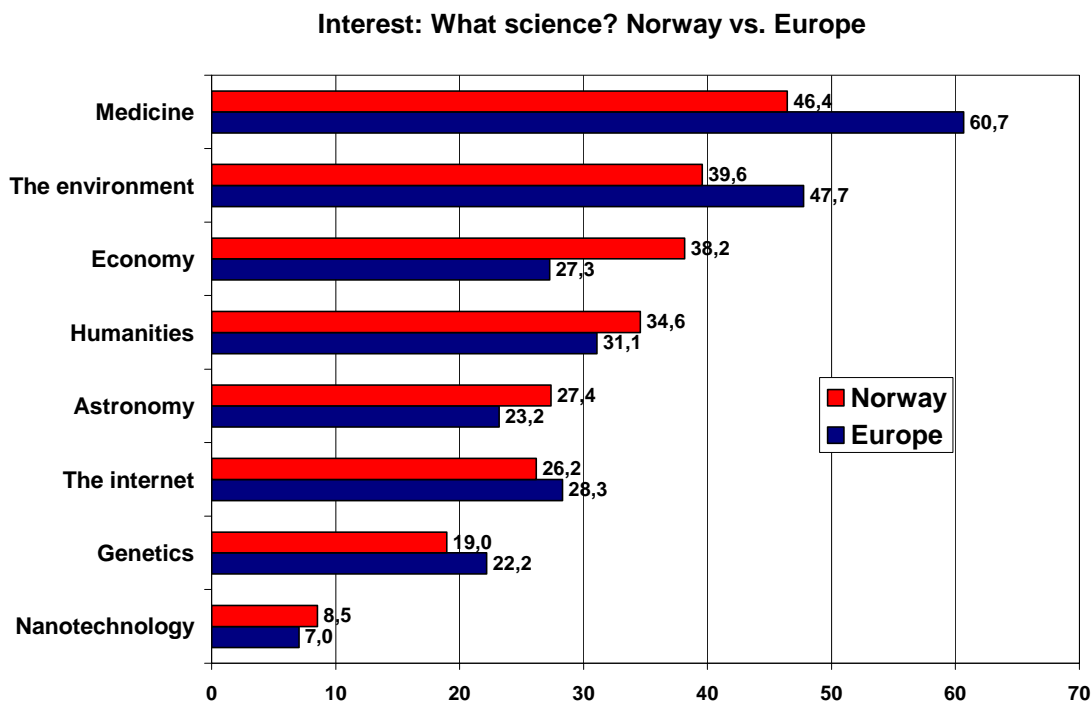
Følgende spørsmål ble stilt til alle som svarte at var veldig eller passe interessert i ”nye oppfinnelser og teknologi” eller ”vitenskapelige oppdagelser”

Hvilke vitenskapelige eller teknologiske utviklinger er du mest interessert i?

På dette området kunne man velge så mange man ville av følgende alternativer:

Medisin, Internett, Miljø, Astronomi og verdensrom, Genetikk, Nanoteknologi, Økonomi og samfunnsfag, Humanistiske vitenskaper (historie, litteratur, teologi etc)

Helhetsbildet: Norge og Europa



Kommentar

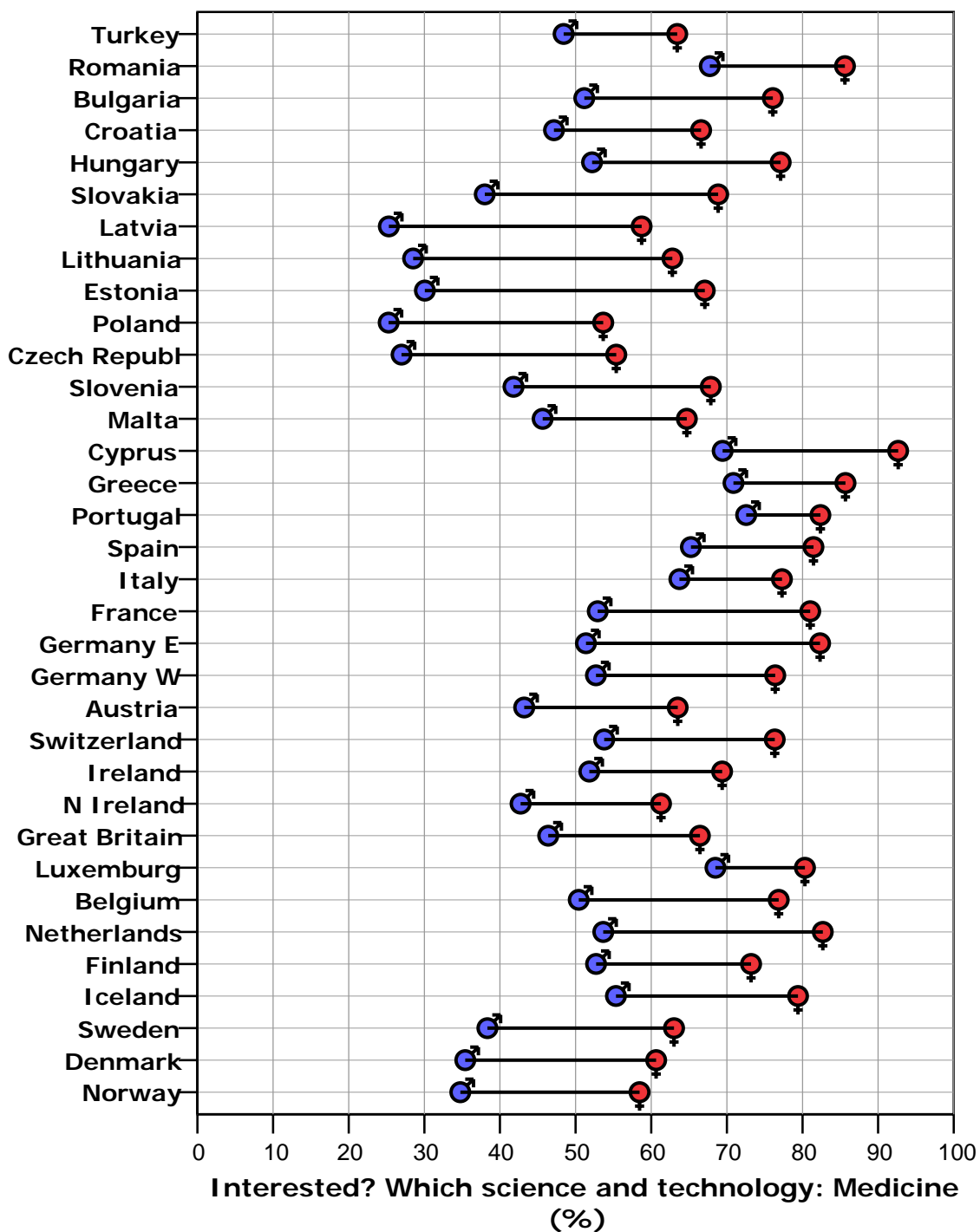
Vi bør huske at det bare er de som allerede har antydnet en viss interesse for vitenskap og teknologi som har svart på dette spørsmålet. Prosentene betyr derfor ikke nødvendigvis prosenter av befolkningen som helhet, men kan bare forstås som en innbyrdes rangering blant de som har en viss interesse. Listen er sortert etter verdier for Norge.

Vi ser at interessen for Medisin kommer høyest, men at den i Norge er atskillig under gjennomsnittet for Europa. Nest øverst, både for Europa som helhet og for Norge, kommer Miljøspørsmål. Men også her er interessen atskillig mindre i Norge enn i Europa som helhet.

Det motsatte gjelder interessen for Økonomi og samfunnsfag, den er atskillig høyere i Norge enn i Europa som helhet. Dette gjelder til dels også for Humanistiske vitenskaper og Astronomi og verdensrom . Kanskje noe overraskende er interessen for Internett nokså lav, både i Norge og ellers. Nederst, både i Norge og Europa, kommer interessen for Genetikk og for Nanoteknologi. Mans skal kanskje ikke se bort fra at svært mange ikke vet hva Nanoteknologi betyr.

Sjøberg og Schreiner:

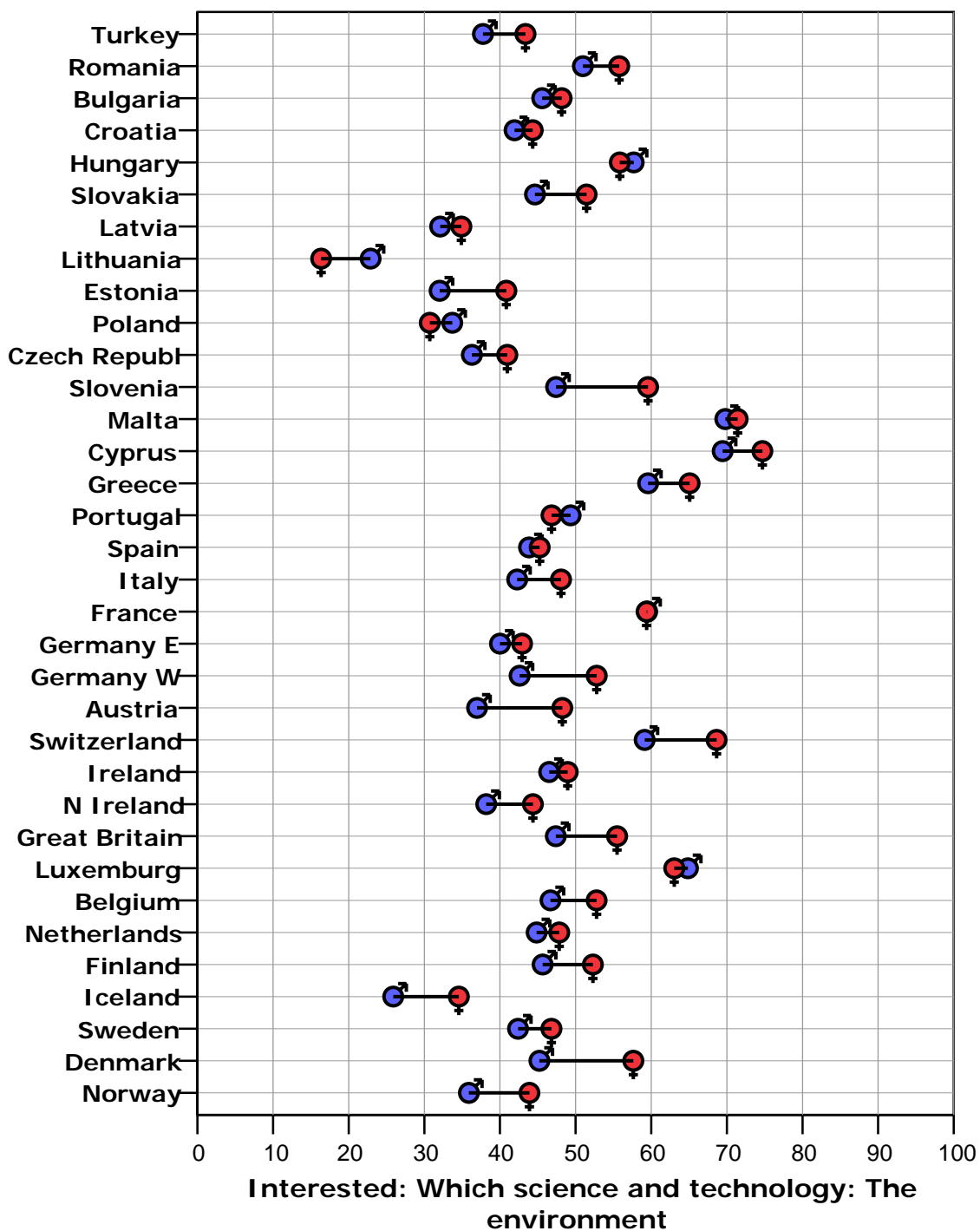
Medisin



Kommentarer

Det mest slående ved interessen for medisin er ulikheten mellom kvinner og menn. I samtlige land er interessen for Medisin langt større blant kvinner enn menn. Folk i de skandinaviske land svarer nokså likt, og interessen ligger betydelig under gjennomsnittet for Europa for øvrig. Det synes bare å være menn i noen tidligere østeuropeiske land som har så lav interesse for medisin som skandinaviske menn.

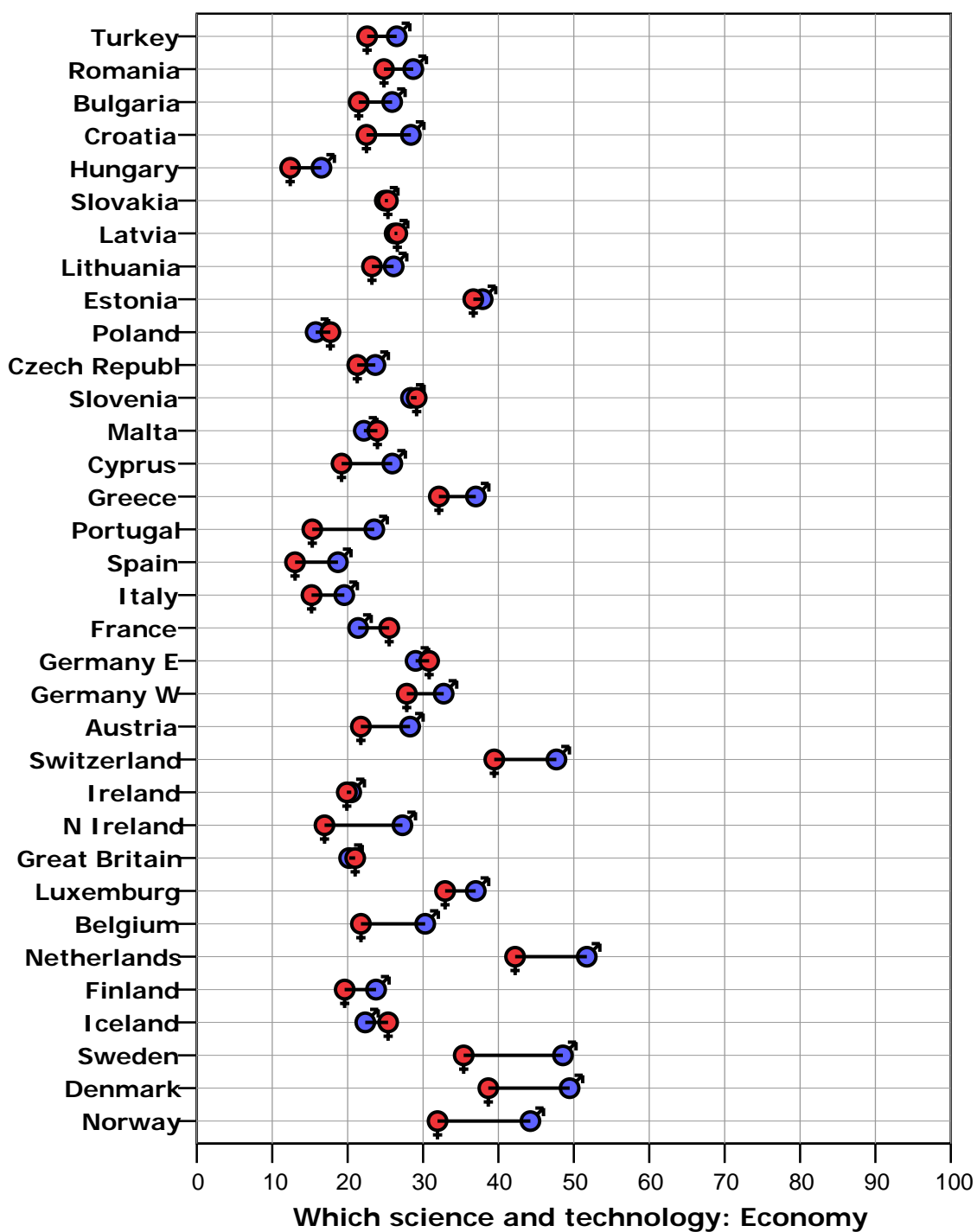
Miljø



Kommentarer

Det er svært store variasjoner i interessen for Miljø mellom de ulike europeiske land. Aller minst er den i Litauen og på Island, mens den er svært stor på Malta og på Kypros. I nesten alle land er interessen størst blant kvinner. Interessen for Miljø er i Norge en del lavere enn gjennomsnittet, og også lavere enn i våre nordiske naboland, unntatt Island.

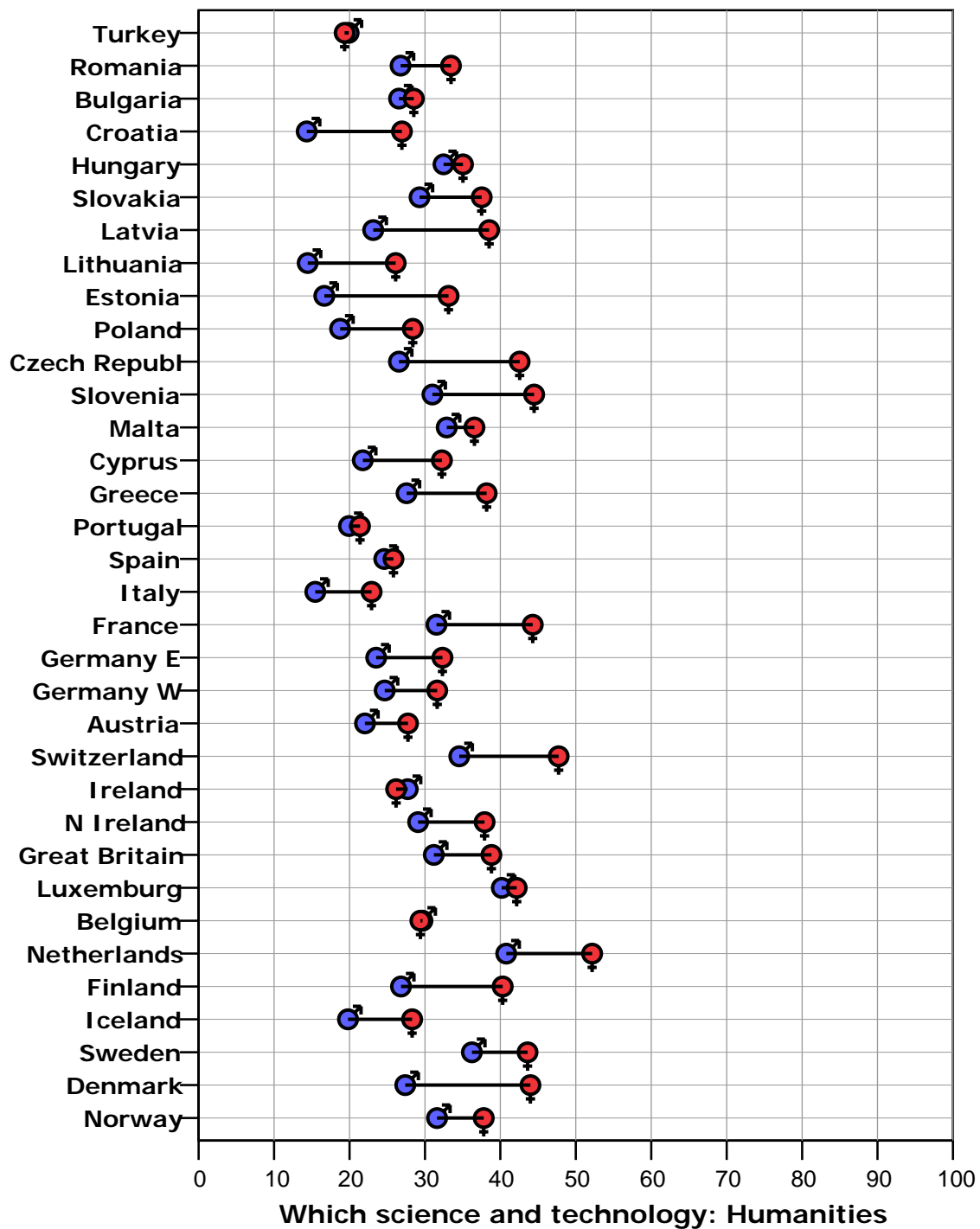
Økonomi og samfunnsfag



Kommentarer

I andre spørsmål har man skilt mellom ulike fag, mens man her har kombinert "Økonomi og samfunnsfag". I de fleste land er interessen nokså lav, mens den i Norge, Sverige og Danmark ligger nokså høyt. Både på Island og i Finland er den derimot temmelig lav. I de aller fleste land, også i Norge, er menn mer interessert enn kvinner.

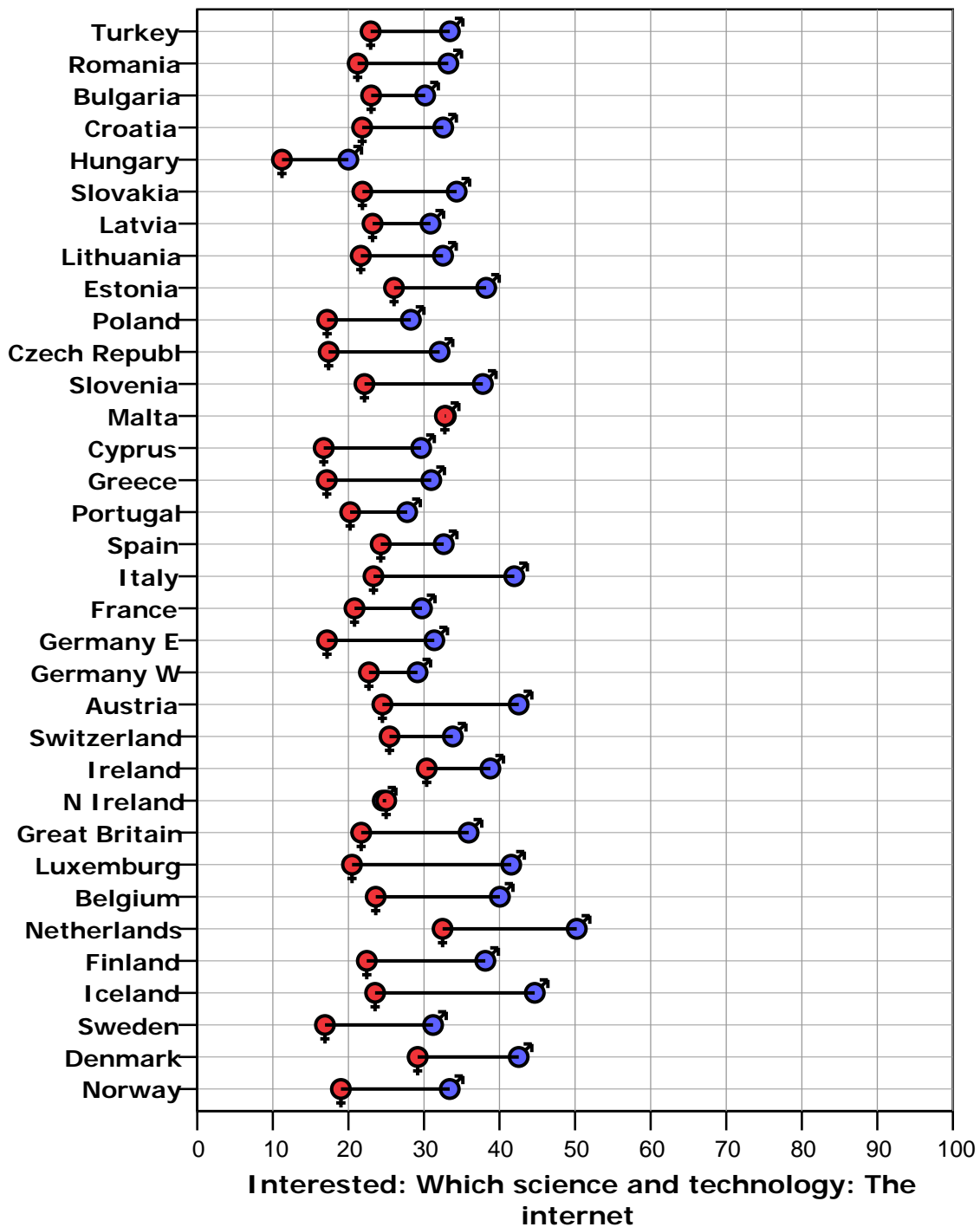
Humanistiske vitenskaper (historie, litteratur, teologi etc.)



Kommentarer

Når det gjelder "Humanistiske vitenskaper" synes spredningen i interessen mellom ulike land å være mindre enn for mange andre fagområder. I omtrent alle land, også Norge, er kvinner mer interessert enn menn. I Norge ligger interessen noe over gjennomsnittet for resten av Europa, men noe lavere enn i Sverige og Danmark.

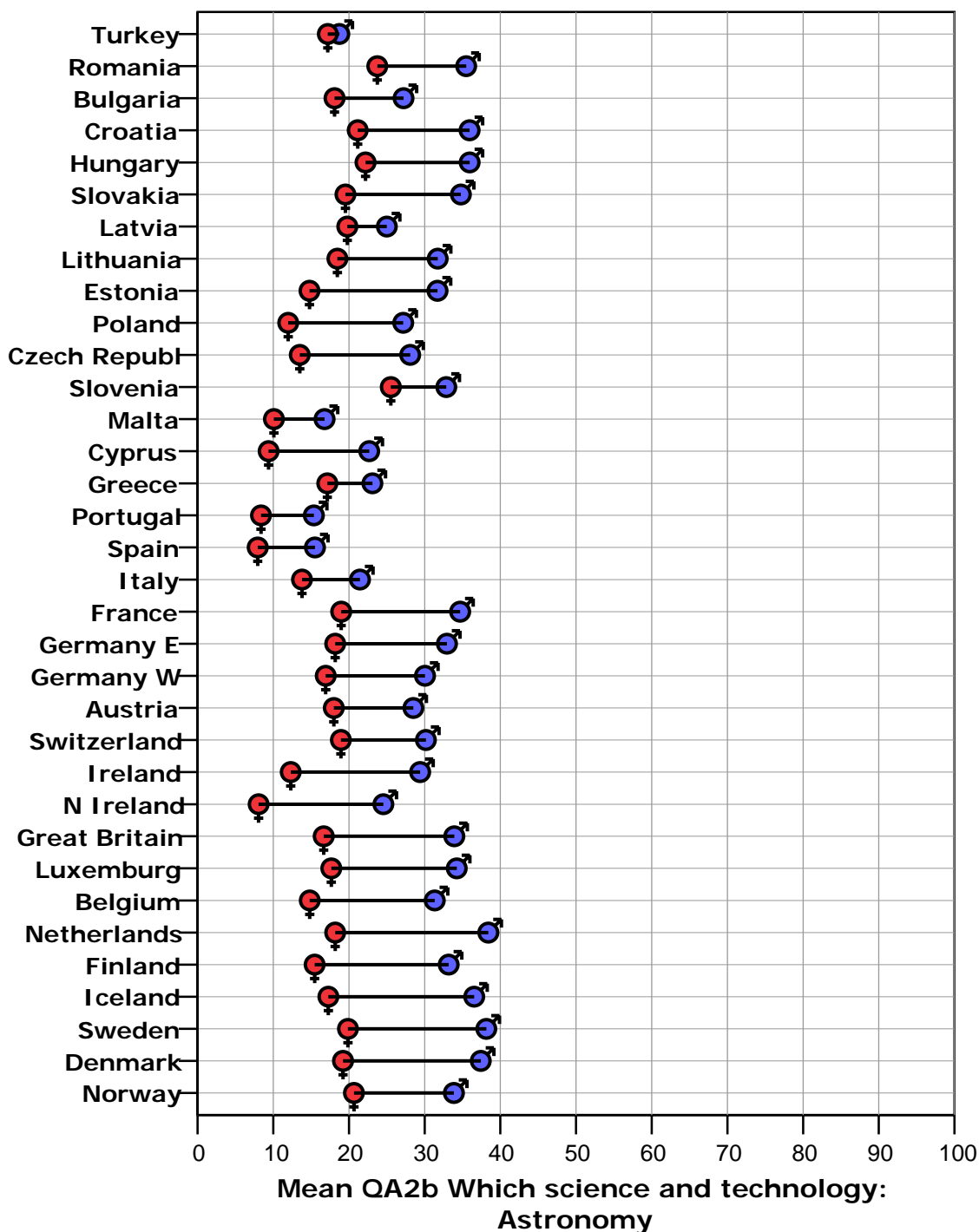
Internett



Kommentarer

Når det gjelder interessen for Internett er det stor grad av likhet mellom de europeiske land. Det mest iøynefallende er den store forskjellen mellom de to kjønn. I samtlige land er menn mye mer interessert i Internett enn det kvinner er. Svarene i Norge er noe lavere enn gjennomsnittet for Europa for øvrig, nokså likt med Sverige, men lavere enn i Danmark.

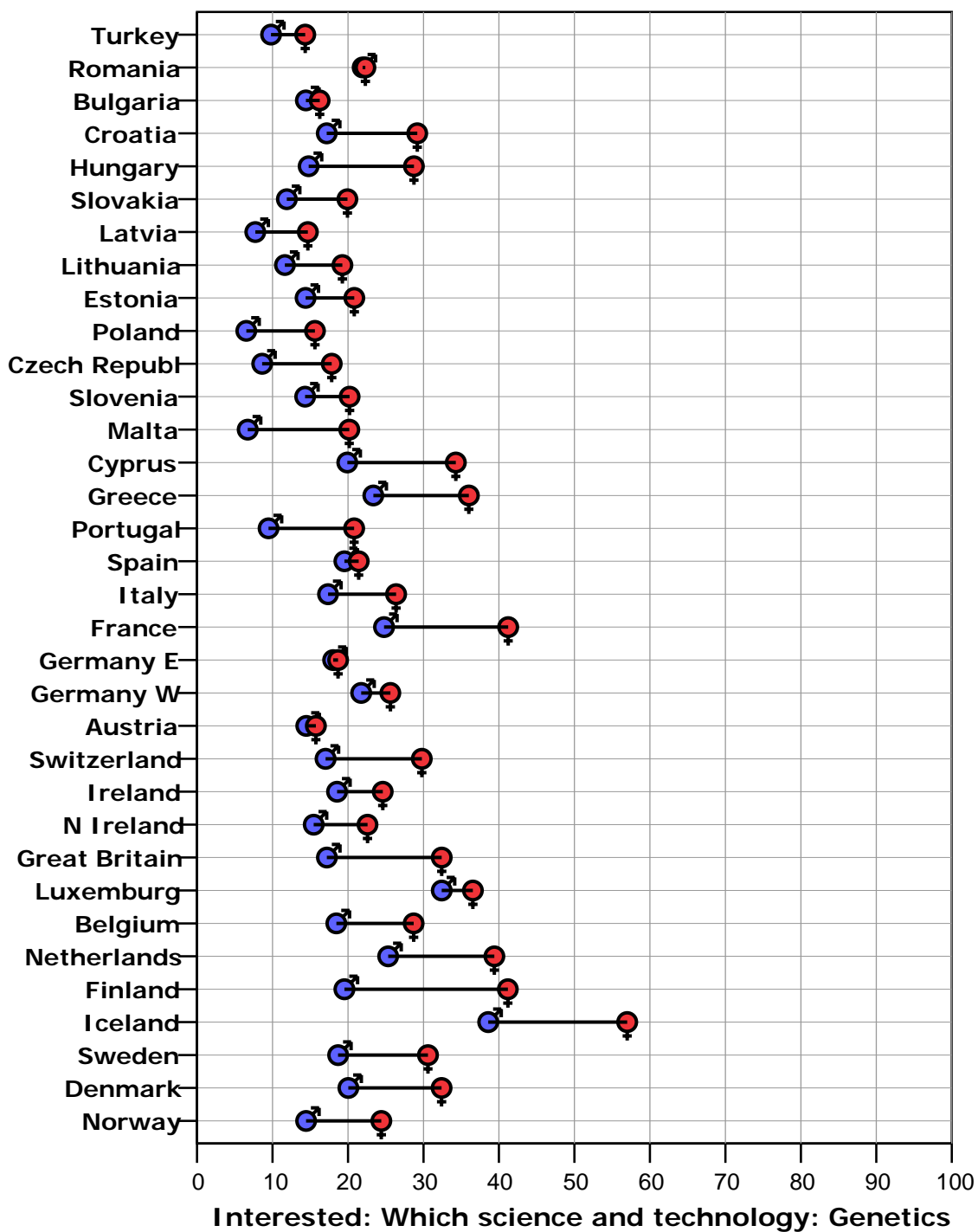
Astronomi



Kommentarer

Det mest slående ved interessen for Astronomi og verdensrommet er den svært store kjønnsforskjellen. I de fleste land er det dobbelt så mange menn som kvinner svarer at de er interessert. Ellers er spredningen mellom ulike land temmelig liten. I Norge er interessen svakt høyere enn i Europa for øvrig. Resultatene for alle de nordiske land er svært lik.

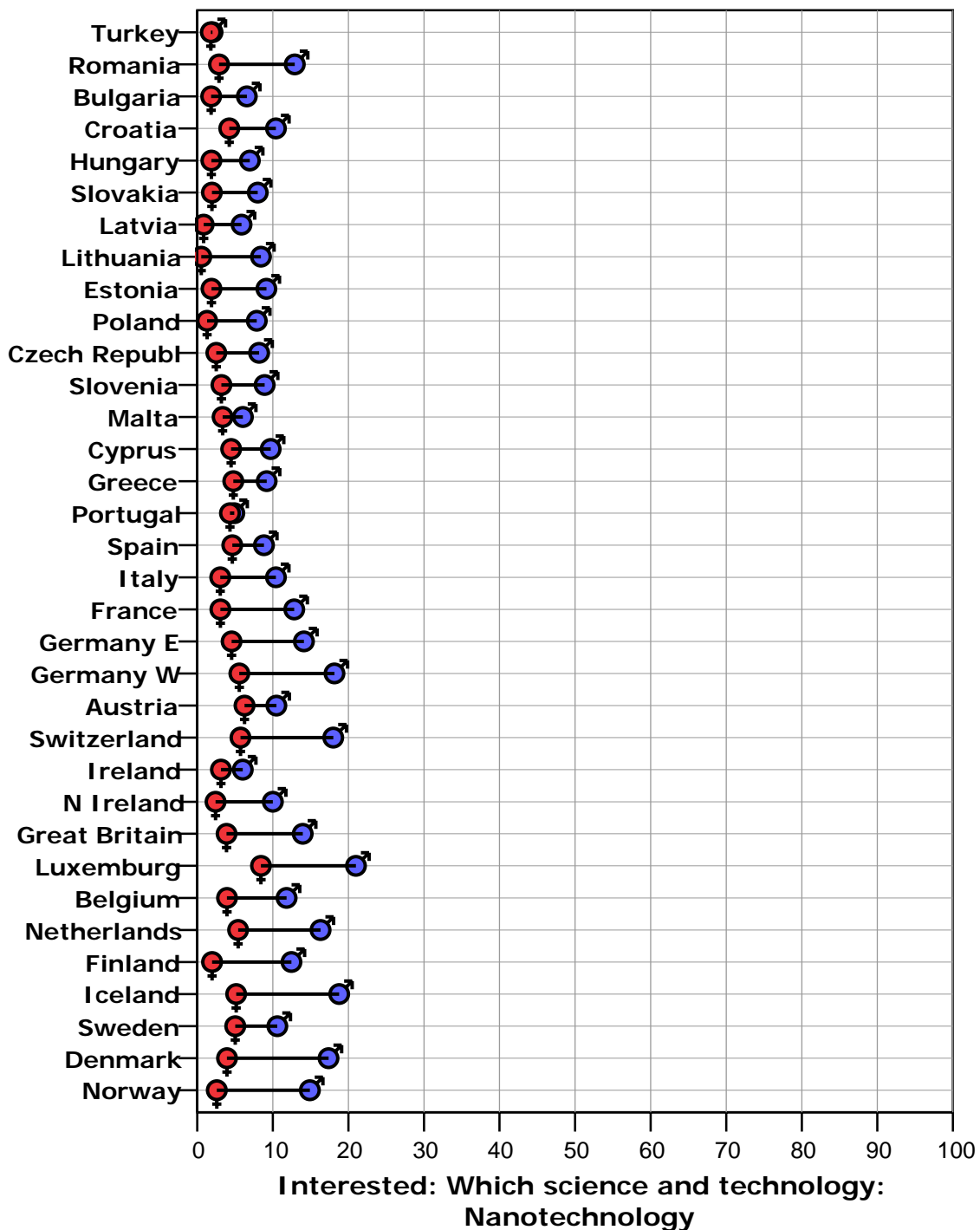
Genetikk



Kommentarer

Interessen for Genetikk er temmelig lav i de fleste land. Et klart unntak er Island, der interessen er mye høyere enn i alle andre land. I alle land er interessen mye større blant kvinner enn blant menn. I Norge ligger interessen for Genetikk noe under gjennomsnittet for Europa forøvrig.

Nanoteknologi



Kommentarer

Av alle de flest som er nevnt, kommer Nanoteknologi ut klart nederst. Det er vel ikke urimelig å anta at folk flest ikke forbinder noe som helst med dette ordet. I alle land er verdiene svært lave, og ulikhetene mellom de to kjønn er dramatiske: I de fleste land er det nesten utelukkende menn som svarer at de er interessert i Nanoteknologi. Svarene fra Norge skiller seg lite fra det generelle mønsteret.

Vitenskap, teknologi og samfunn: Tillit til ulike grupper

Spørsmålet

I Eurobarometer er det et spørsmål som på norsk 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?

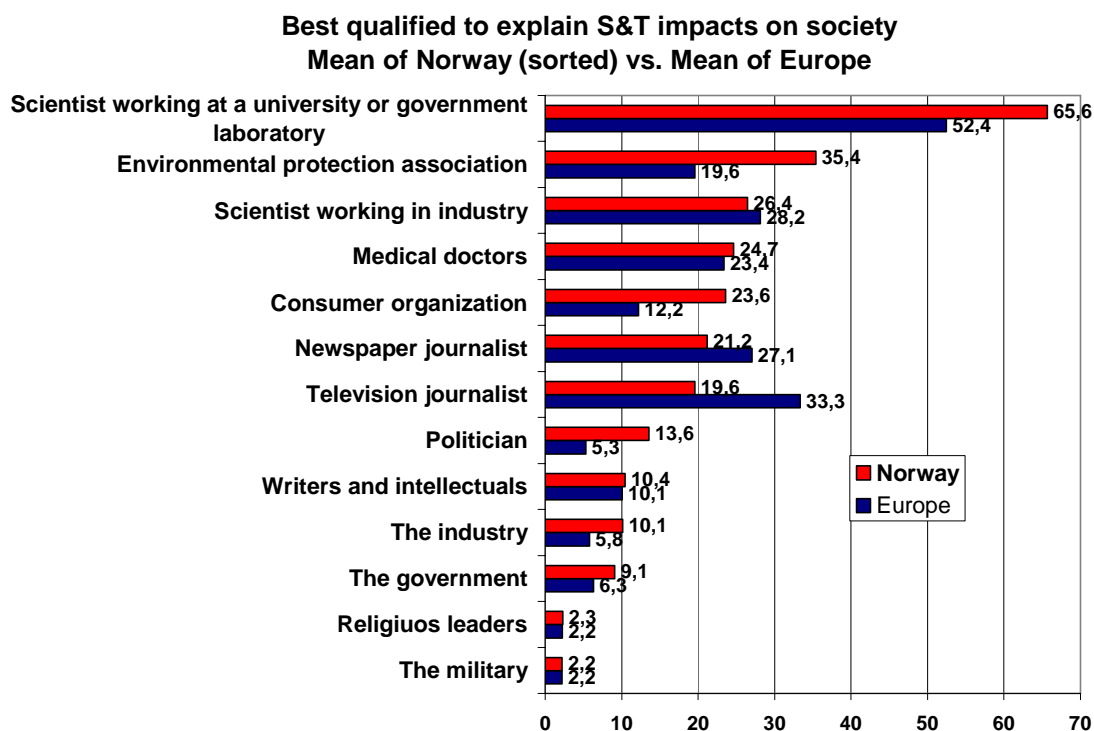
Deretter presenteres følgende liste, der respondentene skal plukke ut tre alternativer

14. Vitenskapsmenn fra universiteter og offentlige forskningslaboratorier
15. Vitenskapsmenn fra industrien
16. Avisjournalister
17. TV-journalister
18. Politikere
19. Forbrukerorganisasjoner
20. Miljøvernorganisasjoner
21. Industrien
22. Forsvaret
23. Religiøse ledere og representanter
24. Regjeringen
25. Medisinere/leger
26. Forfattere og intellektuelle

Dette spørsmålet er brukt tidligere, men ordlyd og 'setting' har variert. Tidligere spurte man om hvem som var best kvalifisert til å forklare en *katastrofe* i ditt nærområde. Nå er altså spørsmålet knyttet mer generelt til å forklare hvordan samfunnet påvirkes av vitenskap og teknologi. Nytt i 2005-undersøkelsen er også at man skiller mellom forskere i industrien og forskere ved akademiske institusjoner som universiteter. Det var undertegnede (SS) som i fagkomiteen fikk gehør for at man burde skille mellom disse to nokså ulike yrkene.

Ellers ser vi her at den norske oversettelsen bruker 'vitenskapsmann' som oversettelse for 'scientist'. Man kunne kanskje ha brukt den mer kjønnsnøytrale betegnelsen 'forsker'? Vi tillater oss å bruke dette i våre kommentarer.

Helhetsbildet: Norge og Europa



Kommentarer

På figuren er middelerverdiene for Norge satt sammenliknet med middelerverdiene for (resten av) Europa. Rangeringen er etter synkende tillit basert på de norske dataene. Den prosenten som er angitt viser hvor mange prosent av alle respondenter som har krysset for den aktuelle gruppen som en av de tre 'utvalgte' gruppene. Det er viktig å huske at det her dreier seg om å kunne forklare sammenhengen mellom vitenskap, teknologi og samfunn, og *ikke* om en generell tillit til ulike grupper.

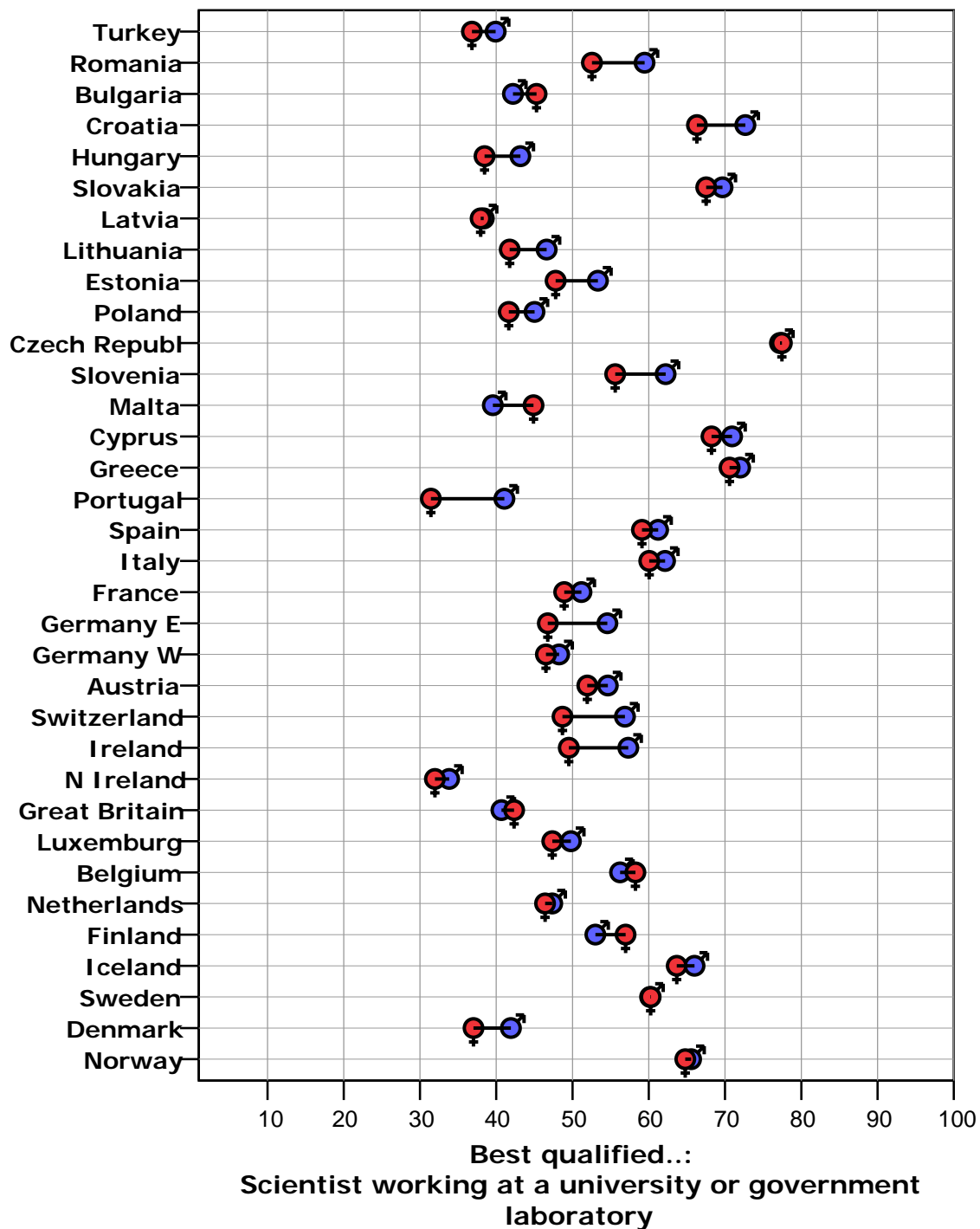
Her er det mange store og viktige forskjeller mellom Norge og resten av Europa. Vi merker oss at tilliten til *Forskere ved universiteter og offentlige forskningslaboratorier* kommer klart høyest i hele Europa, men spesielt høyt i Norge. Tilliten til *Forskere fra industrien* er derimot noe lavere enn gjennomsnittet. Vi ser også at tilliten til Industrien er svært liten, selv om den er noe høyere i Norge enn i Europa som helhet.

Vi merker oss også en svært stor tillit til *Miljøvernorganisasjonene* i Norge, faktisk dobbelt så høy som i Europa forøvrig. Tilliten til *Forbrukerorganisasjonene* er også mye høyere i Norge enn gjennomsnittet. Tilliten til både *Regjeringen* og *Politikere* er mye høyere i Norge enn det europeiske gjennomsnittet, men verdiene er nokså lave.

Både i Norge og Europa som helhet er det nokså bra tillit til *Leger og medisinerne*, derimot er tilliten til *Journalister* langt lavere i Norge enn i Europa som helhet, det gjelder både for TV- og avisjournalister. For øvrige kategorier er forskjellene mindre. Tiltroen til *Forfattere og intellektuelle* synes heller ikke å være så høy. (Formuleringen synes å antyde at forskere ikke er intellektuelle!) Enda lavere, men kanskje ikke så overraskende ligger tilliten *Religiøse ledere* og *Forsvaret*. I det følgende skal vi se nærmere på resultatene for hver enkelt kategori i ulike land, der vi plukker ut de som har størst interesse.

Sjøberg og Schreiner:

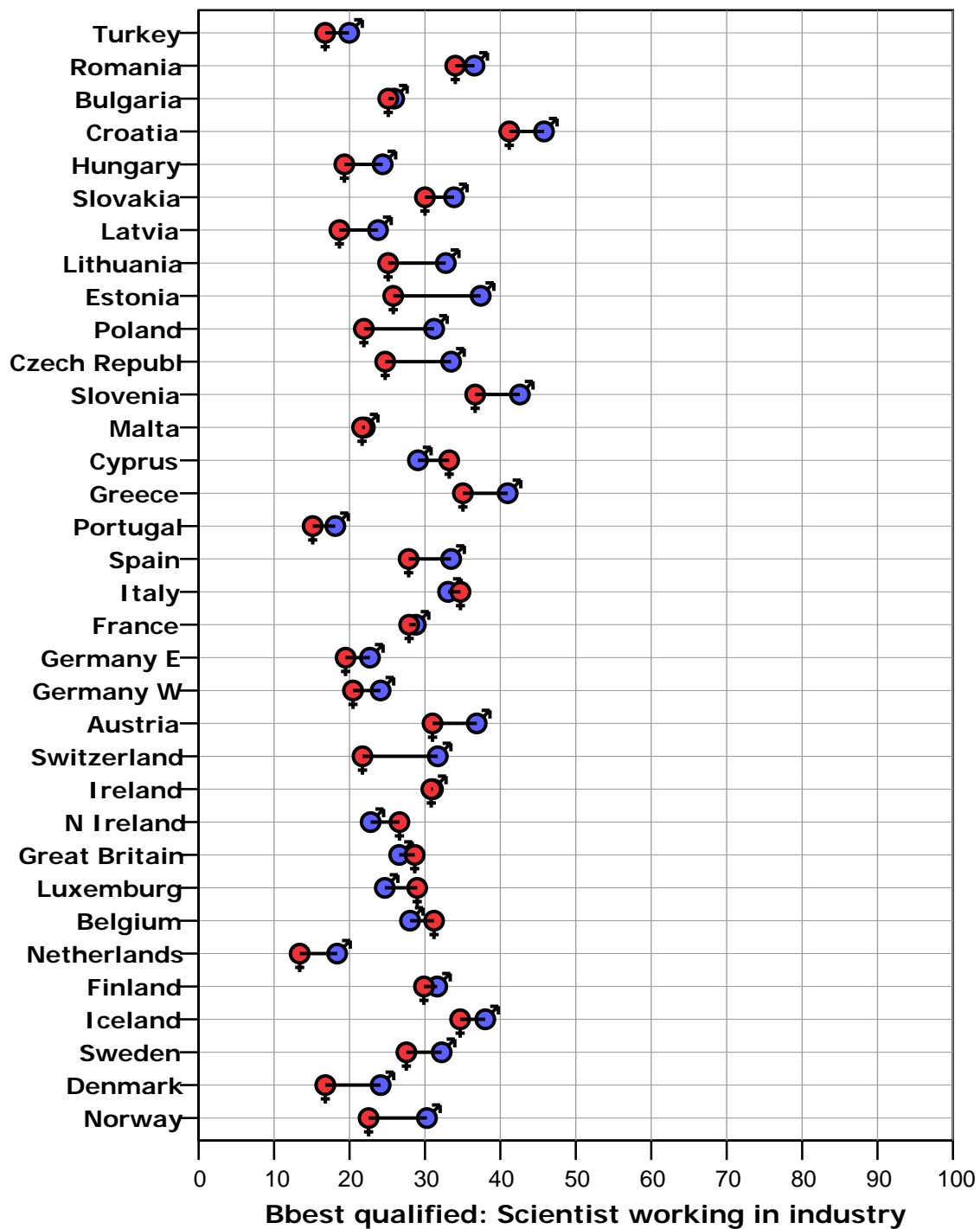
Forskere fra universiteter og offentlige forskningslaboratorier



Kommentar

Det er store variasjoner mellom ulike land i tiltroen til forskere ved universiteter og offentlige institusjoner. Kjønnforskjellene er nokså små og ikke systematiske fra land til land. Tilliten er nokså høy i Norge og andre nordiske land, men vi merker oss at Danmark ligger oppsiktsvekkende lavt. Vi antar at dette kan forstås ut fra en del offentlige konflikter omkring dansk forskning de senere år. (Lomborg-affæren?)

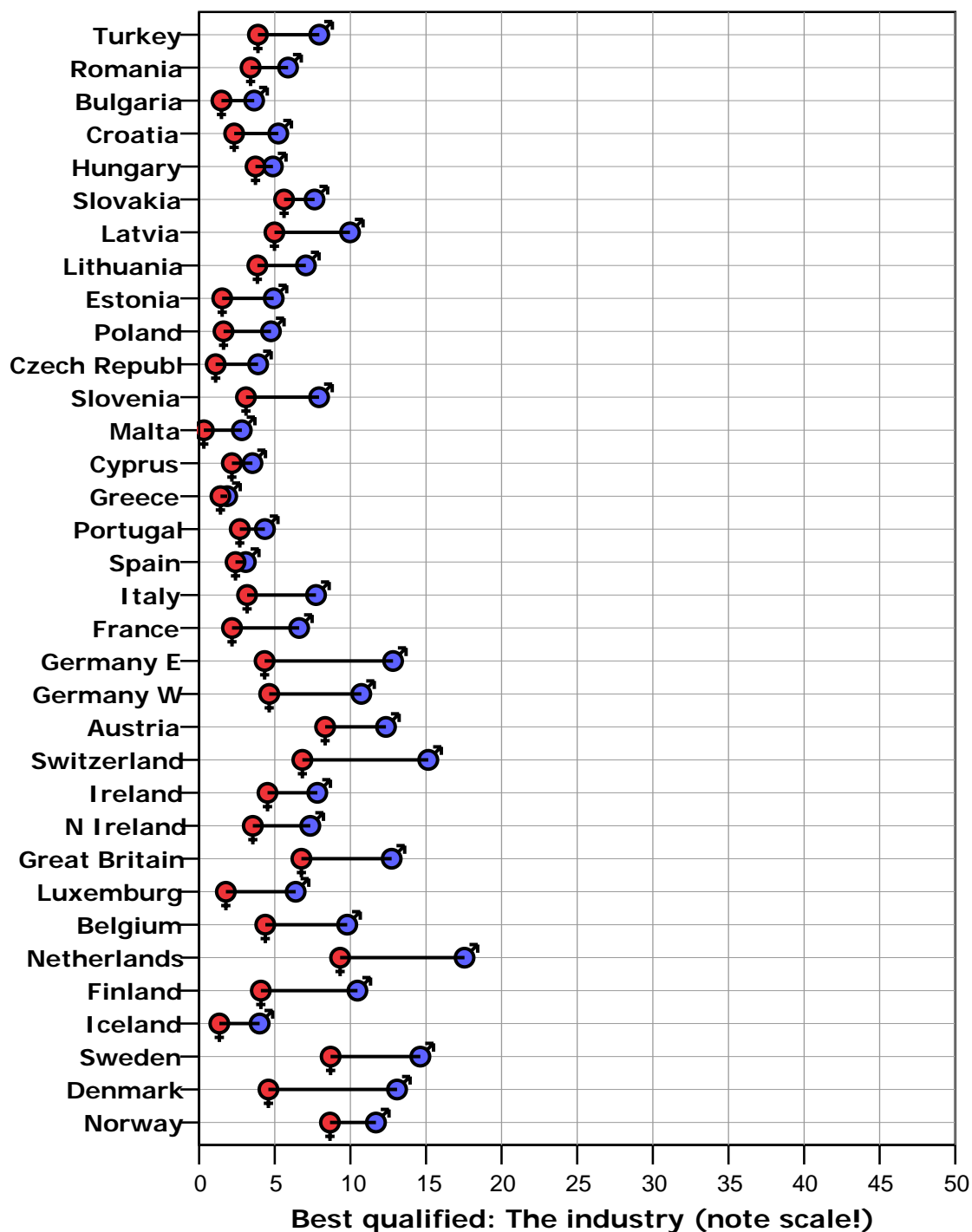
Forskere fra industrien



Kommentarer

Tillit til Forskere i industrien er langt lavere enn for forskere som arbeider ved universiteter og offentlige forskningsinstitutter. Vi merker oss at tilliten i alle land synes å være noe større blant menn enn blant kvinner. Verdiene for Norge ligger nokså midt i laget.

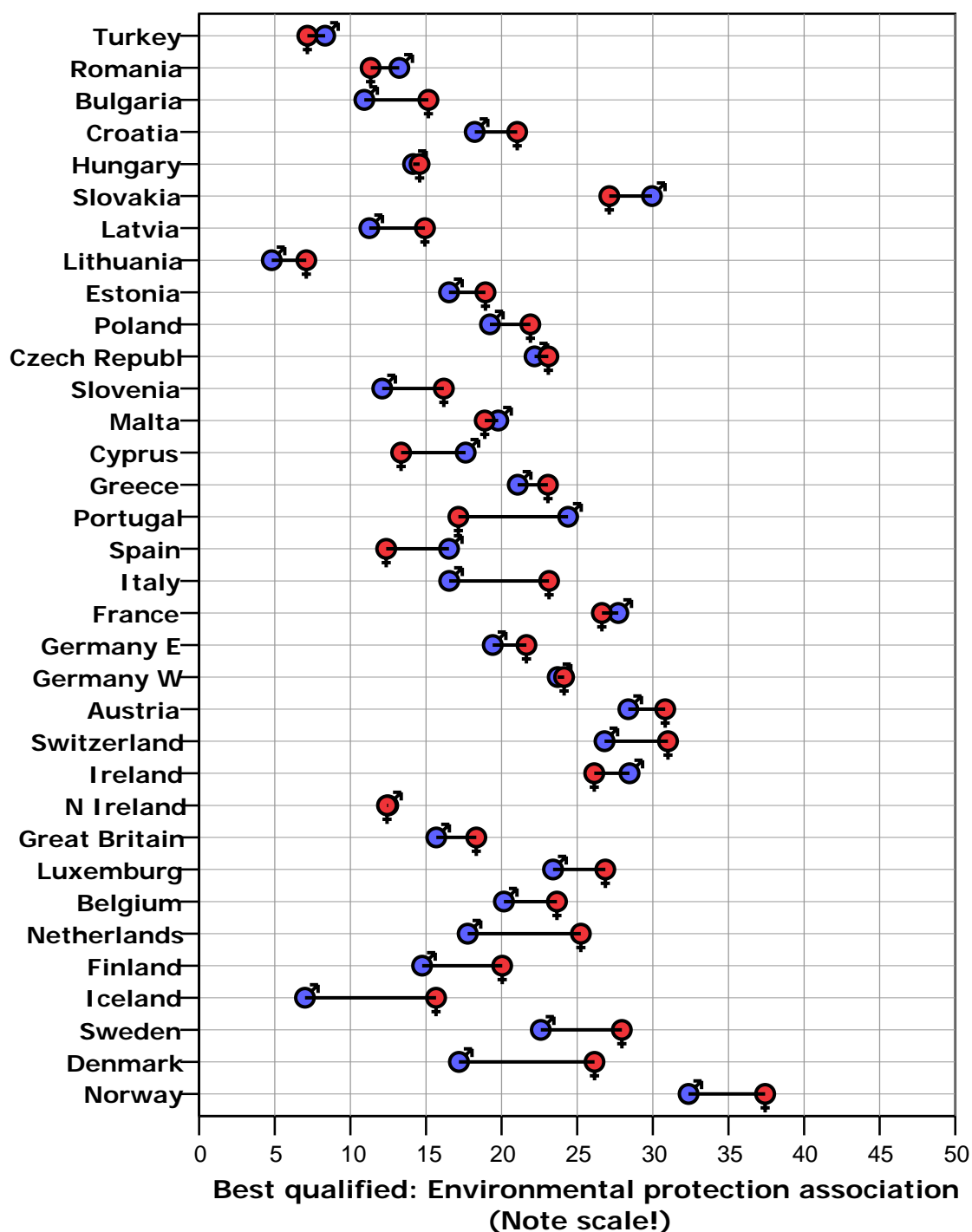
Industrien



Kommentarer

Tilliten til Industrien varierer en god del, men verdiene er nokså lave over alt. Det ser i hovedsak ut til at tilliten er atskillig høyere i de rikeste landene enn i de fattigere. 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.

Miljøvernorganisasjoner

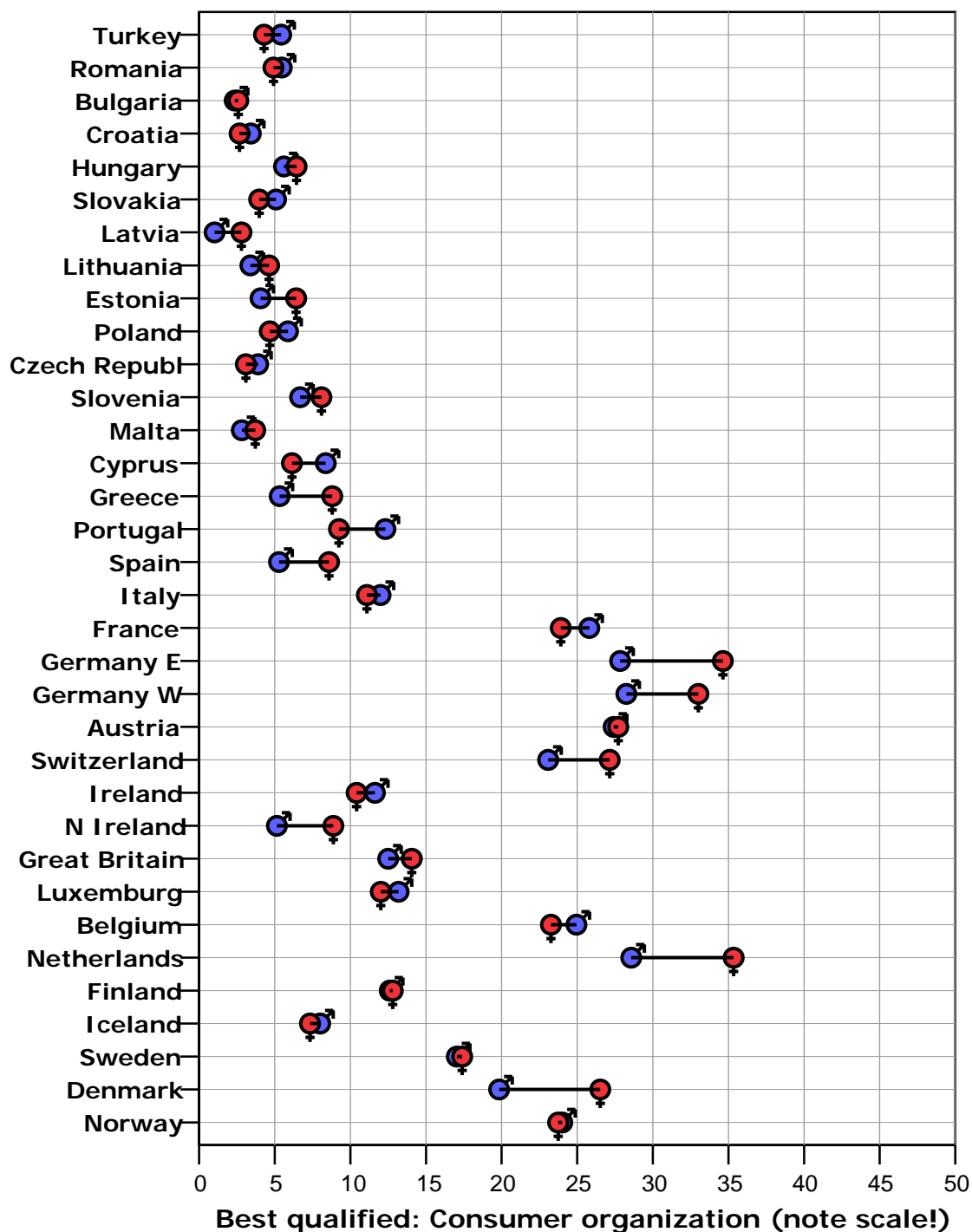


Kommentarer

(Legg merke til at skalaen bare går til 50%.) Her ligger Norge i en særklasse, med en langt større tillit til miljøvernorganisasjoner enn i andre land, også våre nordiske naboland. I Norden og de fleste andre land er det kvinner som har størst tiltro til miljøvernorganisasjonene. Man ser også at tilliten til miljøorganisasjonene er svært lav på Island, spesielt blant menn. (Mange husker vel Greenpeace-aksjonene mot hvalfangstbåtene.)

Sjøberg og Schreiner:

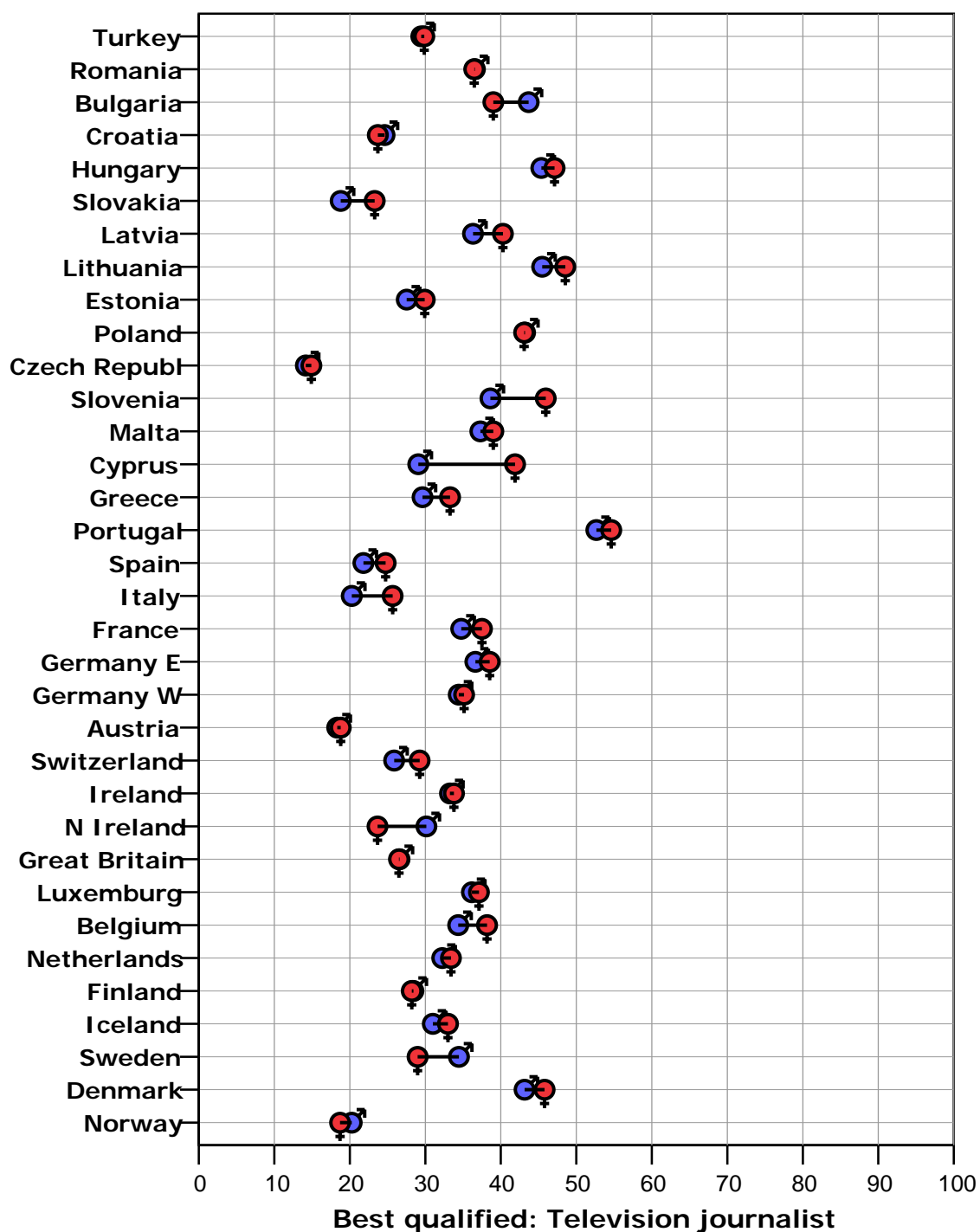
Forbrukerorganisasjoner



Kommentarer

Tilliten til Forbrukerorganisasjonene varierer svært mye fra land til land, noe som vel også sier noe om eksistensen til slike organisasjoner i ulike land. I Nord-Europa, spesielt i Tyskland og Nederland er tilliten stor, spesielt blant kvinner. I Norge kommer de også nokså godt ut, mens de på Island ligger på samme lave nivå som i det tidligere Øst-Europa.

TV-journalister

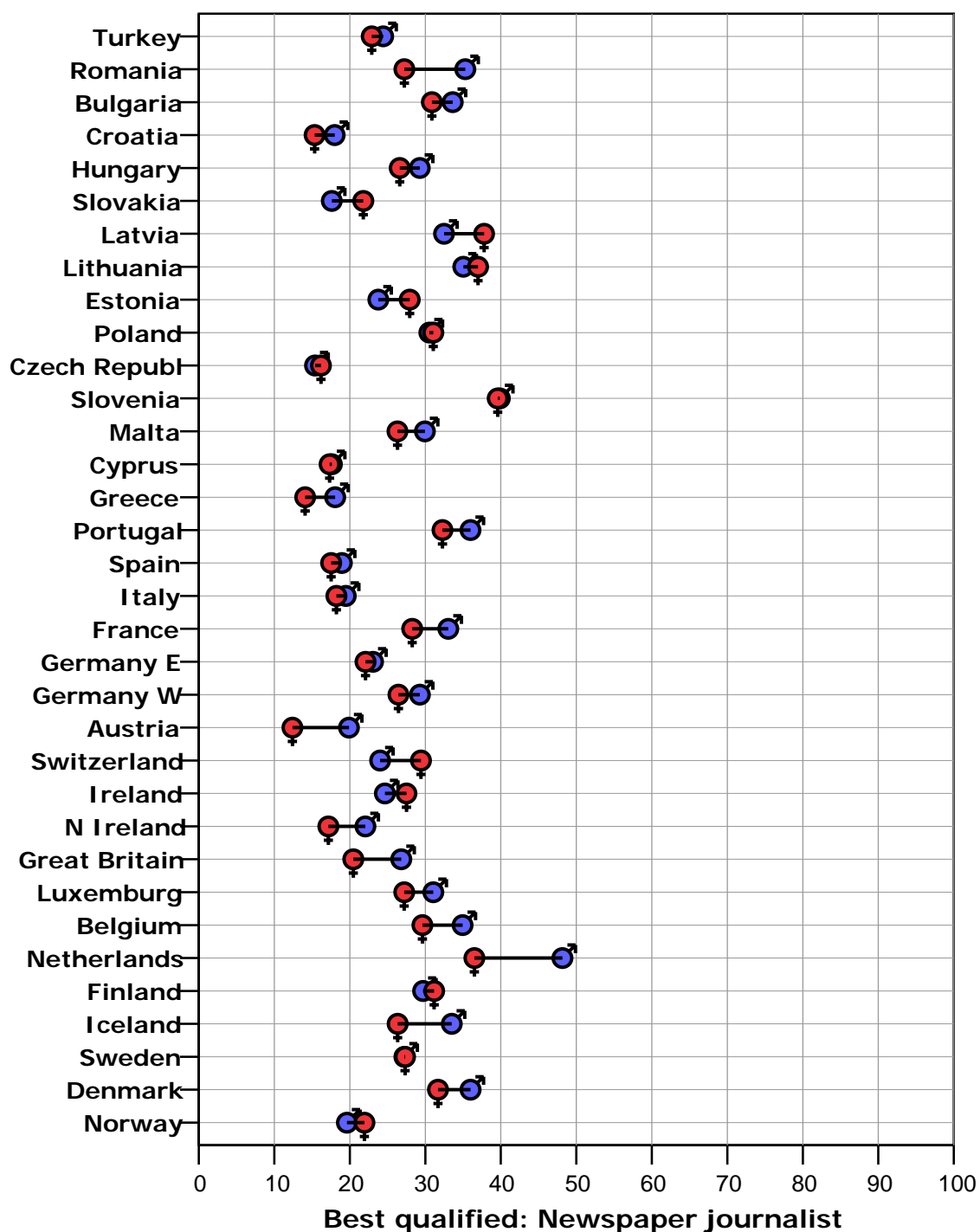


Kommentarer

Tilliten til TV-journalister varierer nokså mye fra land til land. Innen hvert enkelt land er nokså små forskjeller mellom kvinner og menn. Nordmenn (sammen med østerrikere) utmerker seg her ved en nokså liten tillit, mens det er interessant å se at det er mer enn dobbelt så stor andel dansker har tillit til TV-journalistene.

Sjøberg og Schreiner:

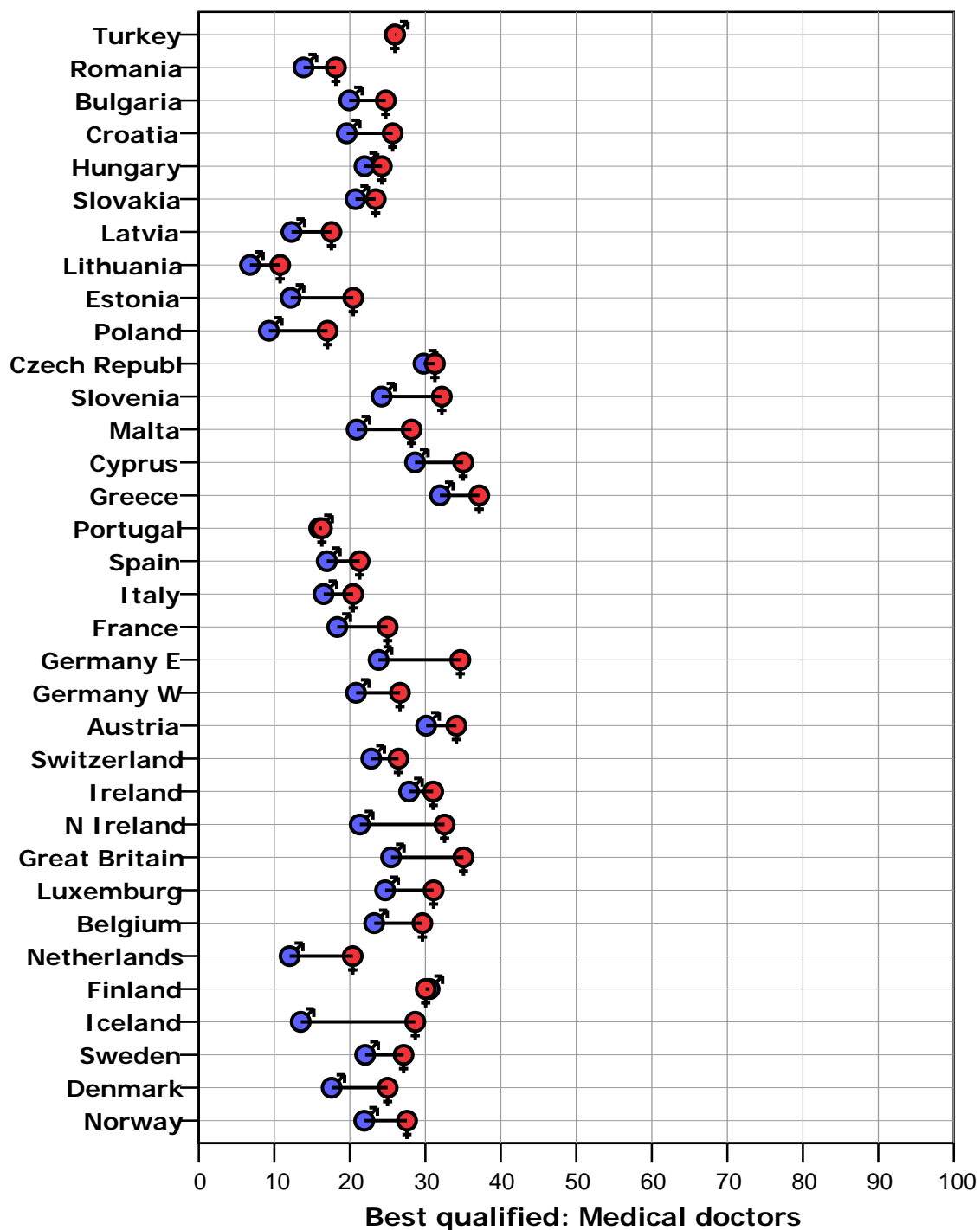
Avisjournalister



Kommentarer

Tilliten til avisjournalister varierer mye fra land til land. Også her ligger nordmenn i det nedre sjiktet, også i en nordisk sammenheng. Kjønnforskjellene er ikke spesielt store, og 'retningen' varierer noe fra land til land. Også for avis-journalister ligger tilliten svært lavt i Østerrike.

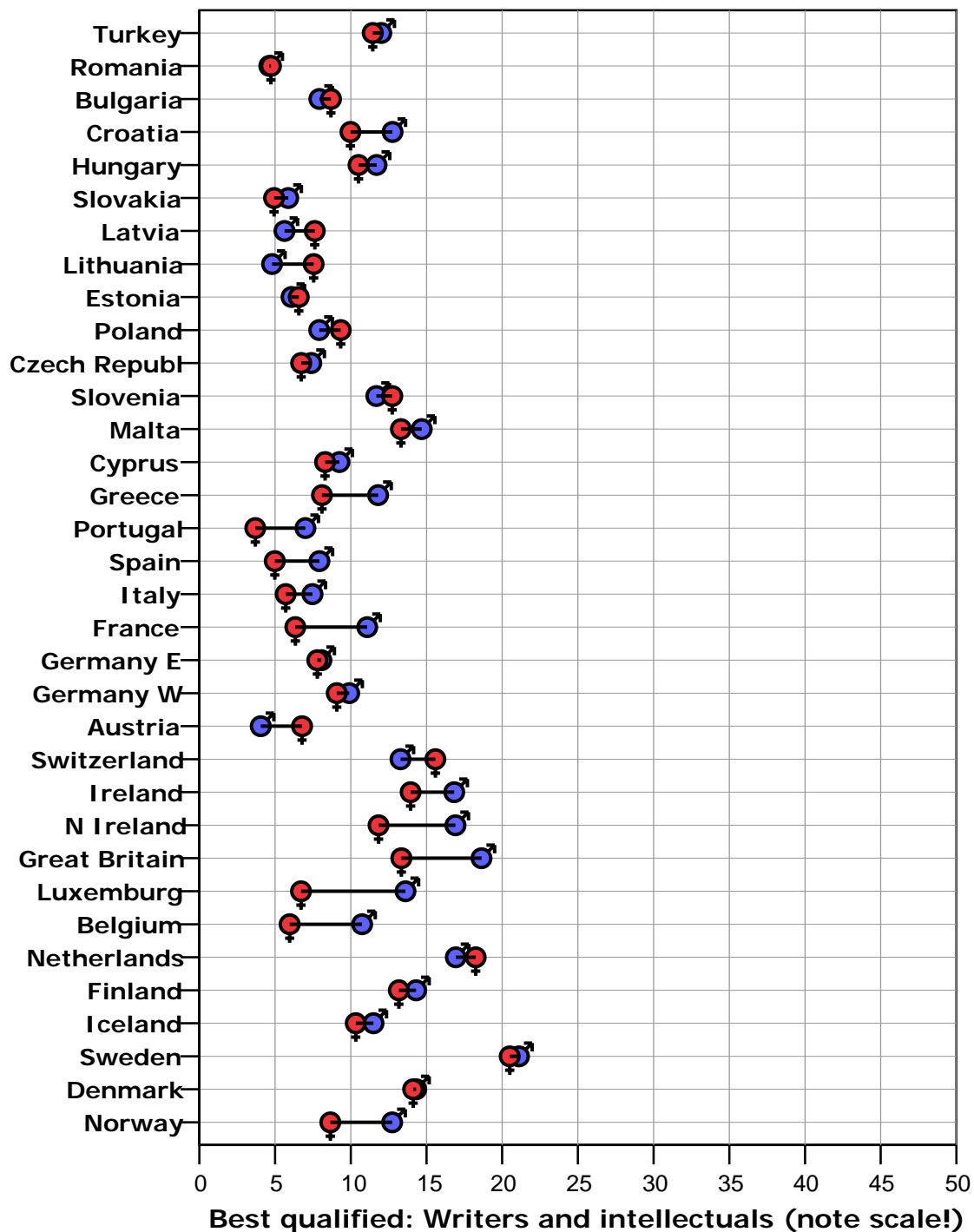
Medisinere/leger



Kommentarer

På dette området (å forklare samfunnsmessige konsekvenser av vitenskap og teknologi) er det nokså stor variasjon mellom de europeiske land, men variasjonen ligger mellom 10 % og 40 %. I alle land er tilliten større blant kvinner enn blant menn. Norge ligger temmelig midt på statistikken, og nokså likt med de nordiske land.

Forfattere og intellektuelle

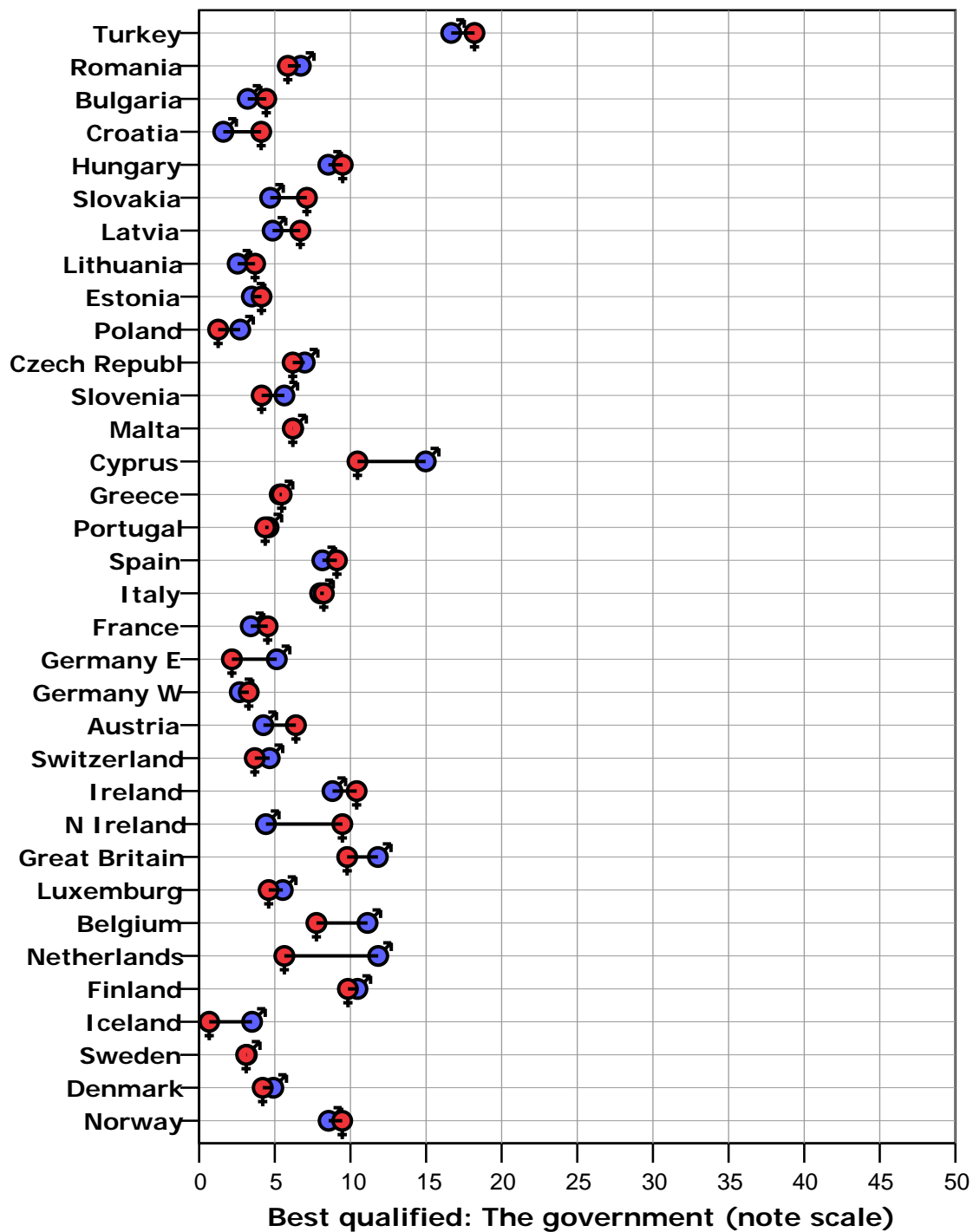


Kommentarer

Tilliten til *Forfattere og intellektuelle* synes å være nokså lav (på dette spesielle området!) (Formuleringen synes imidlertid å antyde at forskere ikke skal oppfattes som intellektuelle, eller at forskere sjelden opptrer som forfattere!) Et unntak synes å være Sverige, der tilliten til *Forfattere og intellektuelle* er mye høyere enn i andre land, både for kvinner og menn. Tilliten i Norge er omtrent som på gjennomsnittet for Europa.

Sjøberg og Schreiner:

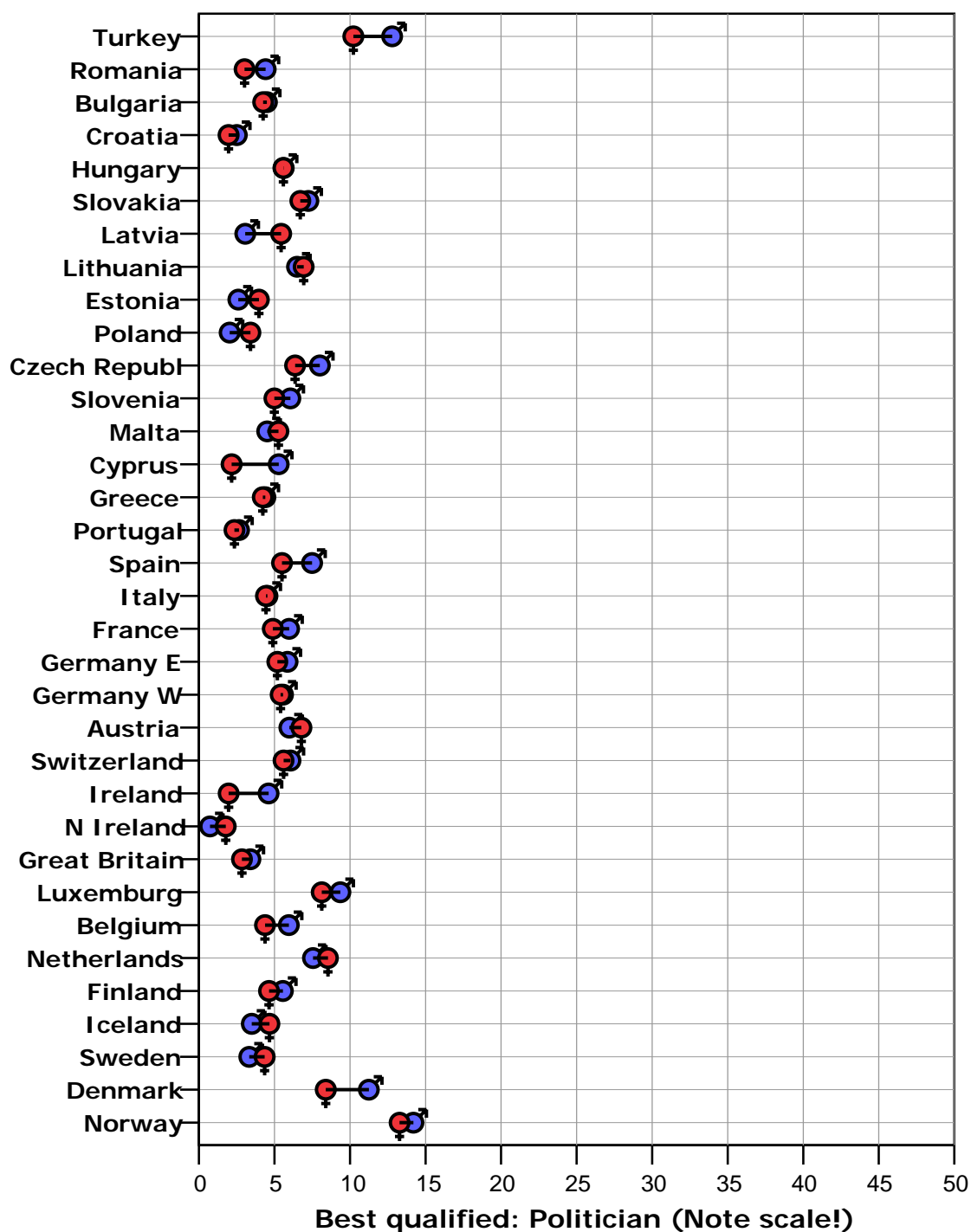
Regjeringen



Kommentarer

I de fleste land kommer Regjeringen dårlig ut på dette spørsmålet. Norge kommer noe bedre enn gjennomsnittlig ut på best ut i så måte, også mye bedre enn våre nordiske naboland. På Island synes tilliten til regjeringen å være helt minimal på dette området. Det land der tilliten til regjeringen synes størst er Tyrkia. I de fleste land er kjønnsforskjellene minimale.

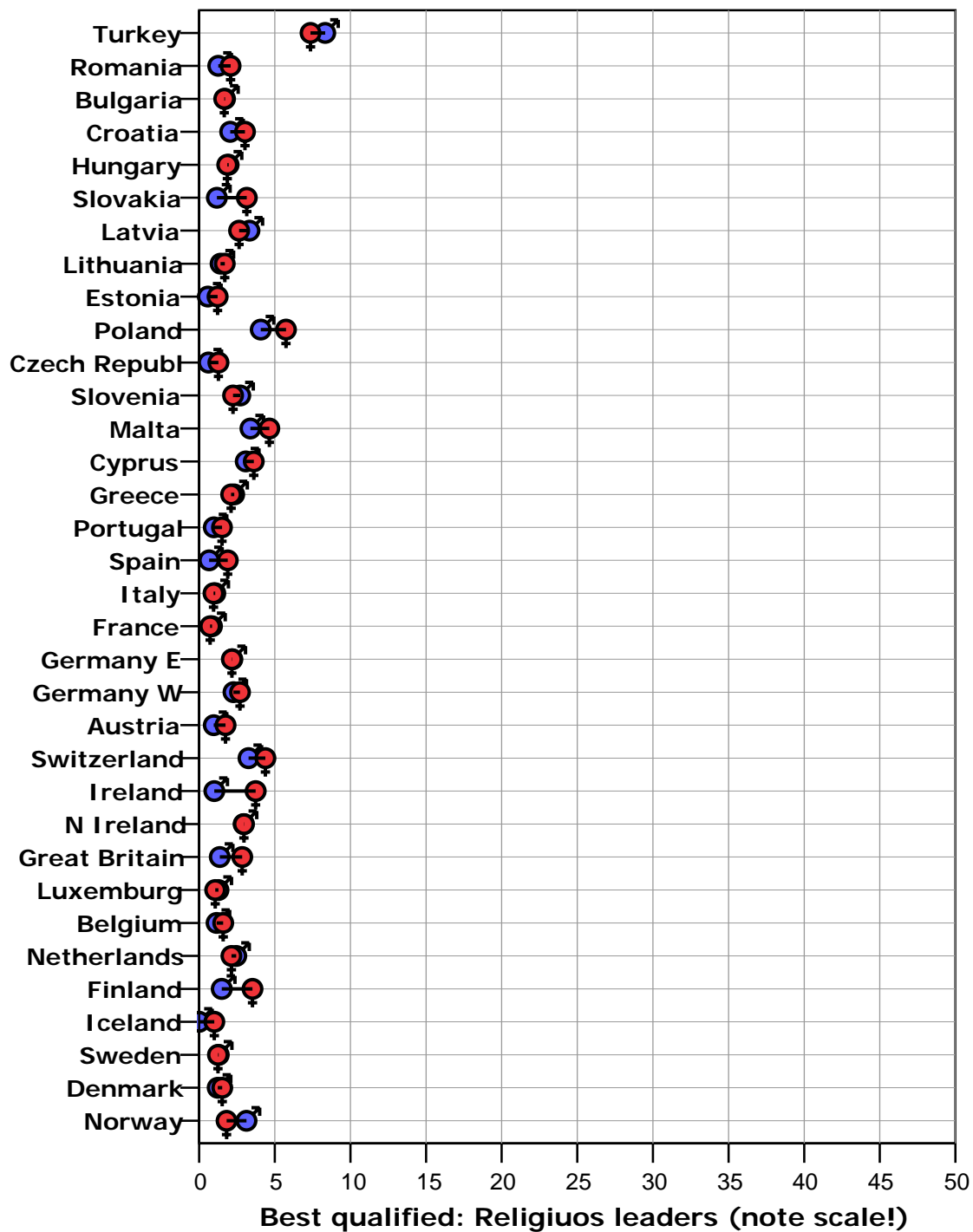
Politikere



Kommentarer

I de fleste land kommer Politikere dårlig ut på dette spørsmålet. Det er interessant å merke seg at Norge kommer best ut, også mye bedre enn våre nordiske naboland. Det er bemerkelsesverdig at folk i de tre engelsktalende land synes å ha minimal tillit også til sine politikere på dette området. I de fleste land er kjønnsforskjellene minimale.

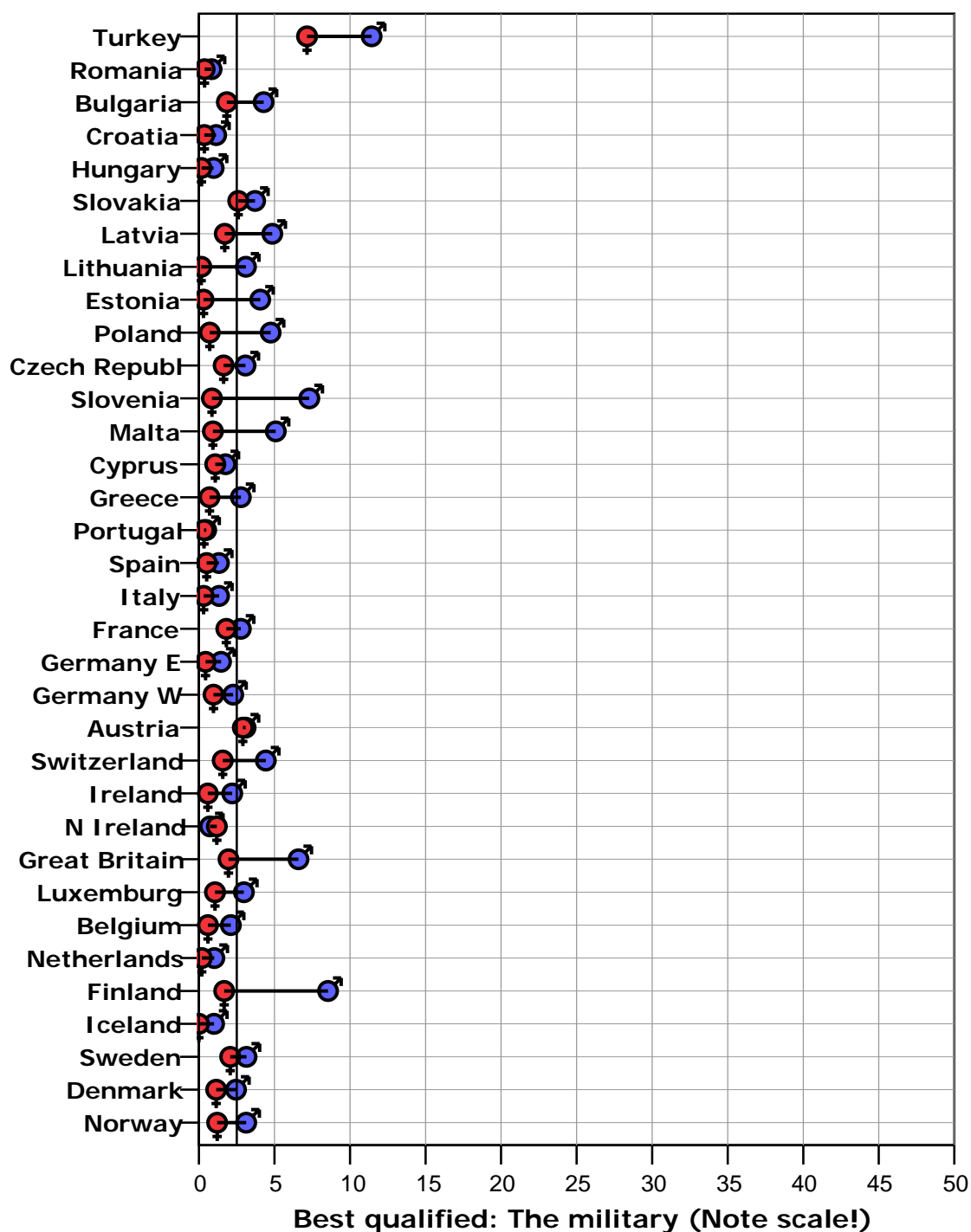
Religiøse ledere



Kommentarer

For alle land er verdiene svært lave. Tyrkia skiller seg noe ut, men også her er prosentandelen svært lav.

Forsvaret



Kommentarer

For alle land er tallene svært små. Likevel er det interessant å merke seg at i alle land har menn større tillit til forsvarer/ militære enn det kvinner har. De høye verdiene for menn i Finland er interessante, likedan at tilliten til militære i Tyrkia er atskillig høyere enn i andre land. Det støtter opp om det mange tyrkere hevder, nemlig at det militære er en garantisk for et moderne, sekulært samfunn. En slik oppfatning synes ikke å eksistere i andre europeiske land.

Hva oppfattes som "vitenskapelig"?

Spørsmålet

I Eurobarometer er det et spørsmål som lyder:

"Folk har forskjellige meninger om hva som er vitenskapelig og hva som ikke er det. Nå vil jeg lese opp en del emner, og for hvert emne ber jeg deg oppgi hvor vitenskapelig du mener det er langs en skala fra 1 til 5, hvor 5 betyr svært vitenskapelig og 1 betyr helt uvitenskapelig."

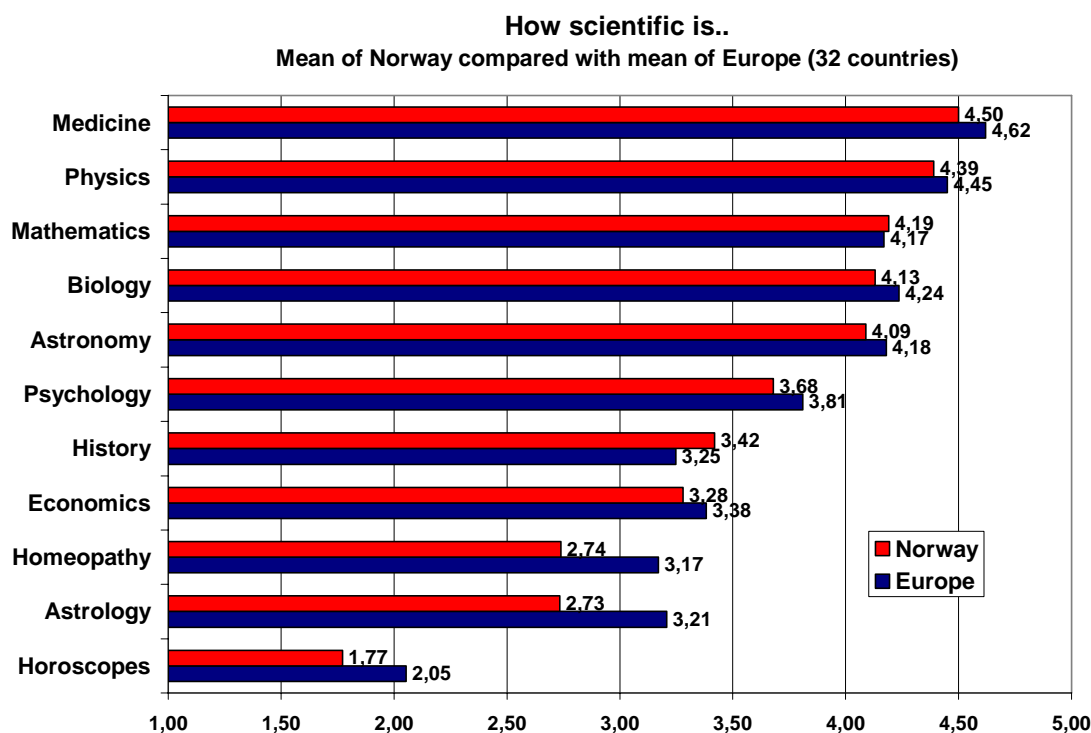
Så avgir respondentene et svar på en fem-delt skala, separat for hver av de følgende kategoriene.

Biologi
Astronomi
Historie
Fysikk
Astrologi
Økonomi
Medisin
Psykologi
Matematikk
Homeopati

Disse spørsmålene er blitt brukt også i tidligere Eurobarometerundersøkelser. Da har man merket seg at 'Astrologi' ofte vurderes som svært vitenskapelig. Det kan imidlertid være grunn til å anta at dette i stor grad kan skyldes ren begrepsforvirring og uvitenhet. Vi har opplevd at selv norske lærere(også i naturfag!) ikke er helt klar over at astronomi ikke er det samme som astrologi. De vet derimot godt hva horoskoper er. I faggruppen for Eurobarometer fikk jeg (SS) derfor gjennomslag for at vi skulle inkludere 'horoskoper' som ett av alternativene. Det ble gjort ved at hele dette spørsmålet (i likhet med mange andre) ble kjørt som to alternativer i den såkalte 'Split ballot' som er beskrevet tidligere. Det betyr at halvparten av respondentene forholdt seg til 'astrologi', den andre halvparten til 'horoskoper'. Øvrige alternativer var identiske.

Man kan kanskje undre seg over dette *utvalget* av fag, som f. eks, at ikke kjemi er tatt med, at det ikke finnes samfunnsvitenskapelige fag (utenom økonomi) og heller ikke noe knyttet til tekniske fag eller ingeniørfag.

Helhetsbildet: Norge og Europa



I denne grafen har vi fremstilt de norske gjennomsnittsverdiene sammenliknet med gjennomsnittet for Europa forøvrig. Skalaen går fra 1 (helt uvitenskapelig) til 5 (svært vitenskapelig). 'Horoskoper' forekom i den ene halvpart av skjemaene, 'astrologi' i den andre.

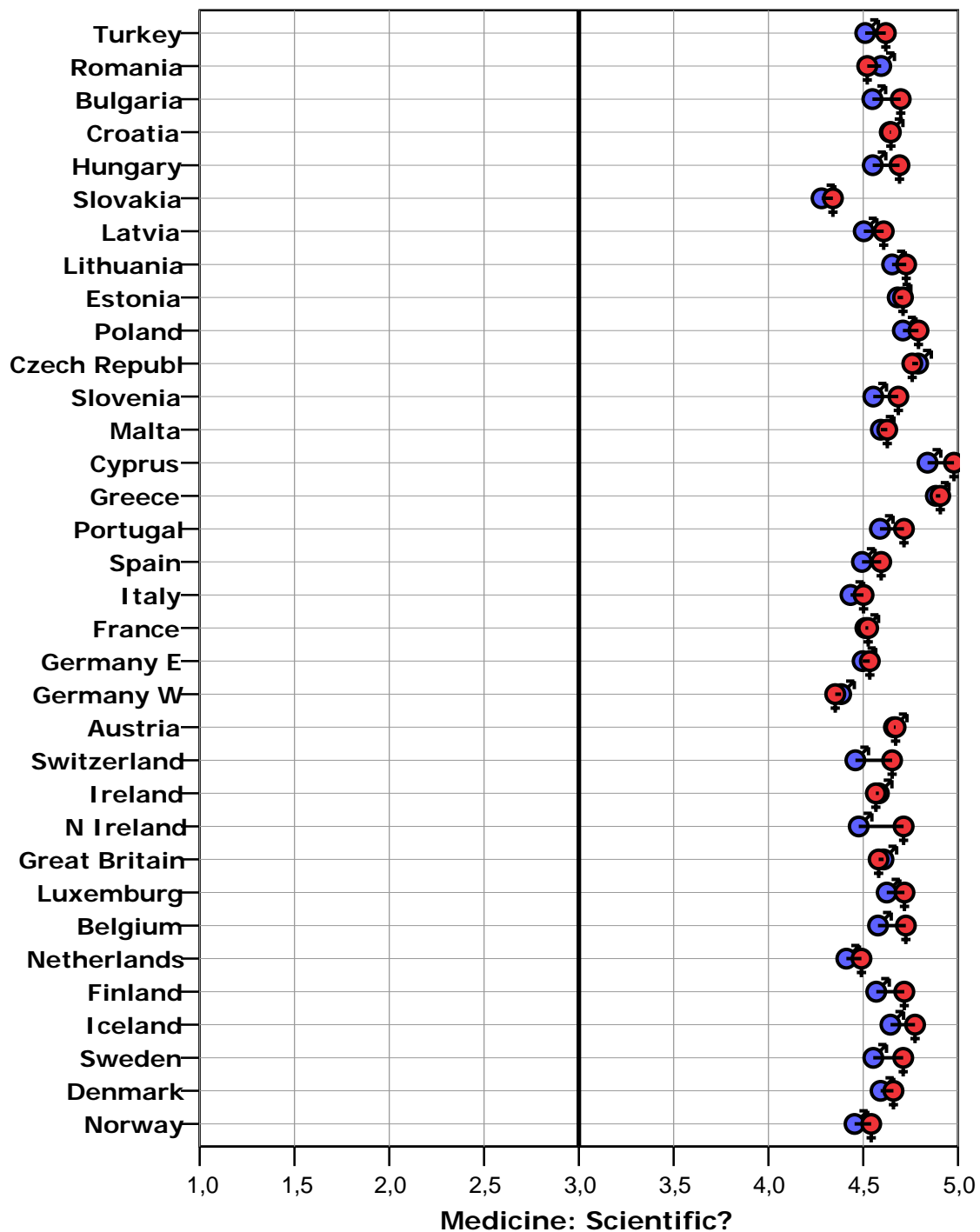
Kommentarer

Vi ser at 'MedNat-fagene (medisin, fysikk, biologi, astronomi, matematikk) kommer klart høyest, med gjennomsnittverdier på over 4 på den 5-delte skalaen. Vi ser at nordmenn vurderer vitenskapeligheten av MedNat-fagene omtrent like positivt som øvrige europeere. Også psykologi kommer ut med en nokså høy verdi, mens økonomi og historie vurderes som langt mindre vitenskapelige, ikke mye høyere enn astrologi og homøopati i Europa som helhet.

Her skiller Norge seg ut fra det europeiske gjennomsnittet, ved at nordmenn vurderer både homøopati, astrologi og horoskoper som svært lite vitenskapelige. For øvrig ser vi at 'horoskop' skårer svært lavt, mye lavere enn 'astrologi'. Det er et tegn på at den høye verdien for astrologi i stor grad skyldes uklarhet om hva astrologi er, og en forveksling med astronomi.

På de neste sidene går vi mer i detalj for hvert enkelt alternativ.

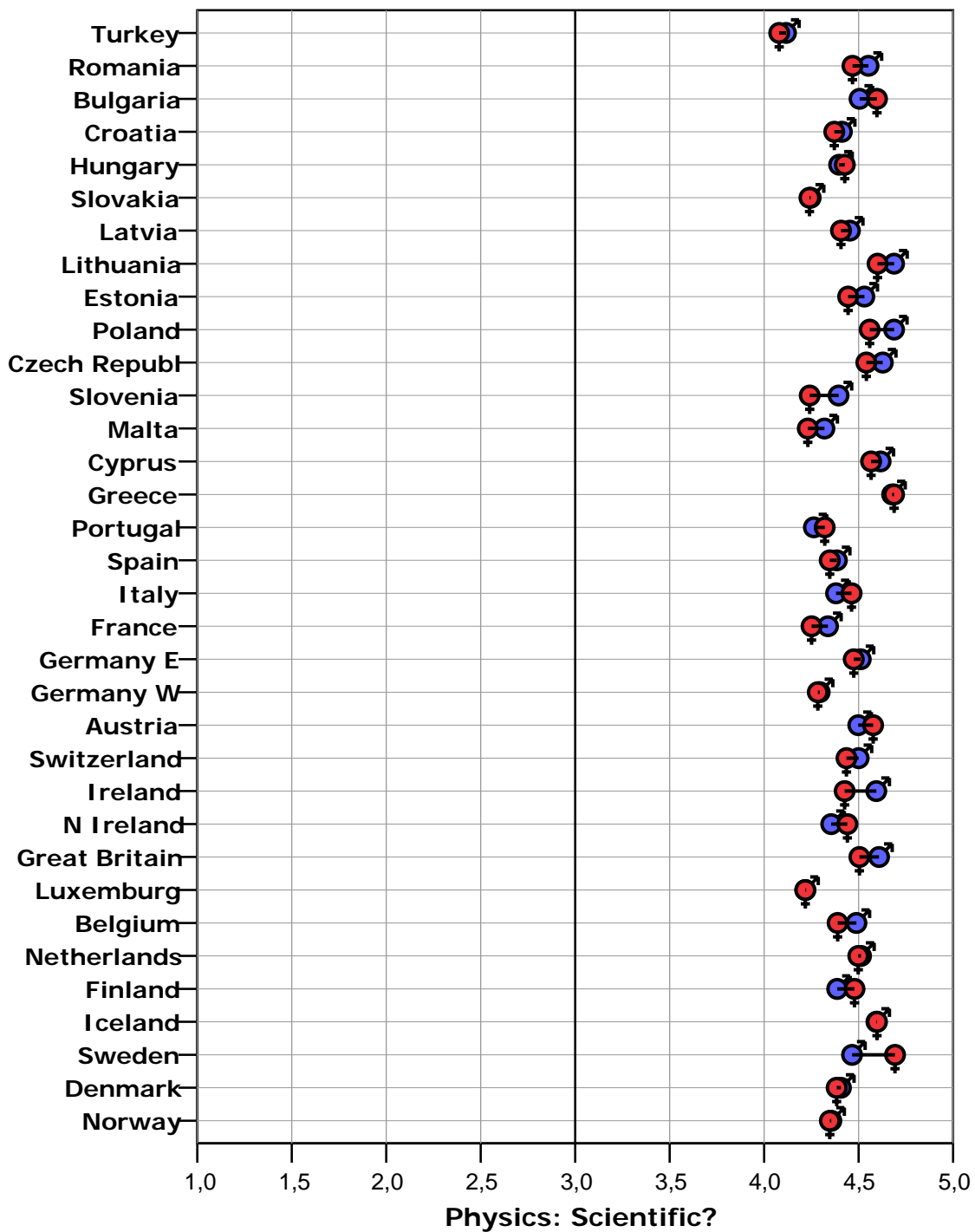
Medisin



Kommentarer

Medisin oppfattes som en *svært* vitenskapelig disiplin i alle land. Det er minimale forskjeller mellom oppfatningene i ulike land, men nordmenn ligger i det nederste sjiktet. Kjønnsforskjellene er også små, men i de fleste land synes kvinner å gi enda mer positiv vurdering enn menn.

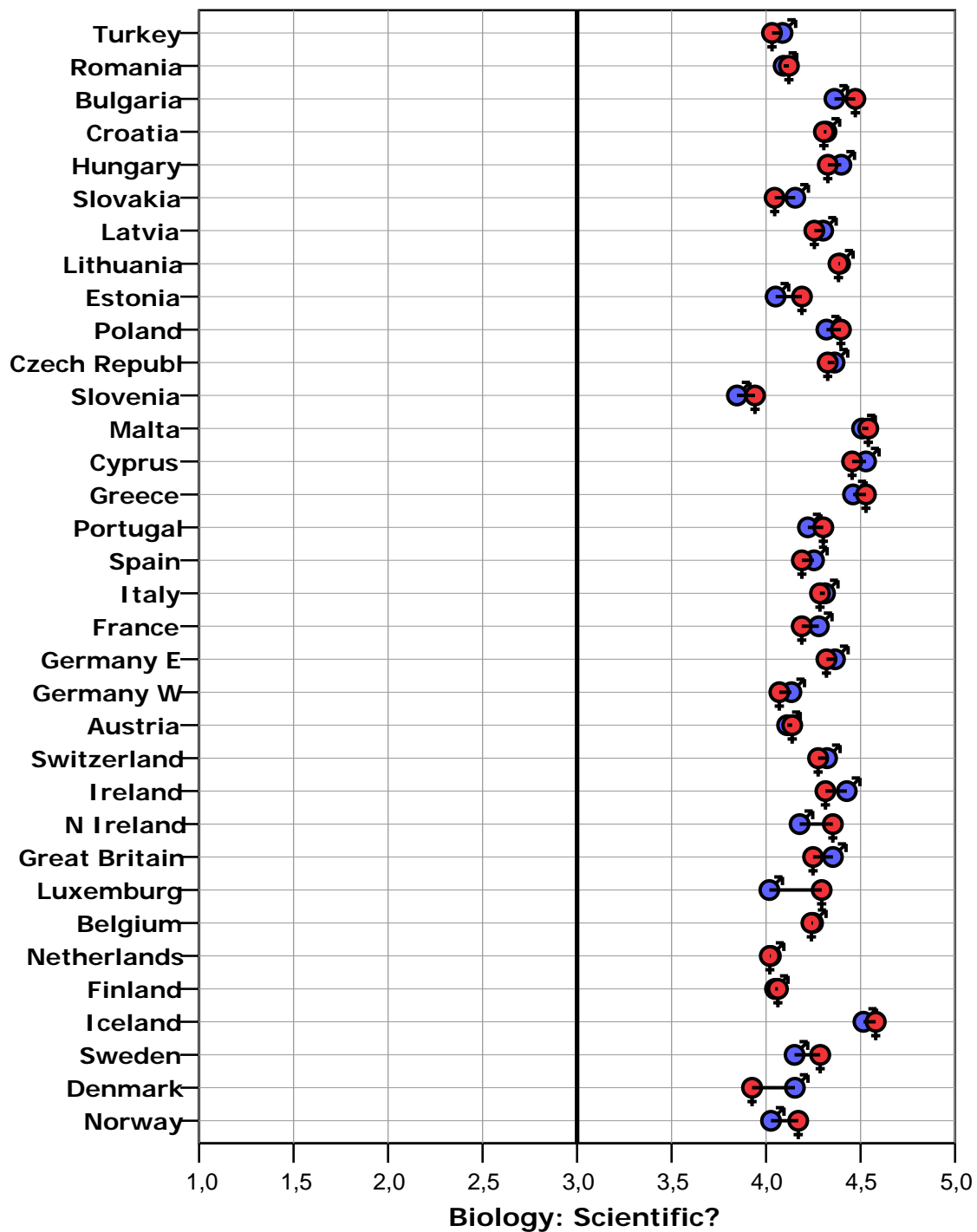
Fysikk



Kommentar

Fysikk oppfattes også som en *svært* vitenskapelig disiplin i alle land. Det er minimale forskjeller mellom oppfatningene i ulike land, og også kjønnsforskjellene er små.

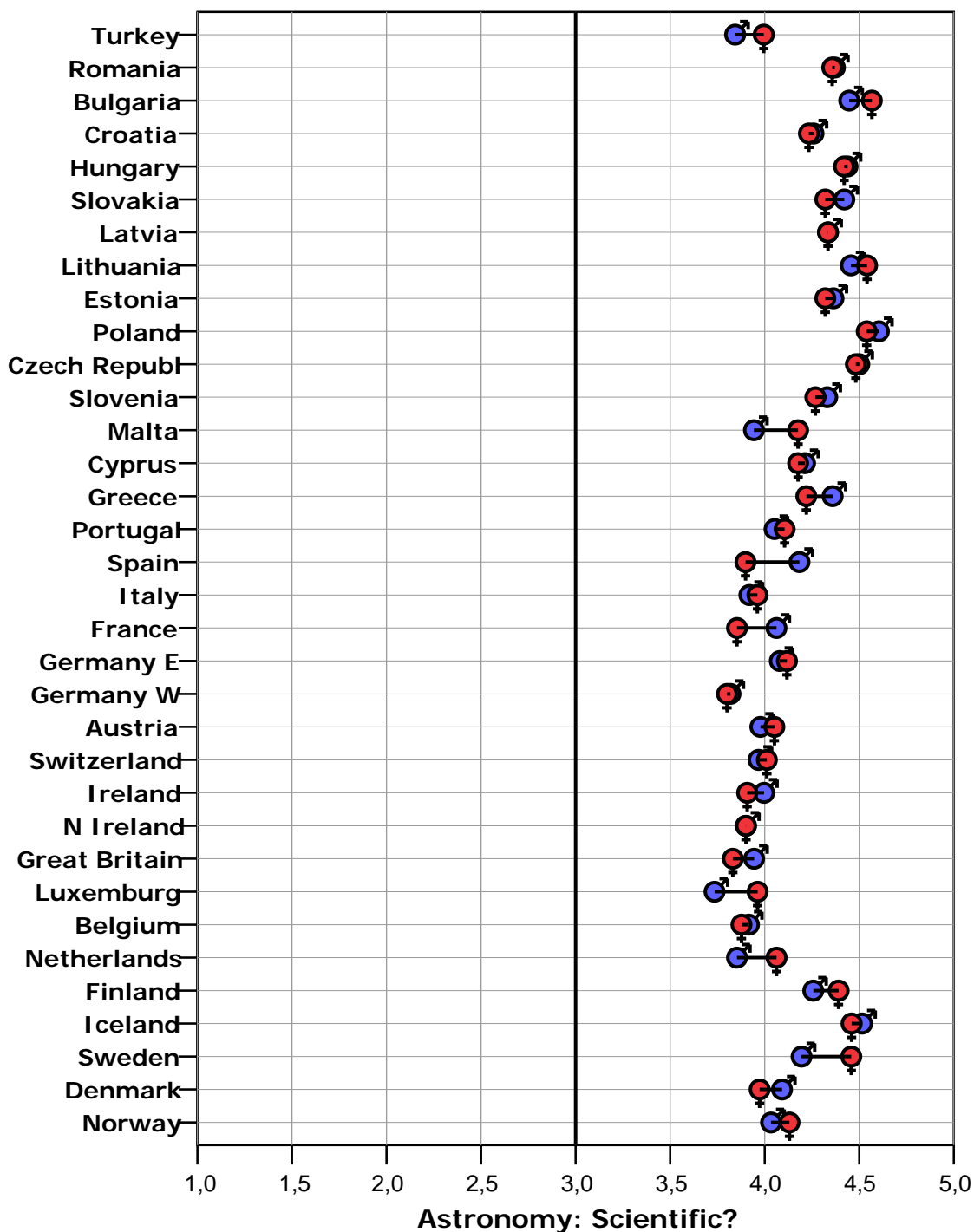
Biologi



Kommentar

Biologi oppfattes også som en svært vitenskapelig disiplin i alle land, men klart lavere enn medisin og fysikk. Det er en del ulikheter i oppfatningene mellom folk ulike land. I Norden synes folk på Island å skille seg noe ut i positiv retning. Kjønnforskjellene er nokså små i de fleste land.

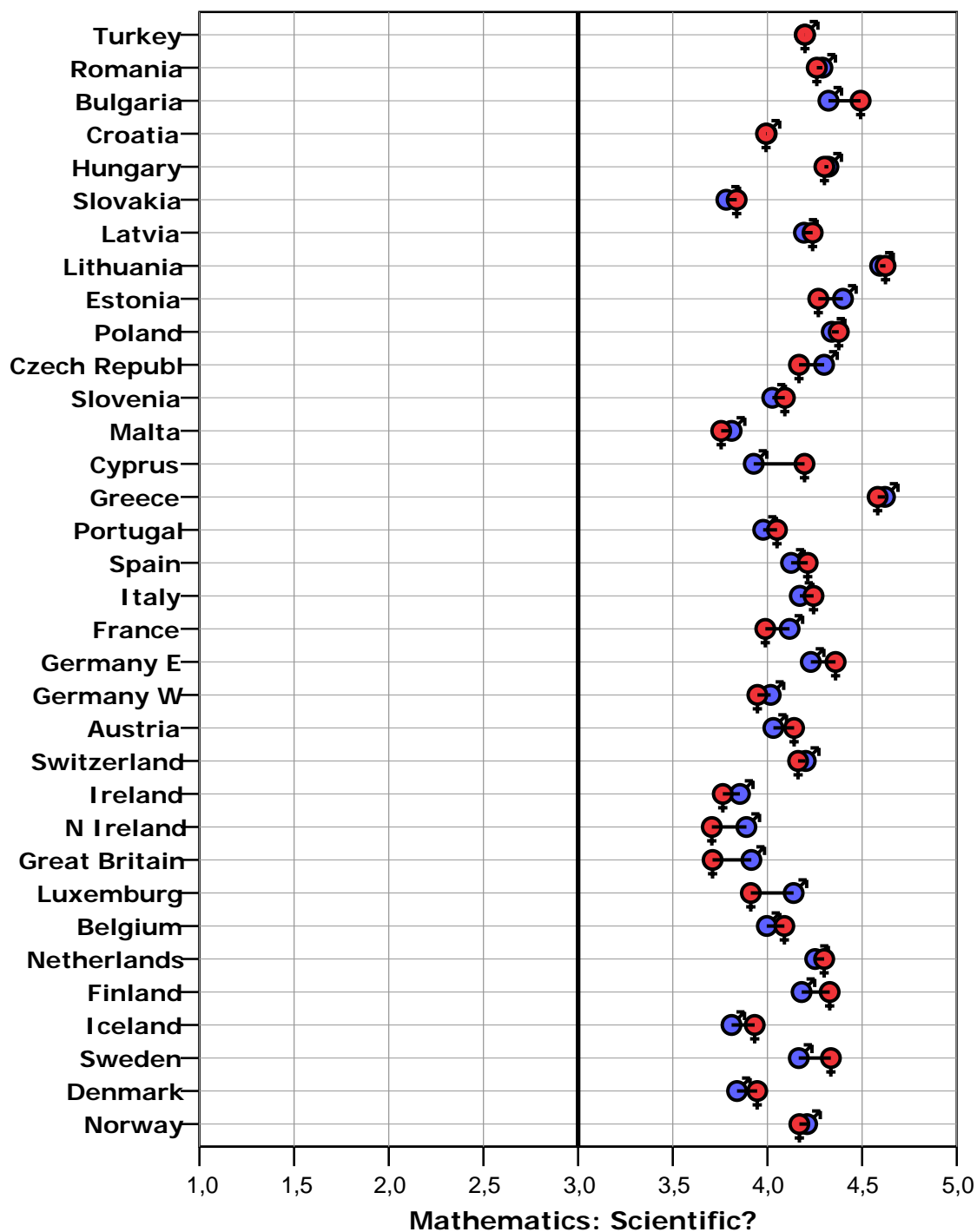
Astronomi



Kommentar

Astronomi oppfattes som en svært vitenskapelig disiplin i alle land, omtrent på samme nivå som biologi, men en god del lavere enn medisin og fysikk. Det er stor grad av likhet mellom folk i ulike land. Norge ligger omtrent som gjennomsnitt, og svært likt med Danmark, men klart lavere enn de tre andre nordiske land. Kjønnforskjellene er nokså små i de fleste land.

Matematikk

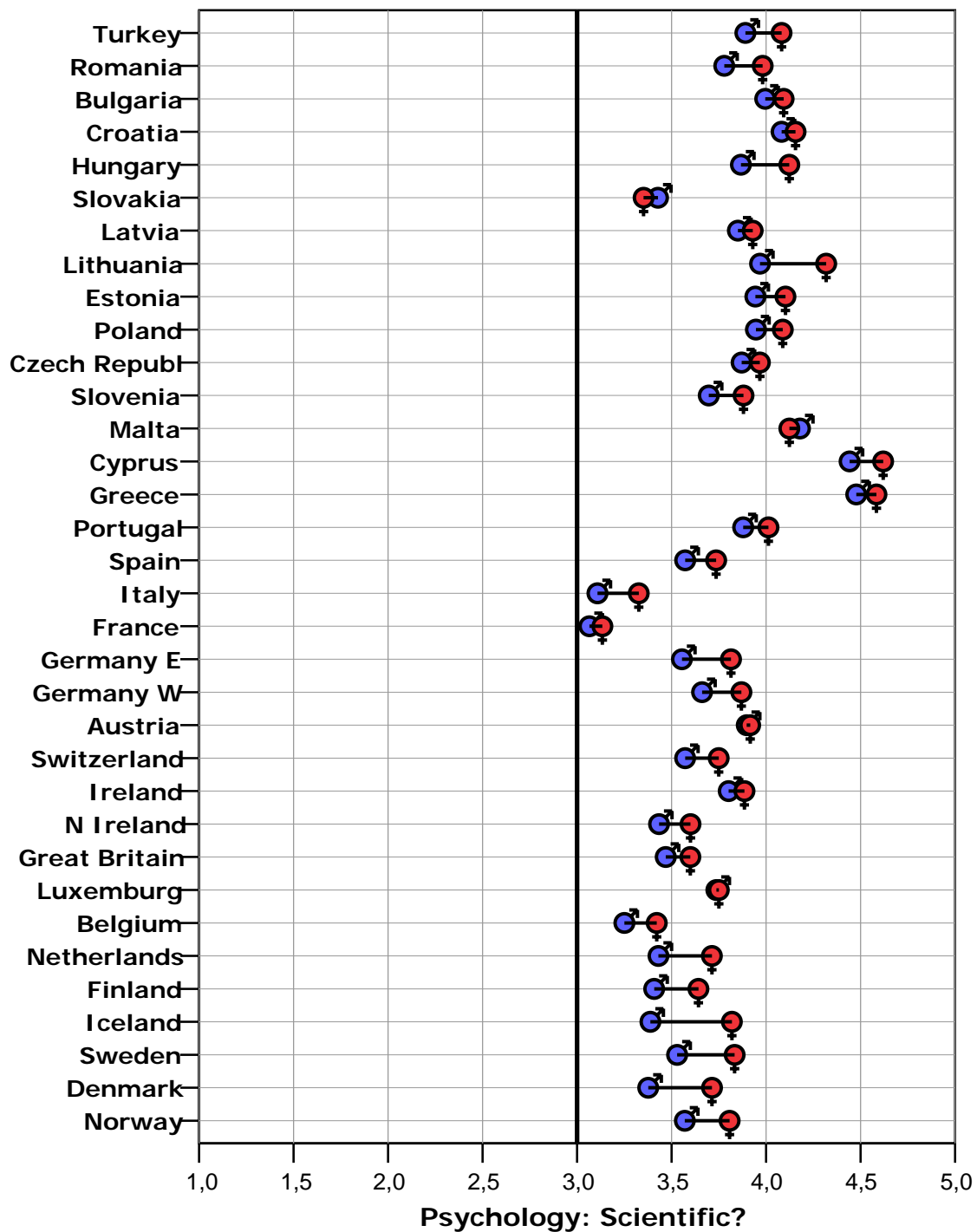


Kommentar

Matematikk oppfattes som en vitenskapelig disiplin i alle land, men klart lavere enn de andre MedNat-fagene. Det er en del ulikheter i oppfatningene mellom folk ulike land, som ikke er umiddelbart enkle å forstå. Oppfatningene i Norge er nokså likt med gjennomsnittet.

Kjønnsforskjellene er nokså små i de fleste land. De noe lave resultatene kan muligens bunne i en uklarhet om hva som menes med 'scientific' eller 'vitenskapelig'. Vi ser for eksempel at engelskspråklige land svarer nokså likt, og at verdiene er relativt lave. På engelsk snakker man for eksempel om 'science and mathematics', hvilket antyder at 'mathematics' ikke er 'science'.

Psykologi



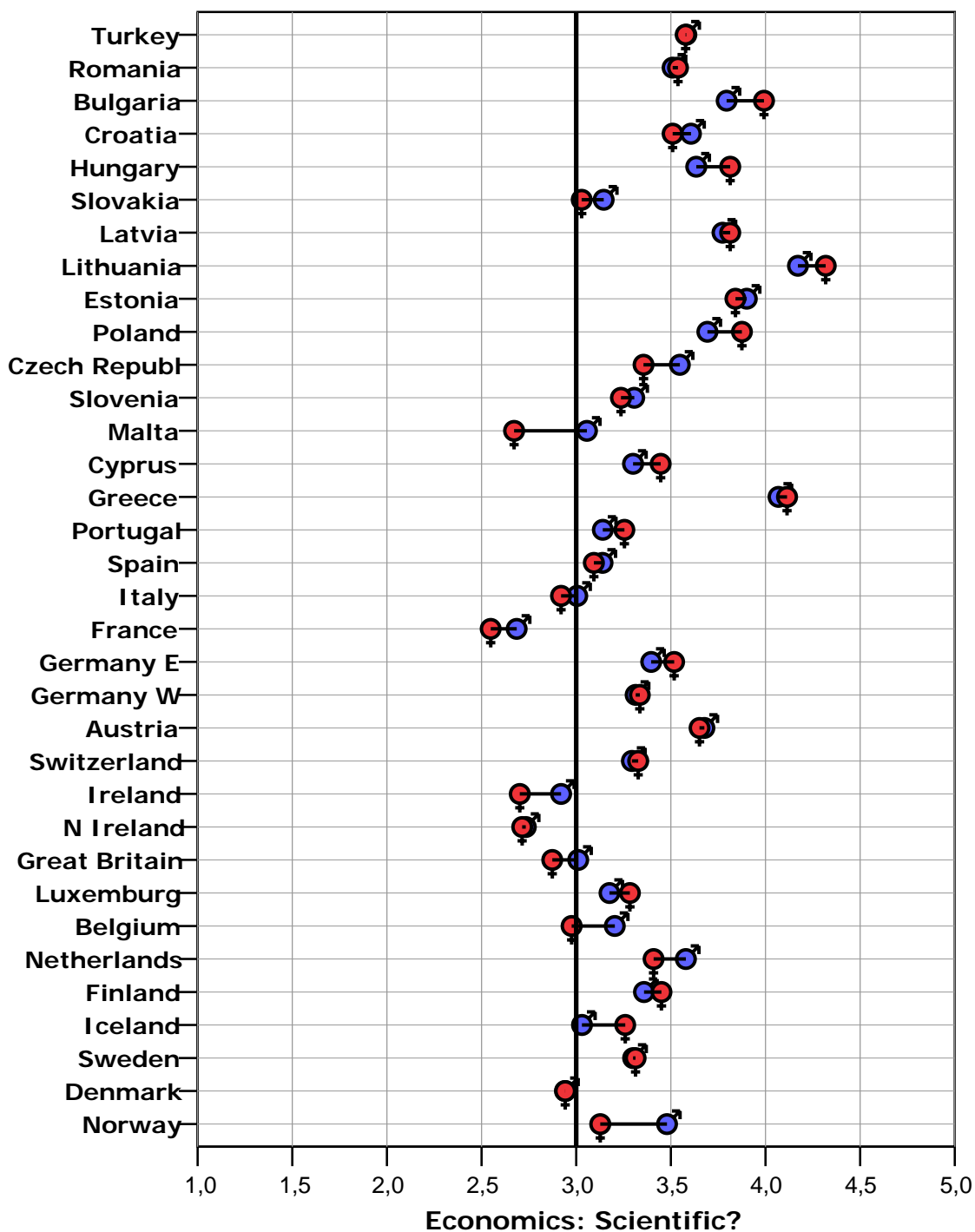
Kommentar

Psykologi ligger betydelig lavere enn alle MedNat-fagene. Det er svært store ulikheter i oppfatningene mellom folk ulike land, og disse ser ut til å følge noen interessante kulturelle eller språklige mønstre: I Hellas og på Kypros oppfattes psykolog som svært vitenskapelig, mens dette slett ikke er tilfellet i Frankrike og Italia. Oppfatningene i de nordiske land er temmelig like, og har et nokså klart kjønnsmonster: Kvinner mener i større grad enn menn at psykologi er vitenskapelig. Noe av variasjonen kan kanskje forstås som at faget psykologi har ulik profil, identitet og organisatorisk forankring i ulike land.

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 67 (av 136)

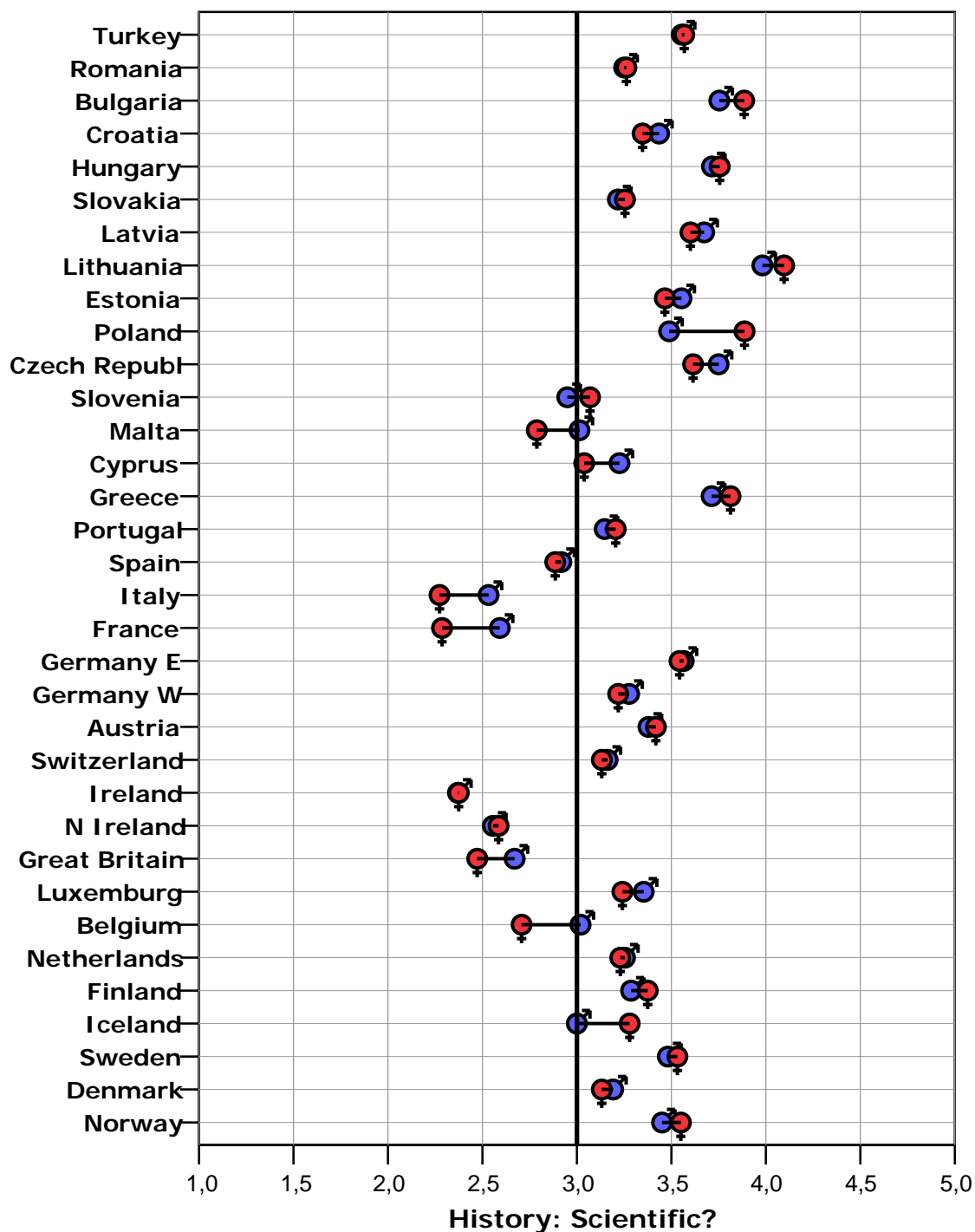
Økonomi



Kommentar

Oppfatningene omkring økonomi-faget er, som ser, svært delte. Gjennomsnittsverdiene kommer på begge sider av den 'nøytrale' linjen, og bak gjennomsnittverdiene skjuler det seg en nokså bred fordeling på alle svaralternativer. Det synes ikke å være noen klare kjønnsmonstre i responsene. Tallene viser at faget 'økonomi' synes å vekke svært ulike assosiasjoner i ulike land. Også i en norsk kontekst kan det være uklartheter, det kan for eksempel være uklart om man sikter til sosialøkonomi eller bedrifts- eller privatøkonomi.

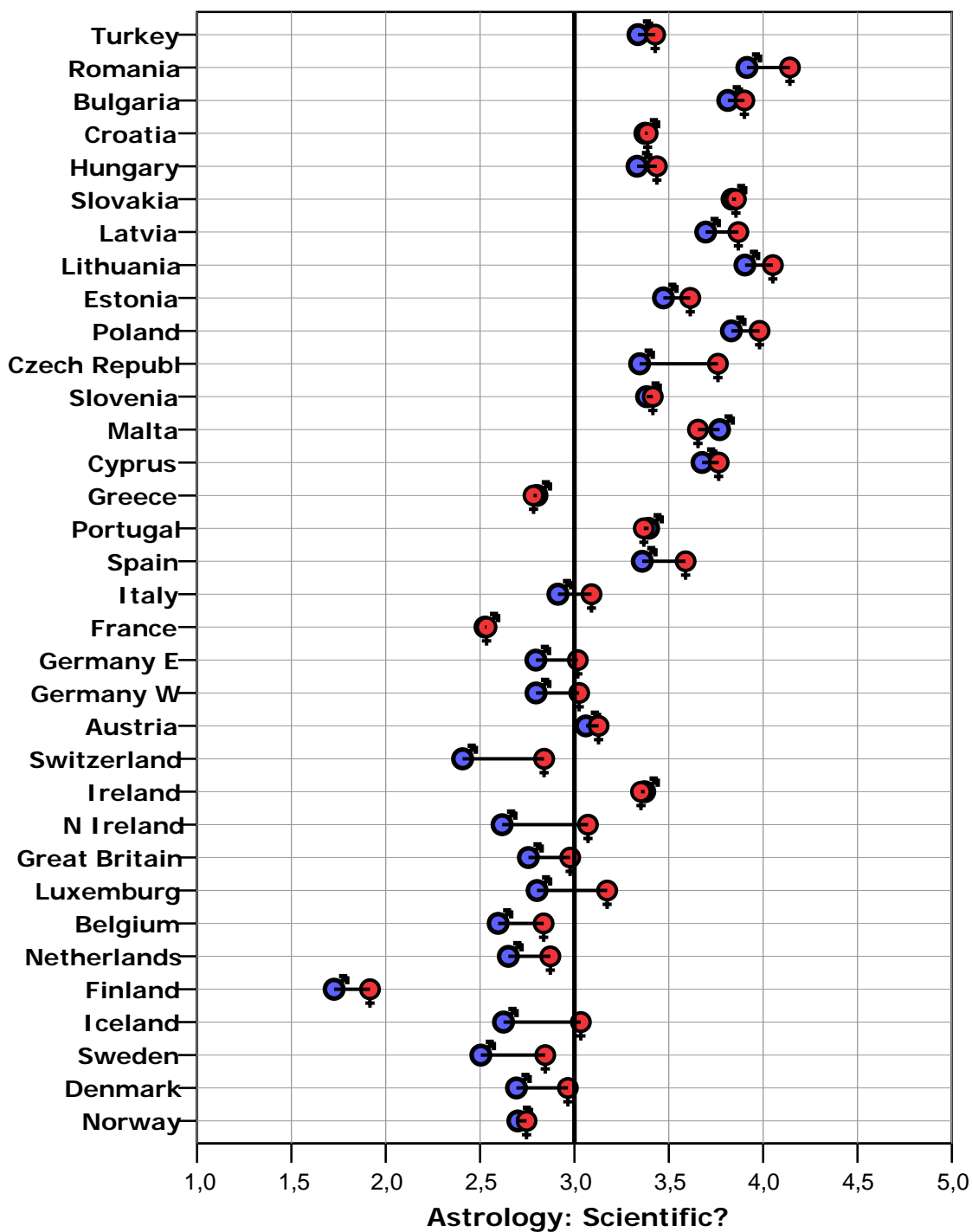
Historie



Kommentar

Det hersker stor grad av uenighet omkring vitenskapeligheten til faget 'historie' mellom folk i ulike. Folk i Frankrike og Italia mener i liten grad at historiefaget er vitenskapelig, det samme mener folk i engelskspråklige land. (Dette kan, som tidligere nevnt, komme av at 'scientific' på engelsk kan forstås som 'naturvitenskapelig'). Vi merker oss at vurderingen i Norge er blant de mer positive. Det synes ikke å være noen interessante kjønnsforskjeller.

Astrologi



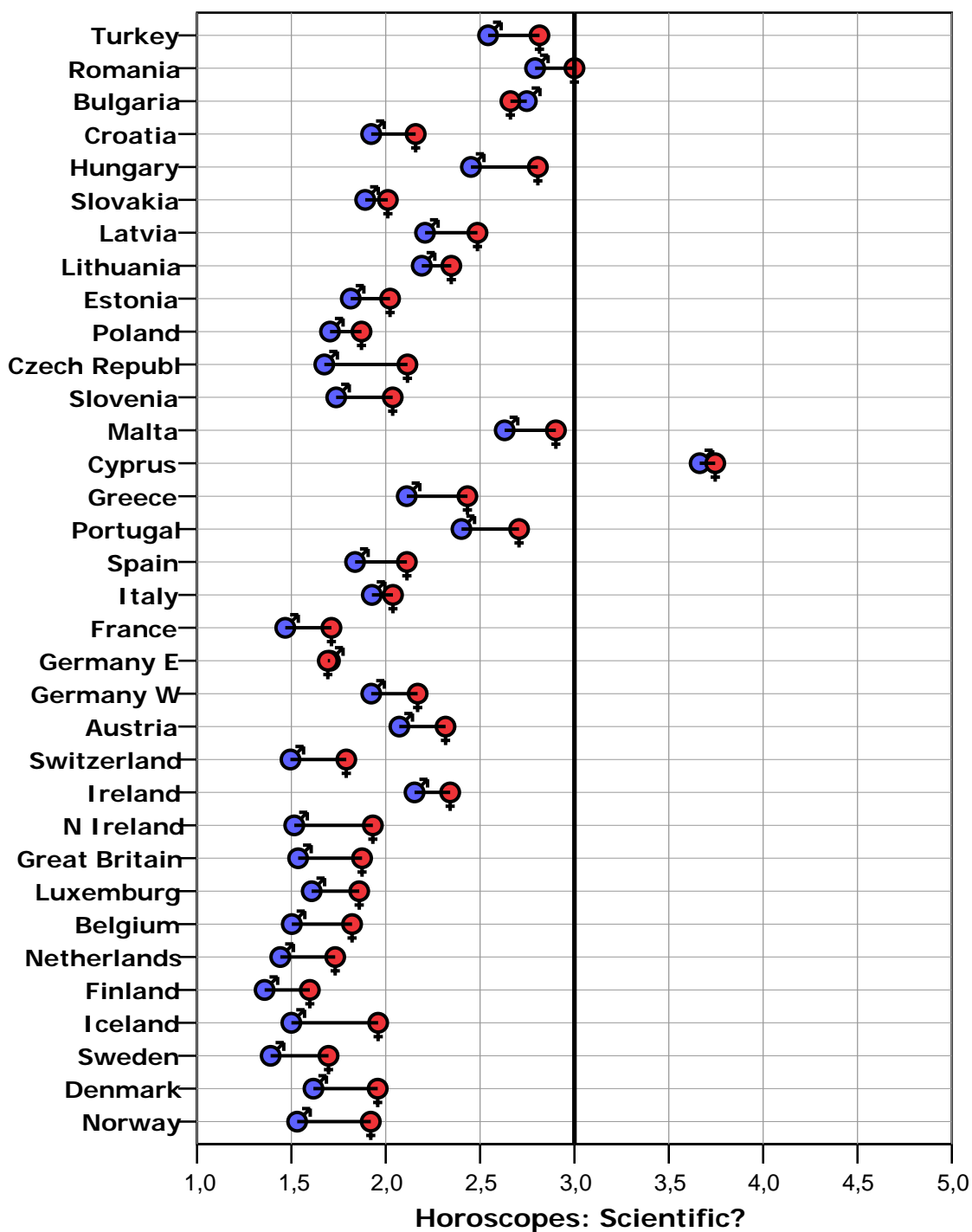
Kommentar

På spørsmålet om astrologi er vitenskapelig, er meningene svært delte. Vi utelukker ikke at det ekstremt lave tallet for Finland også skyldes noe språklig. I de mest utviklede vesteuropeiske land ligger gjennomsnittsverdiene under den 'nøytrale' middelverdien, men likevel temmelig høyt. Verdiene er imidlertid mye høyere i mindre utviklede land. I disse landene er også utdannings- og kunnskapsnivået temmelig lavt. Det er derfor ikke urimelig å tro at svært mange i disse landene har forvekslet astronomi med astrologi.

Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 70 (av 136)

Horoskoper

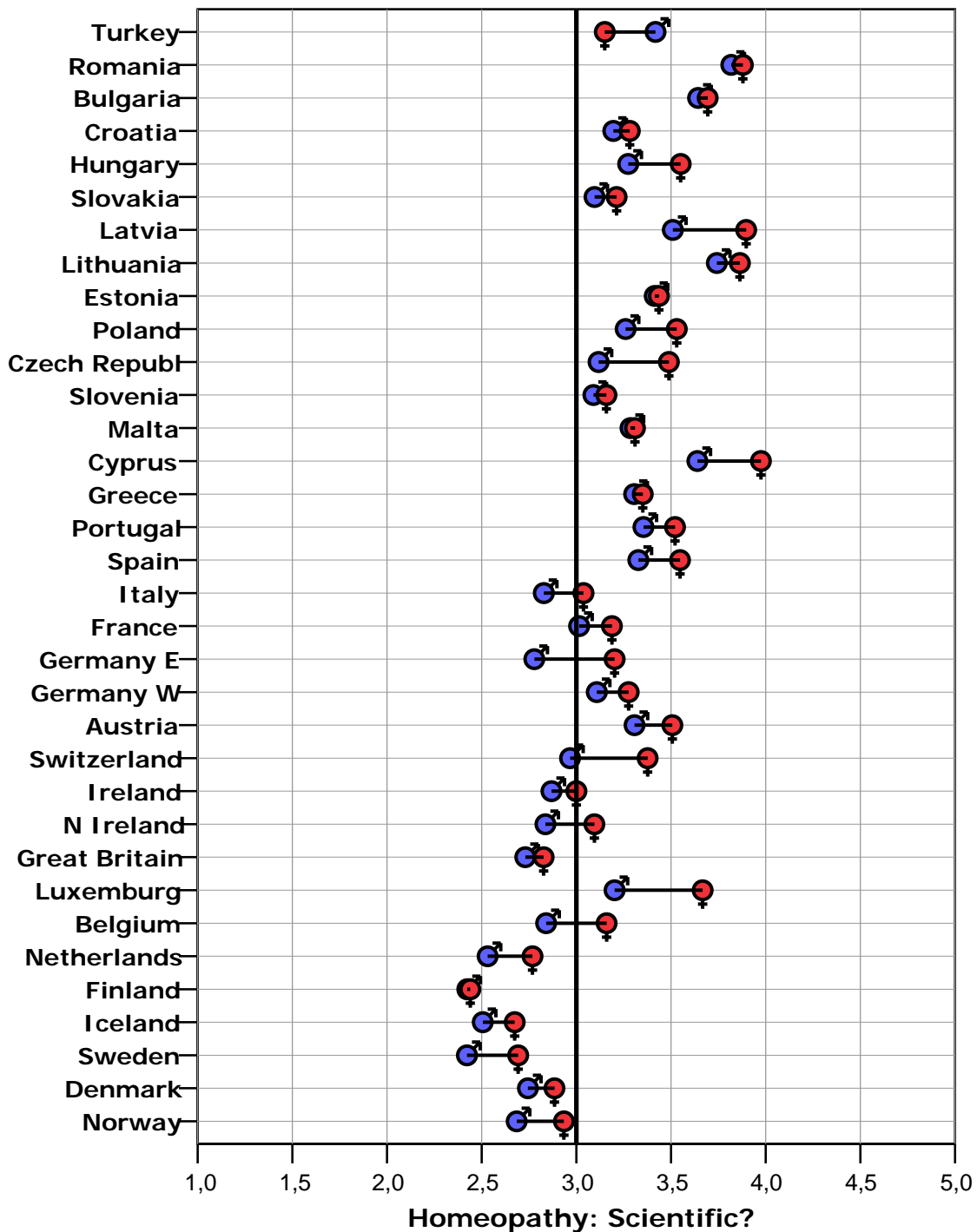


Kommentar

Her ser vi at svarene ligger lang lavene enn for 'astrologi', også i de mindre velstående landene. Dette styrker vår antakelse om at vi for 'astrologi' har å gjøre med en misforståelse, og ikke et genuint svar. Vi ser at nordmenn svarer omtrent som folk i de andre nordiske land. På dette spørsmålet ser vi en helt klar og systematisk kjønnsforskjell: Kvinner er i langt større grad enn menn enige i at horoskoper er vitenskapelige.

Sjøberg og Schreiner:

Homøopati

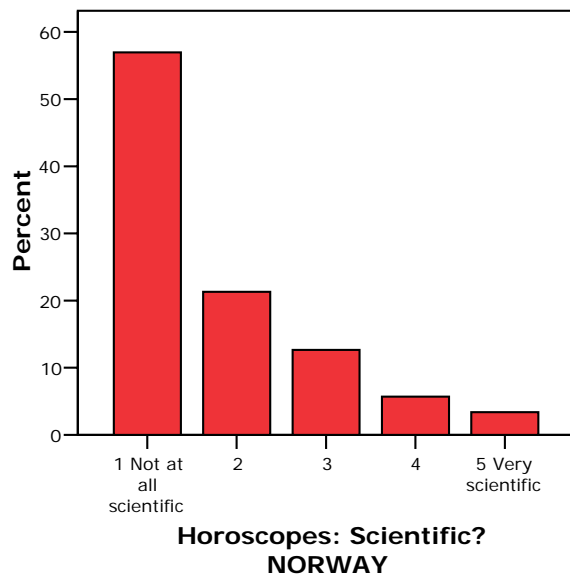


Kommentar

Også for homøopati er oppfatningene nokså delte. I noen land, spesielt de nordeuropeiske, ligger gjennomsnittsverdiene under det 'nøytrale' midtpunktet. Folk i de nordiske land svarer nokså likt, og kvinner har mer tro på at homøopati er vitenskapelig enn det menn har.

Sjøberg og Schreiner:

Det kan være spesielt interessant at nordmenn ligger mye lavere enn det europeiske gjennomsnittet i å vurdere hhv Homøopati, astrologi og horoskoper som vitenskapelig.



Her ser vi frekvensfordelingen på svar fra Norge på spørsmålet om i hvilken grad horoskoper er vitenskapelige. Vi ser at det bare er 9 % som er tilbøyelige til å være enige.

Erfaringer knyttet til vitenskap og teknologi

Spørsmålet

Respondentene i EB fikk følgende spørsmål:

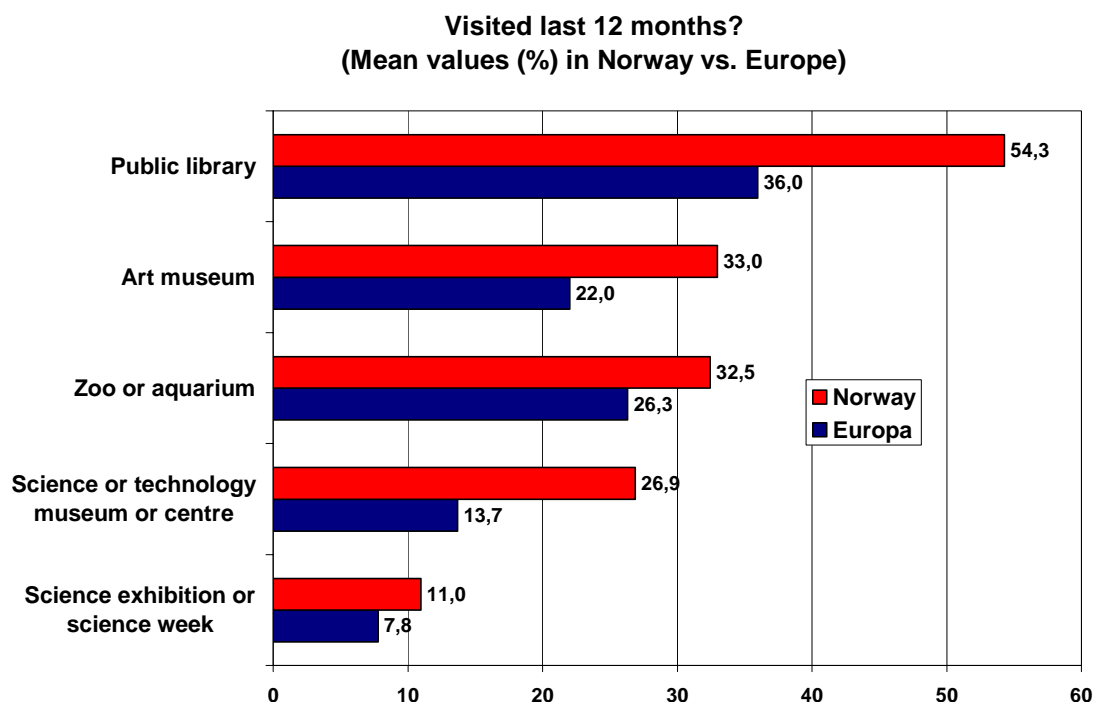
Hvilke av de følgende stedene har du besøkt de siste 12 månedene?

Så fikk de forelagt nedenstående alternativer, og kunne svare ja til en eller flere av disse:

- Dyrepark eller akvarium
- Vitenskapsmuseum, teknologimuseum eller vitenskapsenter (*)
- Vitenskaplig utstilling eller "forskningsuke"
- Offentlig bibliotek
- Kunstmuseum

(*) Vi merker oss 'science centre' ble oversatt med 'vitenskapsenter', og ikke det som slike institusjoner selv bruker i Norge, nemlig 'vitensenter'.

Helhetsbildet: Norge vs. Europa

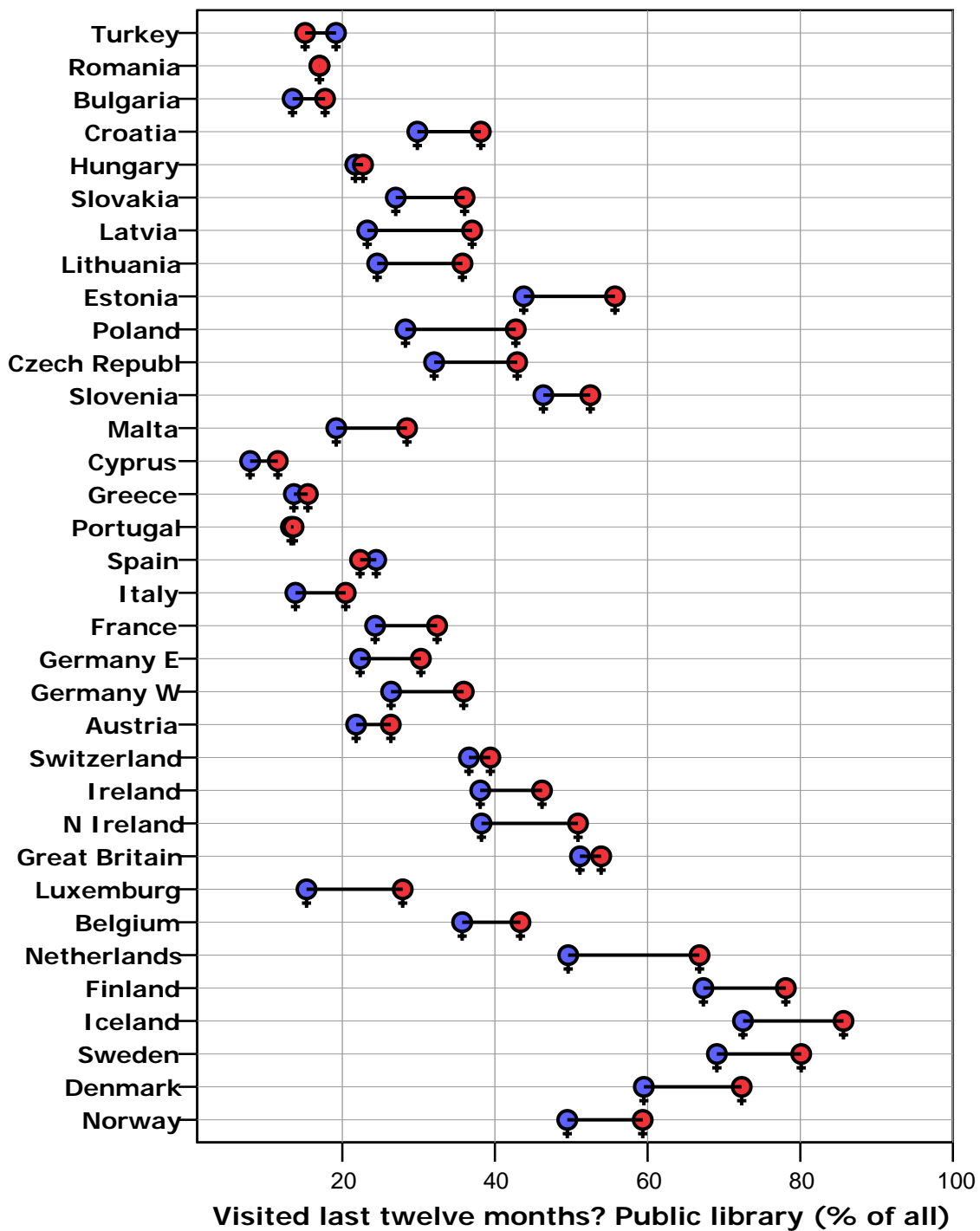


Kommentarer

Her ser vi at nordmenn faktisk har betydelig høyere aktivitetsnivå enn gjennomsnittet i Europa for alle de aktiviteter som er nevnt. Mest dramatisk er ulikheten når det gjelder å gå på bibliotek, kunstmuseum og når det gjelder å besøke et vitenssenter eller -museum. Vi vil nå se mer i detalj på de enkelte spørsmålene som er reist, både for de to kjønn og for ulike land. På noen av spørsmålene kan vi også trekke inn ROSE-data.

Sjøberg og Schreiner:

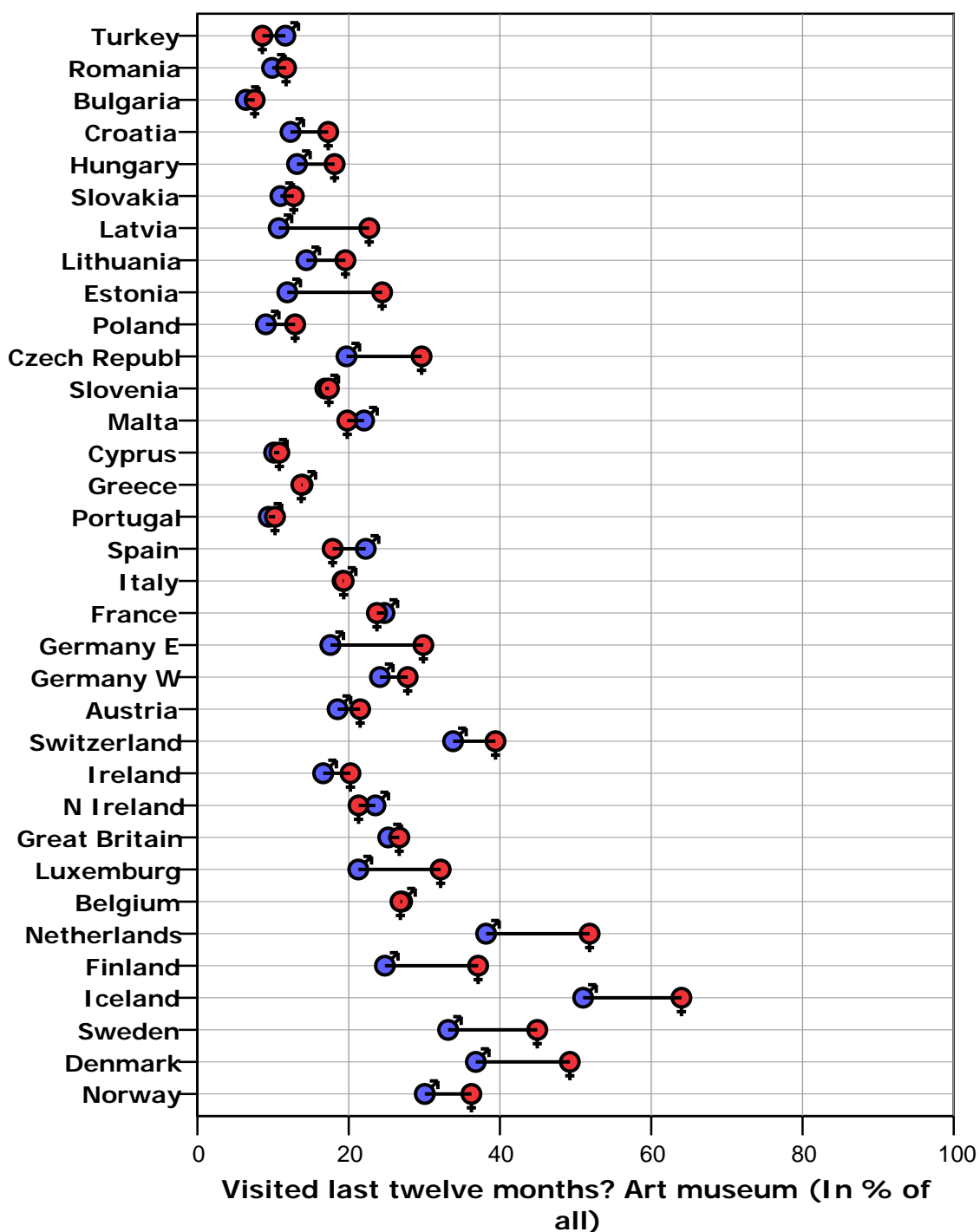
Offentlig bibliotek



Kommentarer

Når det gjelder besøk på bibliotek, er variasjonen enorm mellom ulike land, helt fra under 10% på Kypros til omtrent 90 % på Island. I alle land er kvinner hyppigere brukere av biblioteker enn det menn er. Folk i de nordiske land og i Nederland er tydelig svært hyppige brukere av biblioteker. Island ligger høyest av alle. Selv om Norge ligger høyt i en europeisk sammenheng, ligger vi klart lavest i Norden.

Kunstmuseum

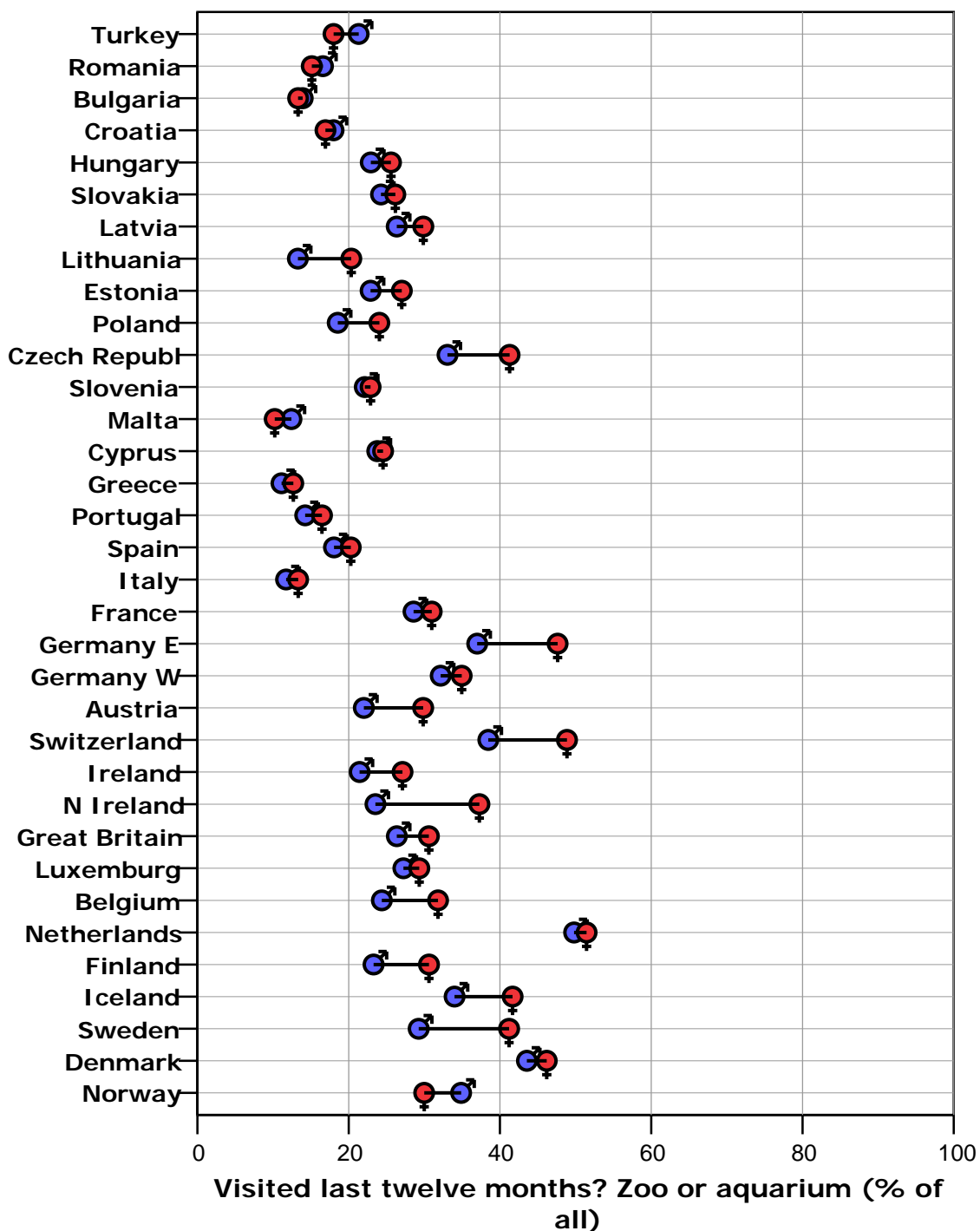


Kommentarer

Bruken av kunstmuseer følger nesten samme mønster som biblioteker. Det er store variasjoner mellom ulike land, og Nederland og de nordiske land ligger høyst. Også her ligger Island på topp. Blant de nordiske land ligger imidlertid Norge lavest også på dette området. I nesten alle land er det kvinner som oftest går på kunstmuseer eller -utstillinger.

Sjøberg og Schreiner:

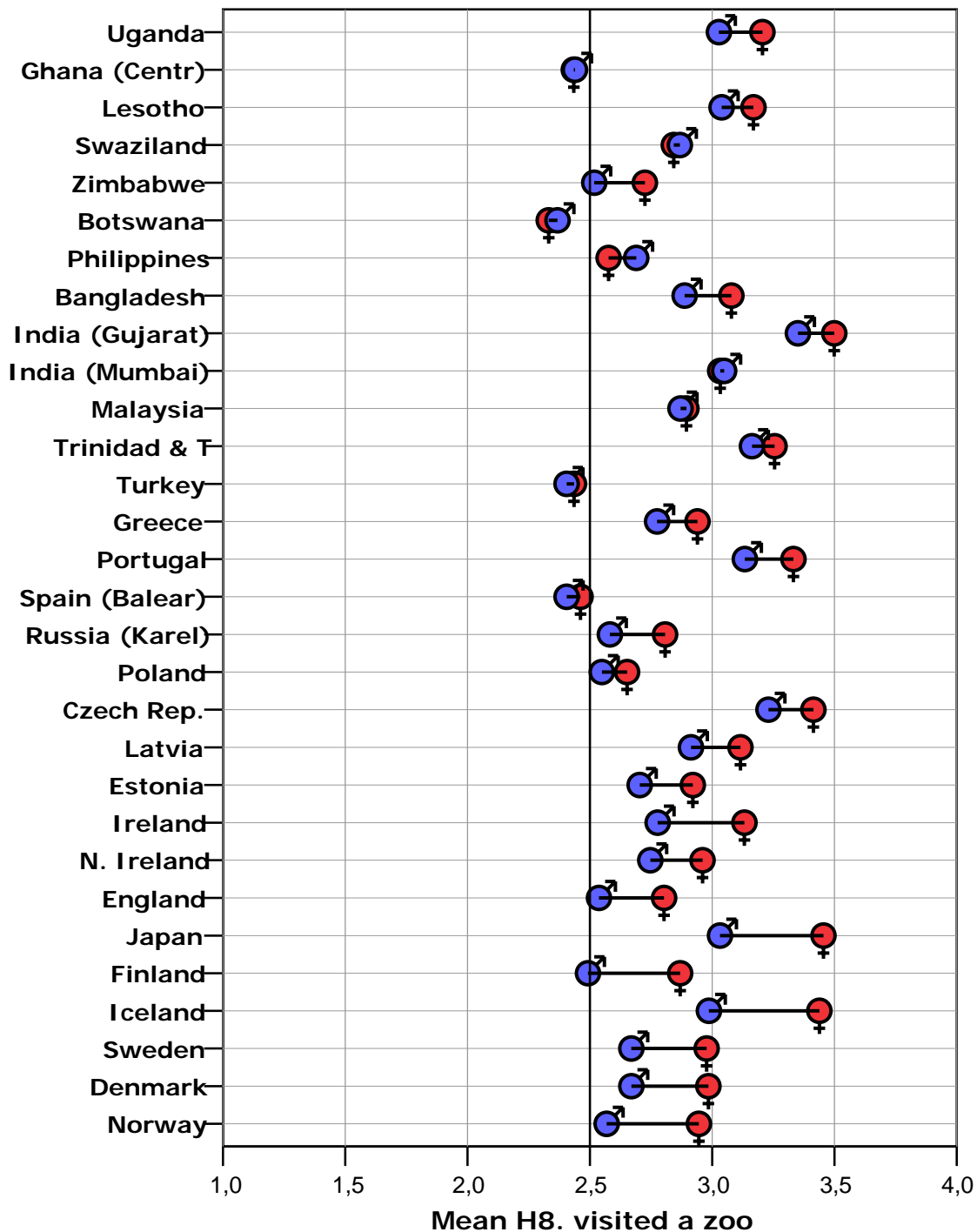
Dyrepark eller akvarium



Kommentarer

Når det gjelder besøk til dyrepark eller akvarium er det svært store variasjoner mellom folk i ulike europeiske land, helt fra 5% til mer enn 50%. Klart høyest ligger Nederland. Totalt sett ligger Norge høyt, men helt middels i en nordisk sammenheng. I de fleste land, også i Norden, er det kvinner som har de høyeste verdiene, men her er Norge et unntak.

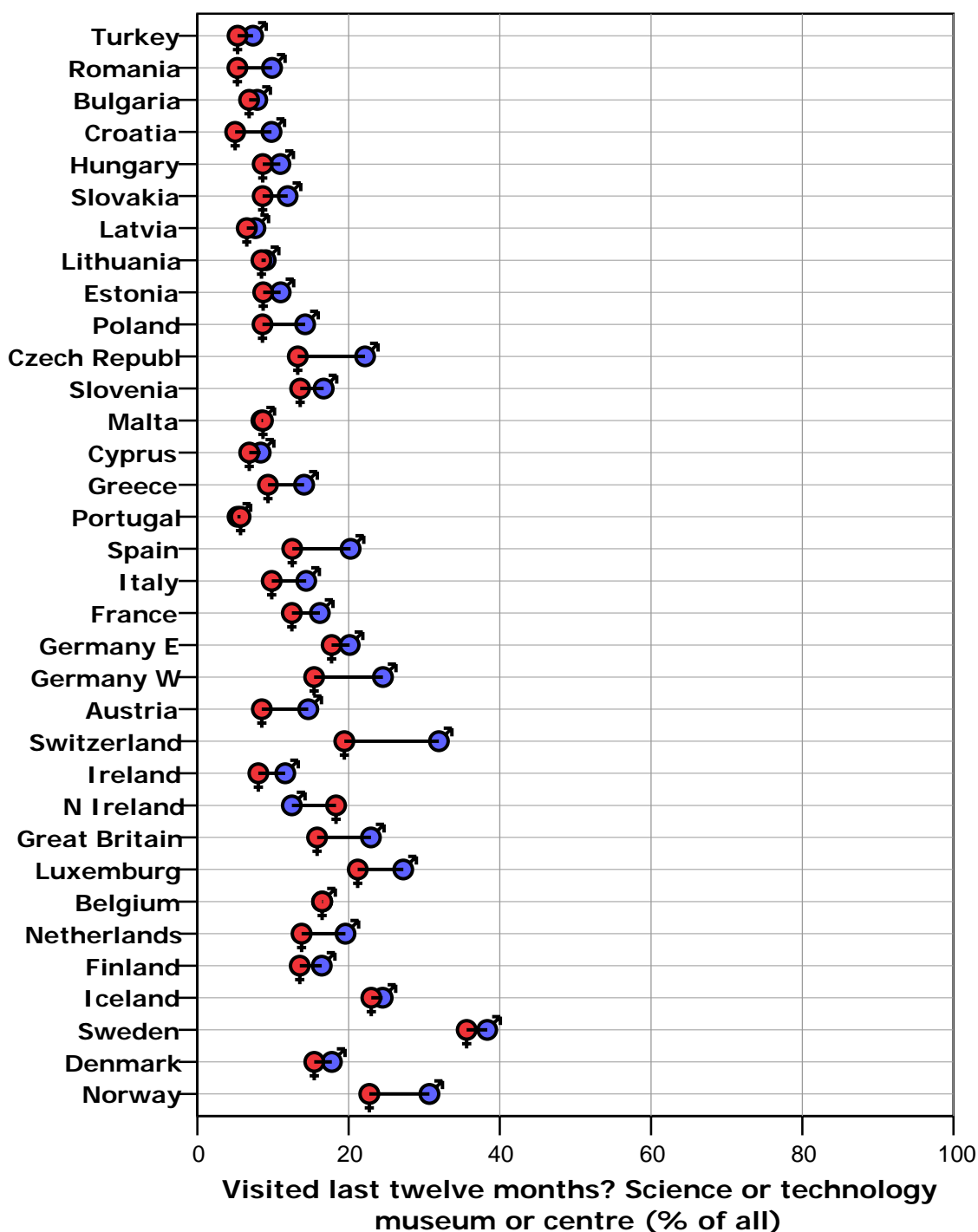
(ROSE) Vært i en dyrehage (Zoo)



Kommentarer

I dette ROSE-spørsmålet spør man på en noen annen måte, slik at data ikke direkte kan sammenliknes med EB. Det generelle bildet er at ungdom i Norge ligger noe i underkant av europeisk (og internasjonalt) gjennomsnitt på dette området, og svært likt de nordiske land, bortsett fra Island, der hyppigheten ser ut til å være svært høy. I mange land, deriblant alle nordiske, er kjønnsmonstret temmelig klart: Jenter går mye oftere i dyrehage enn gutter gjør.

Vitensenter eller -museum

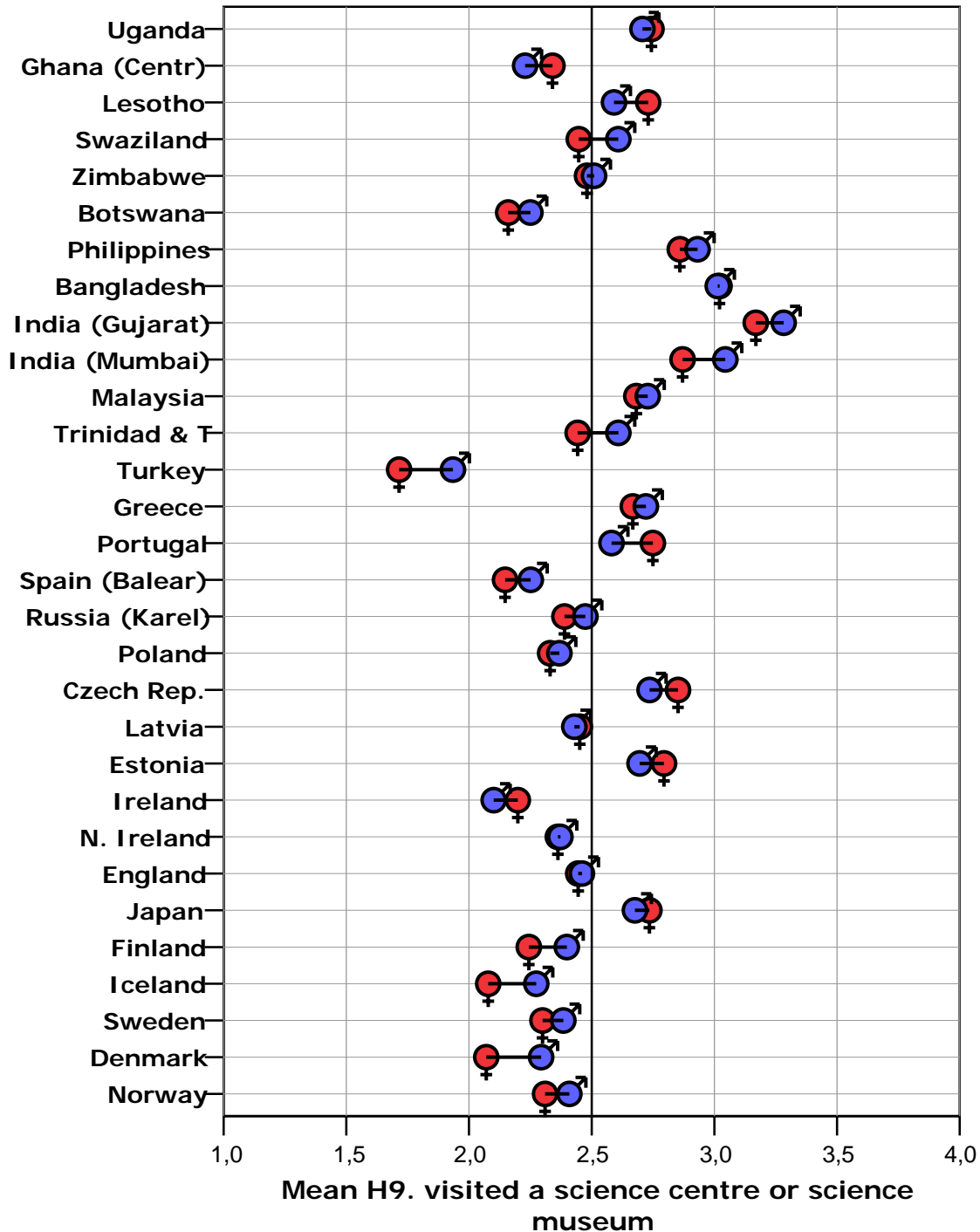


Kommentarer

Også når det gjelder besøk til vitensentra er det svært store variasjoner mellom folk i ulike europeiske land, helt fra 2 % i Portugal til nesten 40 % i Sverige. Totalt sett ligger også Norge høyt, og godt foran for eksempel Danmark og Finland. Dette kan fortone seg som svært overraskende, siden i Norge ikke har noe som kan sammenliknes med finske Heureka eller danske Experimentarium. (Men mange nordmenn besøker slike sentra når de er på ferie.) I de fleste land er det flere menn enn kvinner som oppgir at de besøker science centre.

Sjøberg og Schreiner:

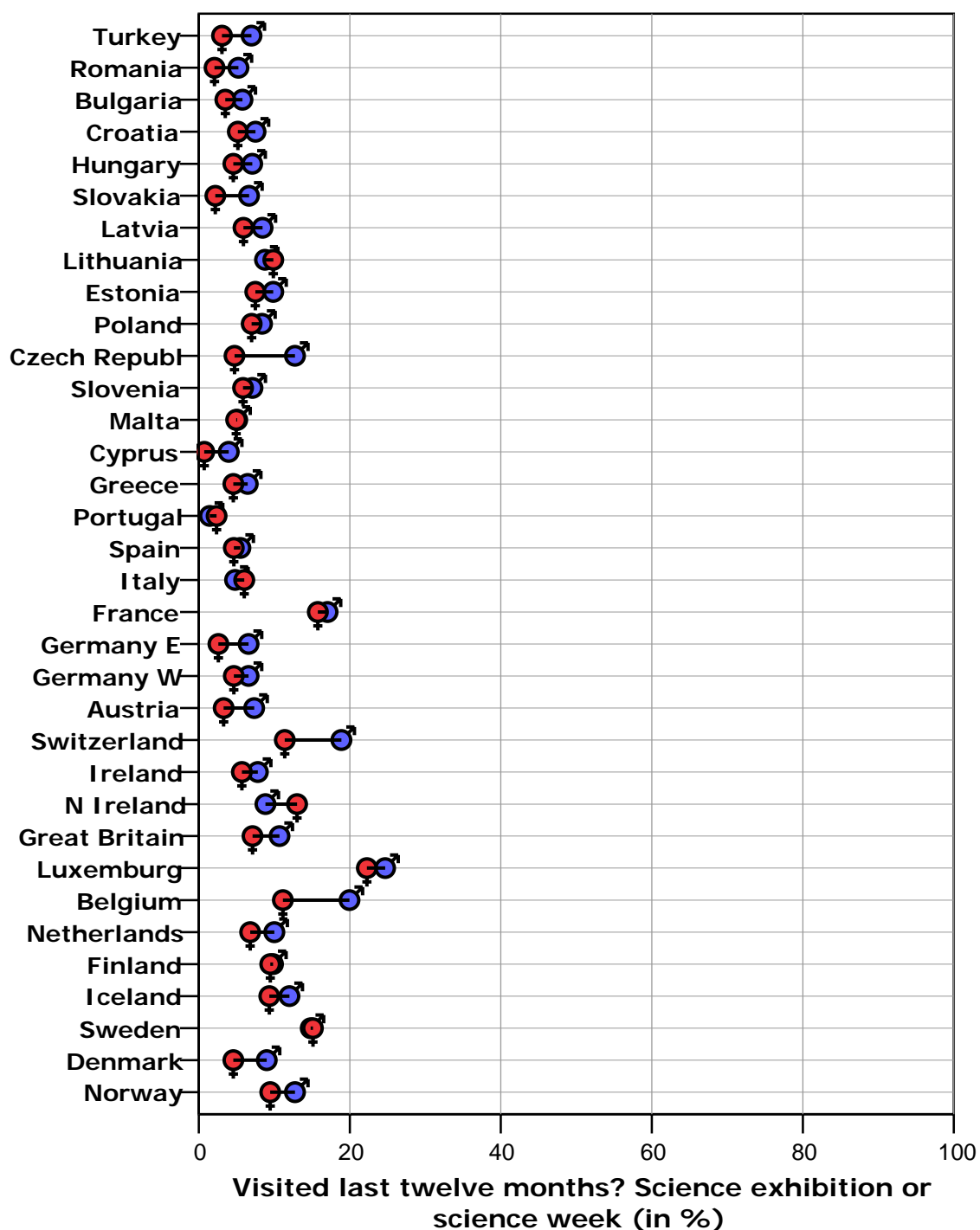
(ROSE) Besøkt et vitensenter



Kommentarer

Selv om svarkategoriene er annerledes enn i EB, kan man sammenlikne hyppigheten i ulike land. Det kan være interessant å merke seg at science centre ser ut til å være svært populære i en del asiatiske land. Det er også interessant at for eksempel portugisisk ungdom kommer høyt opp i besøksfrekvens, mens vi så at den voksne befolkning hadde svært lave verdier. Her kan det hende at alle de nye science centrene under Ciencia Viva-programmet har en effekt. Frekvensen i de nordiske land er svært lik, og her er det en liten overvekt av gutter som oppgir at de besøker science centre.

Vitenskapelig utstilling eller forskningsuke



Kommentarer

Vitenskapsuker-festival og –utstillinger er nokså nye fenomener, og vi ser at det er svært få som oppgir at de har deltatt på noe slikt. Nordmenn ligger på omtrent samme nivå som øvrige land i Norden. Det er høyere enn det europeiske gjennomsnittet, men frekvensen er temmelig lav. I nesten alle land ligger verdiene for menn noe høyere enn for kvinner.

Vitenskapelige aktiviteter: Hvor ofte?

Spørsmålet

I EB fikk alle følgende spørsmål:

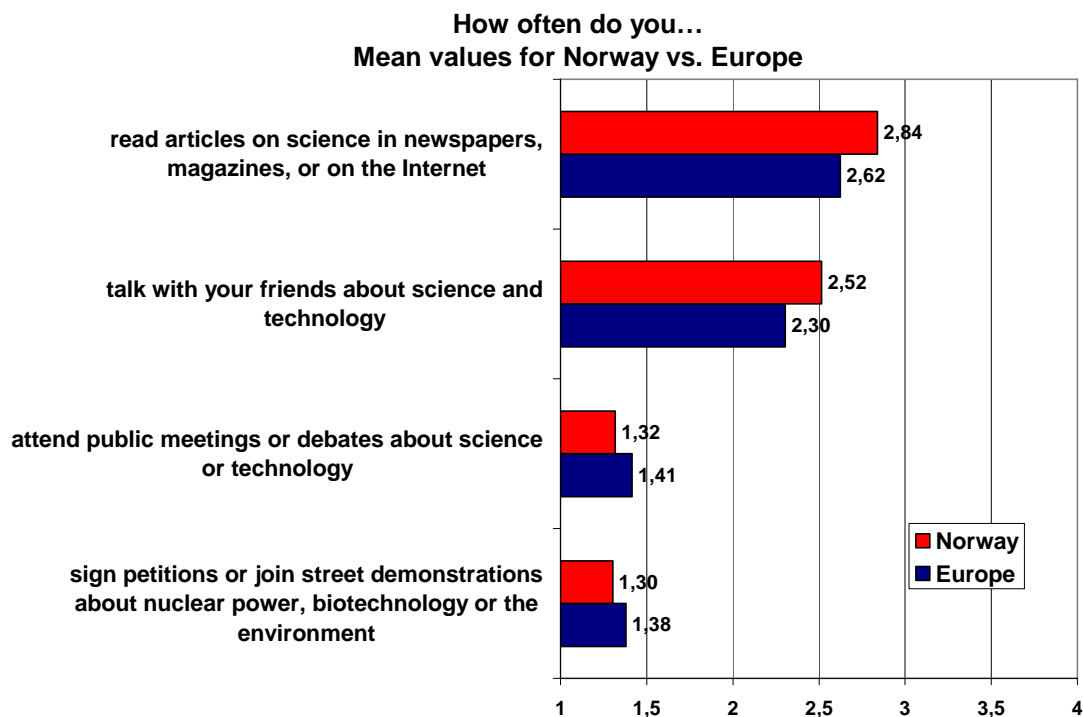
Hvor ofte hender det at du....?

- *Leser vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet (*)*
- *Snakker med dine venner om vitenskap og teknologi*
- *Deltar i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi*
- *Skriver under på opprop eller deltar i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø?*

(*) Her ble den engelske "read articles on science.."oversatt med det noe mer pretensiøse "lese vitenskapelige artikler..."

For hvert alternativ svarte man på en firedelt skala, som (etter vår omkoding) er slik: 1 Aldri (Never) 2 Sjelden (Hardly ever) 3 Av og til (occasionally) 4 Ofte (Regularly)

Helhetsbildet – Norge vs Europa



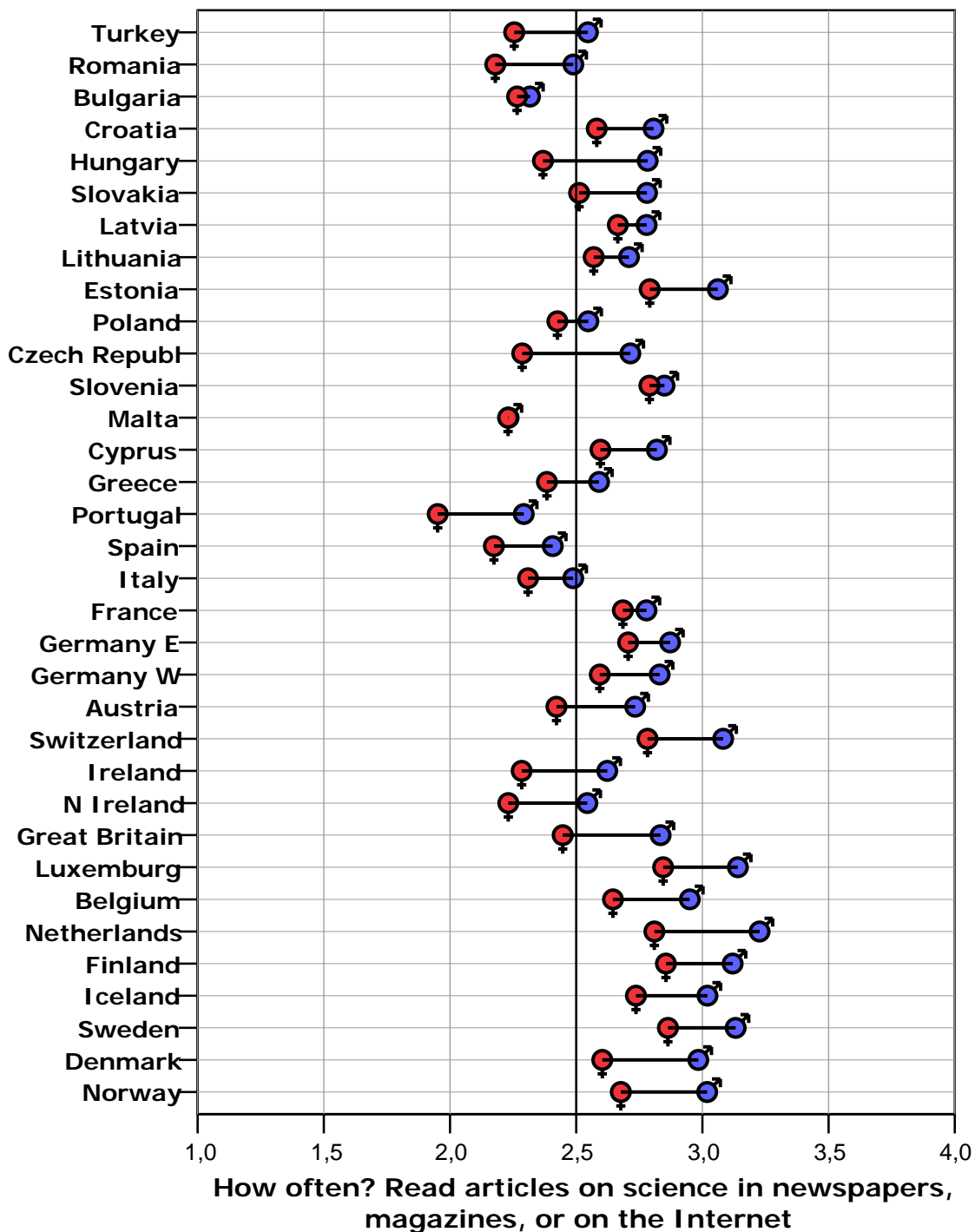
Kommentarer

Vi ser at gjennomsnittverdiene på denne firedelta skalaen er nokså lave. De klart hyppigste aktivitetene er å *Leser vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet* og å *Snakke med venner om vitenskap og teknologi*. På begge disse områdene ligger nordmenn en del høyere enn gjennomsnittet i Europa. Derimot ligger Norge noe under det europeiske gjennomsnittet for de svært sjeldne aktivitetene *Delta i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi* og å *Skrive under på opprop eller Delta i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø*.

Vi vil nå se på noen flere detaljer i dette helhetsbildet.

Sjøberg og Schreiner:

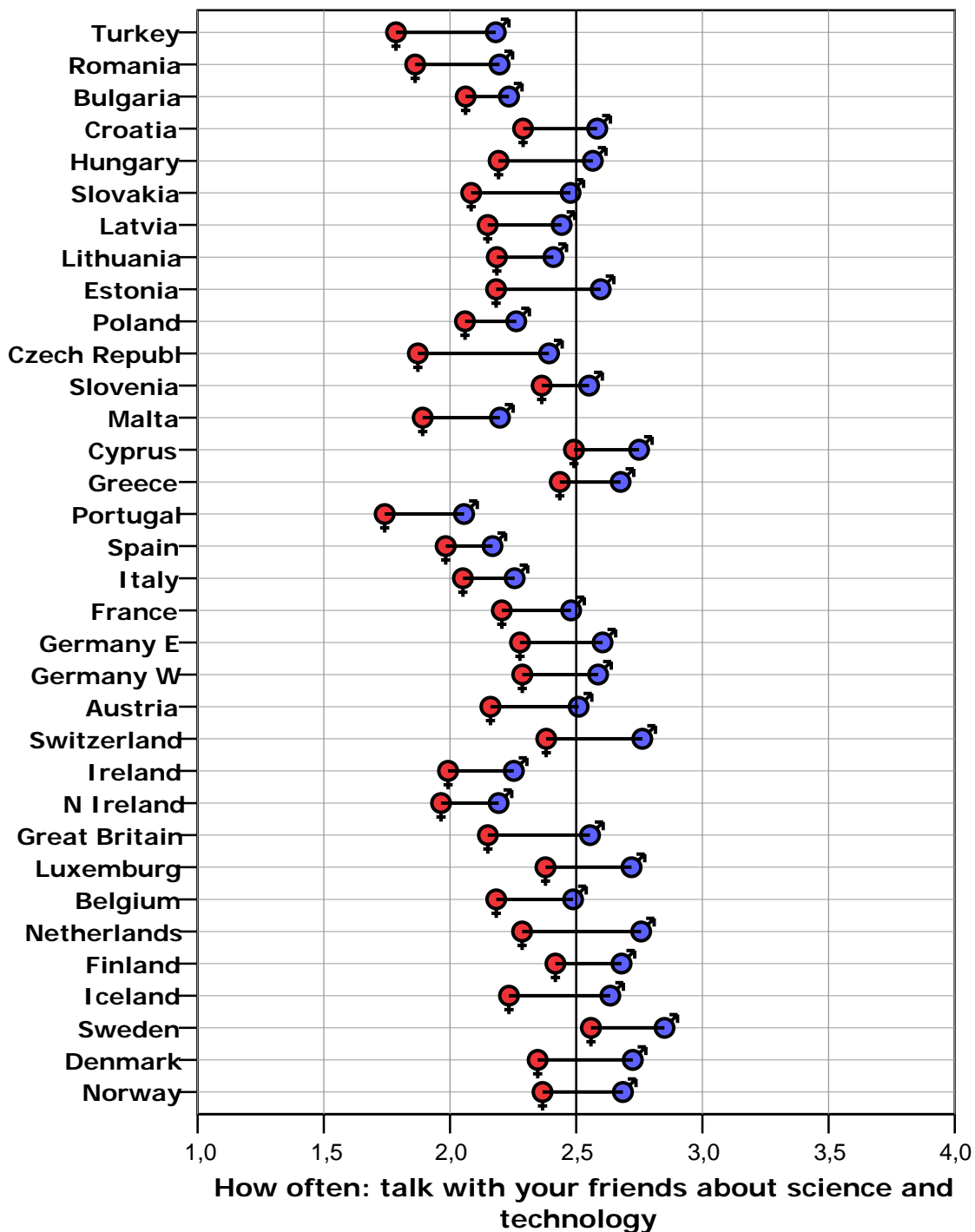
Leser vitenskapelige artikler i aviser, tidsskrifter eller på Internet



Kommentarer

Vi ser at nokså mange oppgir at de temmelig ofte leser om vitenskap i ulike sammenhenger. Her er som nevnt den norske oversettelsen noe mer pretensiøs enn den engelske originalen. Likevel ligger de norske verdiene temmelig høyt i en europeisk sammenheng, i likhet med i de andre nordiske land. Vi ser at interessen synes å være størst i Nord-Europa. Portugal 'utmerker' seg også ved å ha den laveste verdien. I samtlige land er det flest menn som oppgir at de leser om vitenskap.

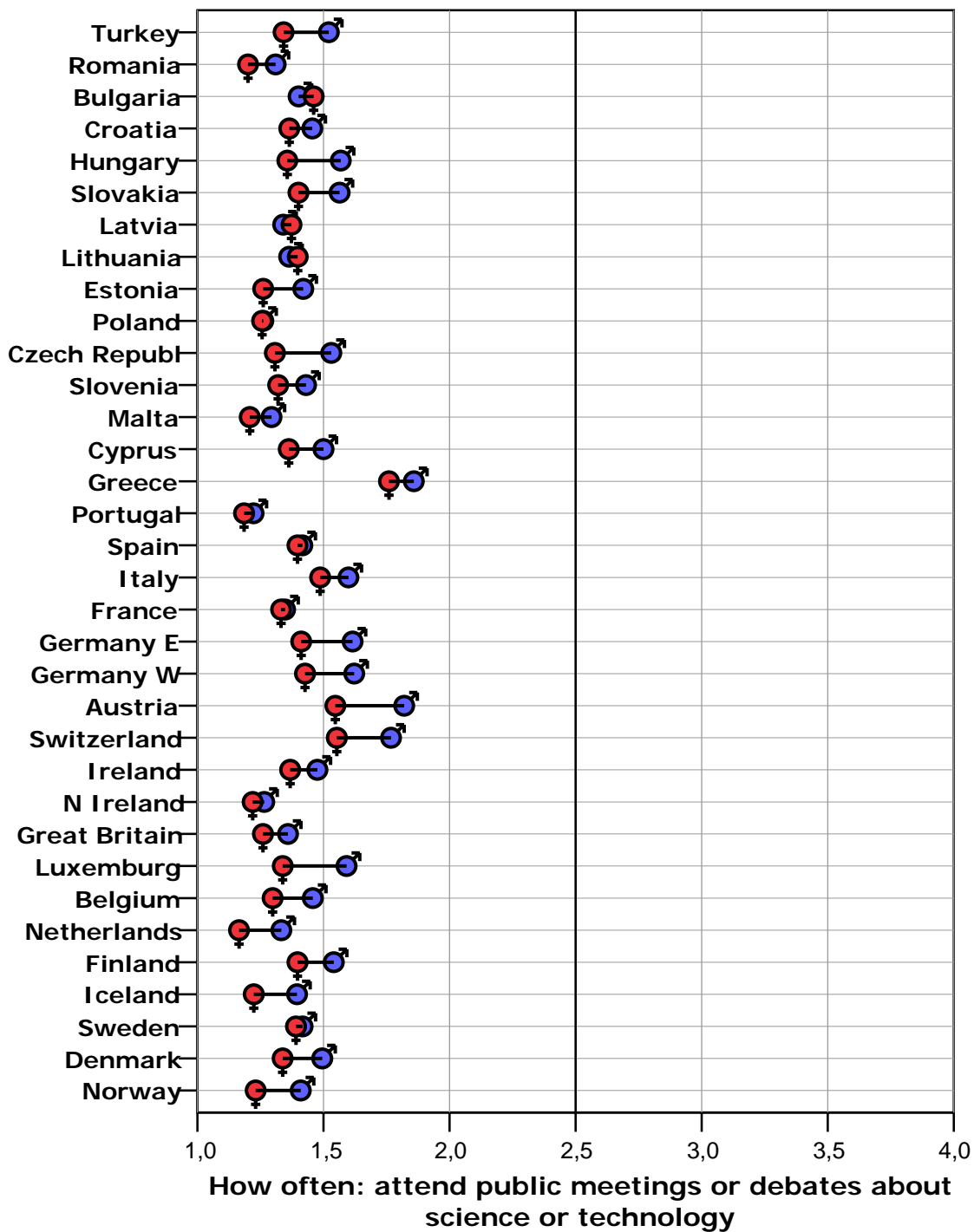
Snakker med venner om vitenskap og teknologi



Kommentarer

Når det gjelder å *snakke* om vitenskap, er mønsteret omtrent det samme som når det gjelder å *lese* om vitenskap, men verdiene er jevnt over noe lavere. Her synes det også som om forskjellene mellom ulike land er noe mindre enn når det gjelder lesing. Også her er kjønnsforskjellene klare: I alle land oppgir menn at de snakker oftere om vitenskap enn det kvinner gjør. Nordmenn har omtrent samme verdier som i øvrige nordiske land, og svenskene synes å ligge på toppen av listen.

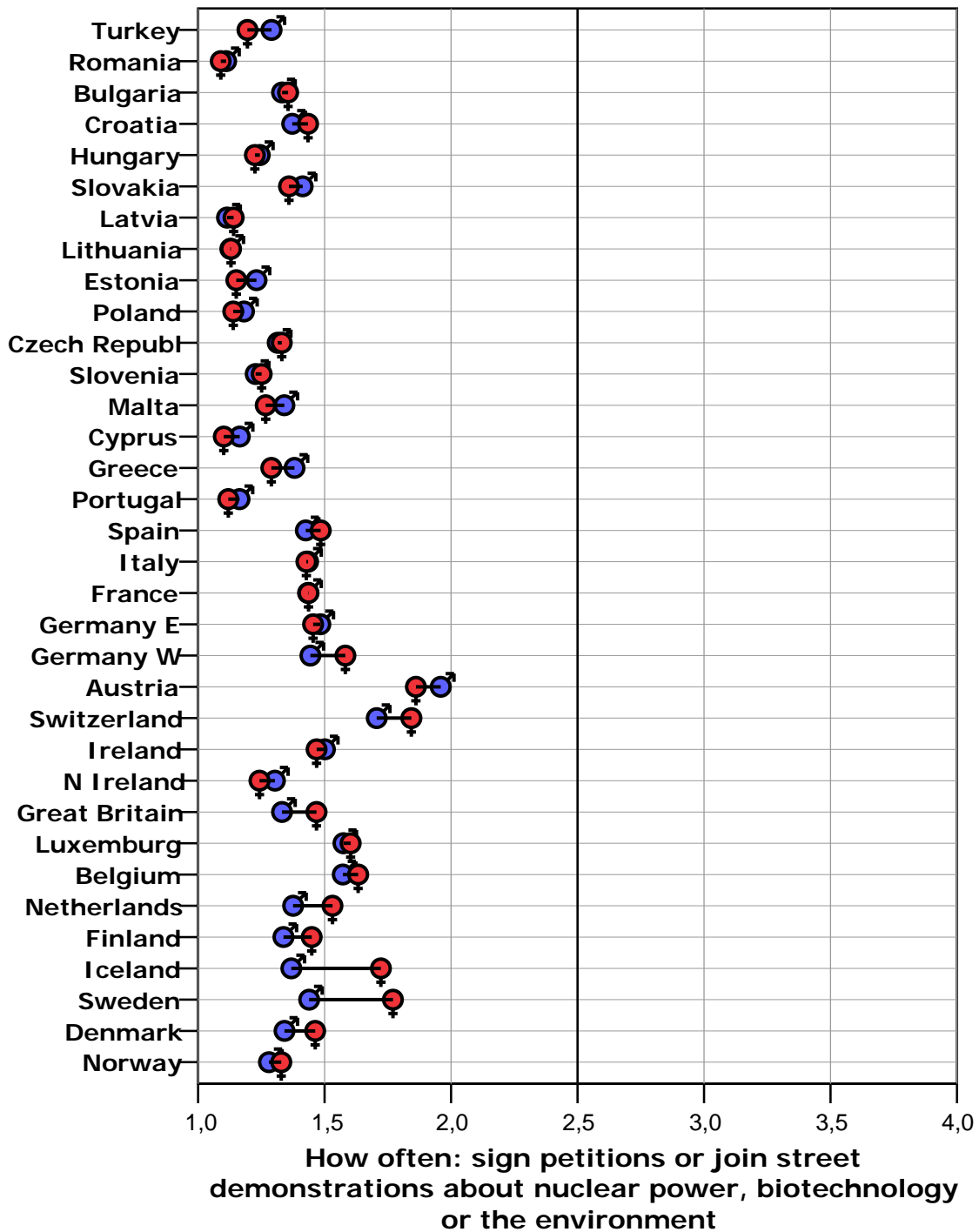
Deltar i offentlige møter eller debatter om vitenskap eller teknologi



Kommentarer

I alle europeiske land er det svært få mennesker som oppgir at de deltar i møter eller debatter om vitenskap eller teknologi. Et aldri så lite unntak synes det å være i Hellas, uten at vi ser noen umiddelbar årsak til dette. Også i de nordiske land er aktiviteten nokså liten. I alle land er verdien for menn noe høyere enn for kvinner.

Skriver under på opprop eller deltar i gatedemonstrasjoner om atomvåpen, bioteknologi eller miljø?



Kommentarer

I alle europeiske land er det svært få mennesker som svarer at de deltar i demonstrasjoner eller underskriftskampanjer angående vitenskap og teknologi. Østerrike og Sveits synes til en viss grad å være unntak, antakelig pga. senere tids debatter om kjernekraft. Blant de nordiske land synes Norge å ha lavest aktivitet, mens kvinner i Sverige og på Island framstår som langt mer aktive i så måte. I andre land er ulikheten mellom kjønn nokså liten.

Kunnskapsnivået i den voksne befolkning: Eurobarometer

Spørsmålene

Også i tidligere EB-undersøkelser har det vært en del kunnskapsspørsmål. Spørsmålet er formulert slikt:

Nå skal vi gjennomføre en liten spørrelek. For hvert av de følgende utsagnene, kan du si meg om disse er riktige eller gale? Dersom du ikke vet svaret, sier du det, og vi går videre til neste utsagn.

Deretter er man blitt forelagt en rekke utsagn, og har kunnet svare Ja, Nei eller Vet ikke på disse. De 13 utsagnene er som følger:

1. Solen går rundt jorden
2. Jordens kjerne er veldig varm
3. Oksygenet vi puster inn, kommer fra planter
4. Radioaktiv melk kan gjøres sikker ved å koke den
5. Elektroner er mindre enn atomer
6. Kontinentene vi bor på har beveget seg i millioner av år, og vil fortsette å gjøre det i fremtiden
7. Det er morens gener som avgjør om en baby blir en gutt eller jente
8. De første menneskene levde på den samme tiden som dinosaurene
9. Antibiotika dreper både virus og bakterier
10. En laserstråle lages ved å fokusere lydbølger
11. All radioaktivitet er menneskeskapt
12. Menneskene, slik vi kjenner dem i dag, har utviklet seg fra tidligere dyrearter
13. Det tar en måned for jorda å gå rundt sola¹⁰

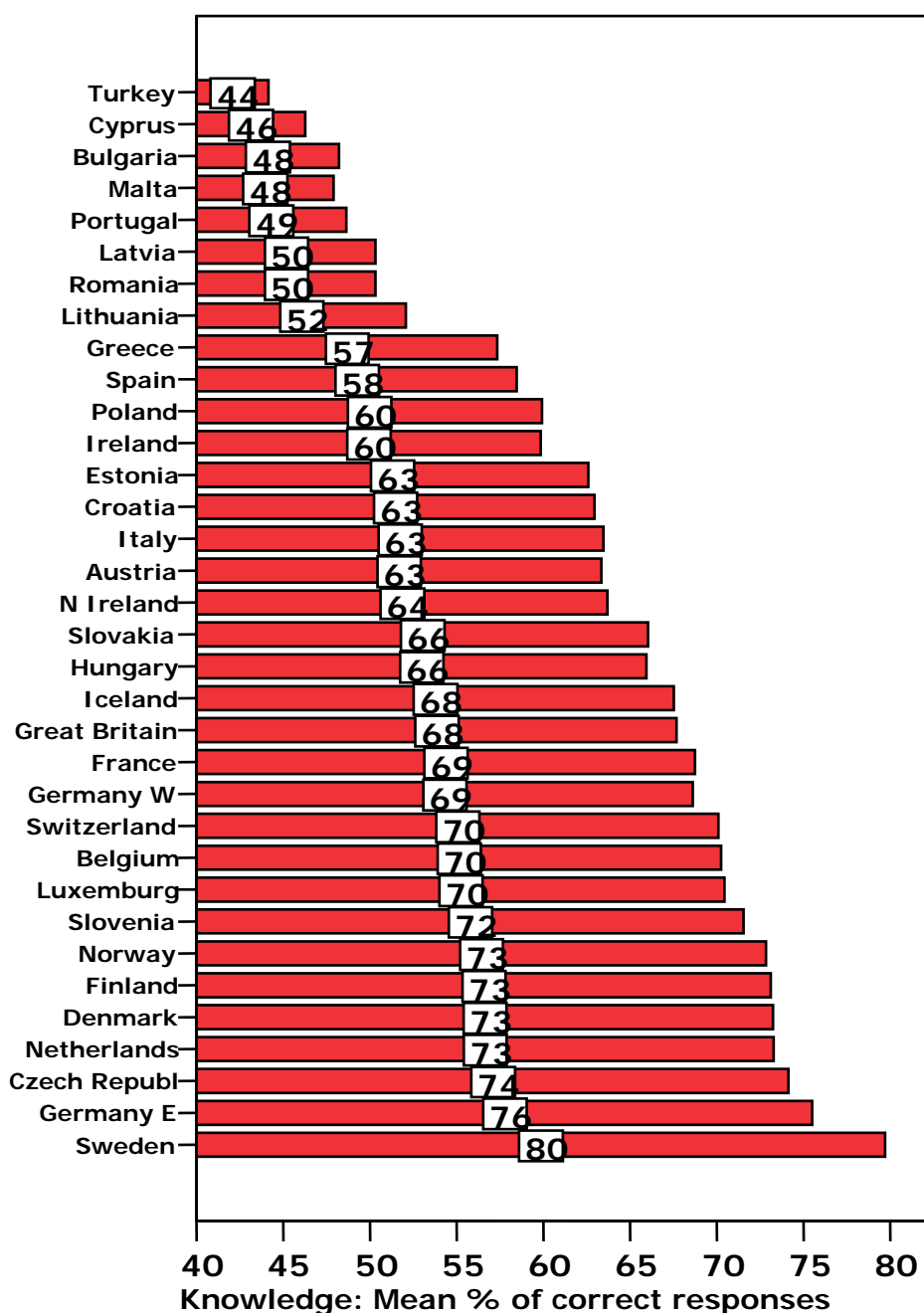
Det kan selvsagt være god grunn til å forholde seg noe kritisk til dette utvalget av spørsmål. Det dreier seg om rene faktaspørsmål, nokså tilfeldig utvalgt. De fleste av disse spørsmålene ble brukt da man i USA startet undersøkelser omkring 'Public Understanding of Science' (se for eksempel Miller, 1983), og spørsmålene er derfor brukt både i en lang rekke land, deriblant USA, Japan samt i tidligere EB-undersøkelser. Det betyr blant annet at man har mulighet til å se på utvikling over tid. På alle spørsmål er det 50/50 sjanse til å gjette riktig, men mange har valgt å svare 'Vet ikke'.

I det følgende gir vi noen detaljer om resultatene fra EB 2005.

¹⁰ Det er interessant å merke seg at det siste spørsmålet nesten er en presisering av det første. Det viser kanskje at spørsmålene i EB er noe tilfeldig sammensatt? Det er også interessant at den norske oversettelsen bruker 'solen' og 'jorden' i første spørsmål, men 'sola' og 'jorda' i det siste.

Sammenlikning mellom ulike land

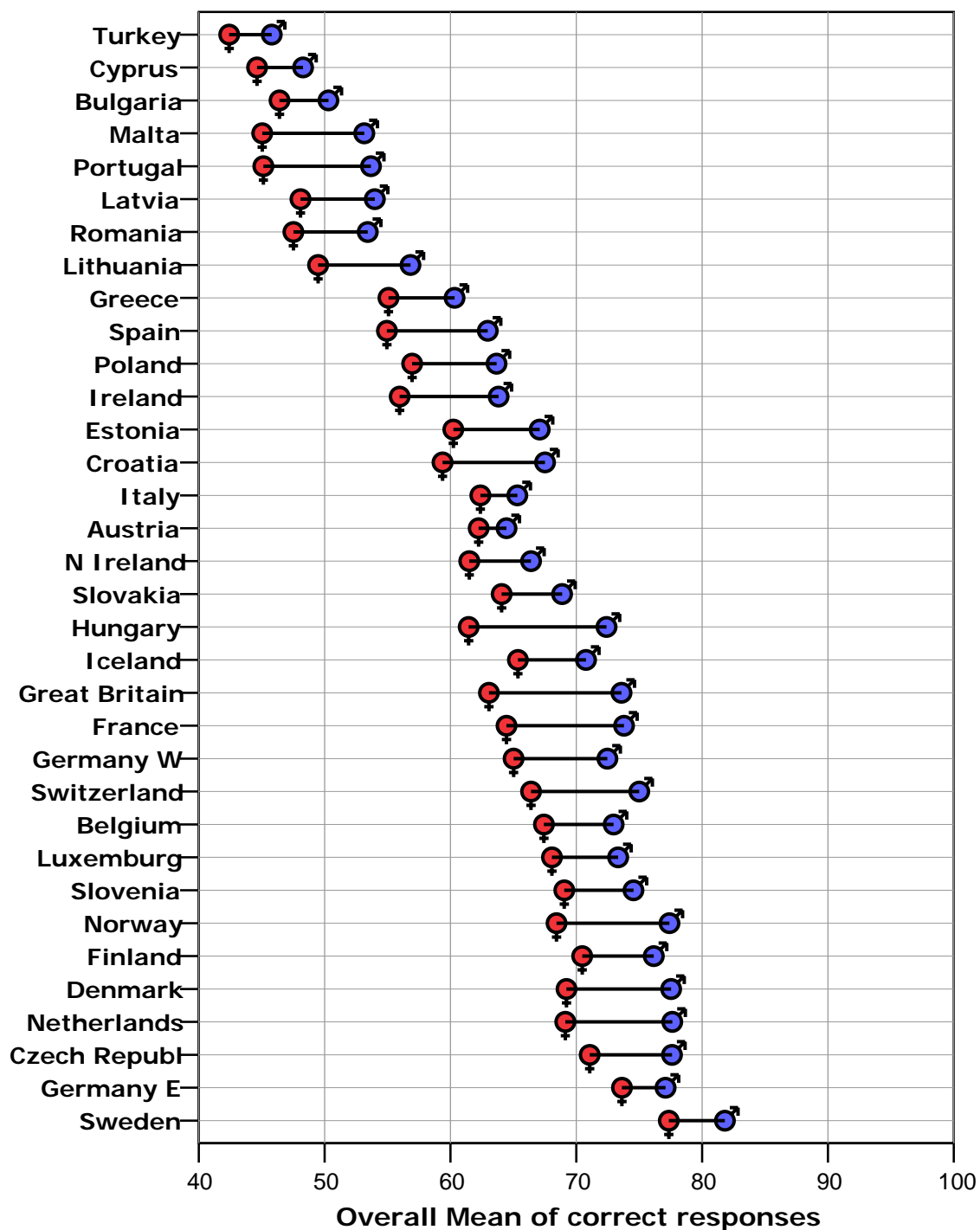
I nedenstående graf har vi framstilt prosentandelen riktige svar i ulike land, sortert etter riktig svarfrekvens.



Kommentarer

I prinsipp skal man ved vill gjetning på ja/nei-spørsmål få 50% riktige svar, men fordi mange svarer 'Vet ikke' kan likevel gjennomsnittet bli lavere enn 50%, slik vi også ser for Tyrkia, Kypros, Bulgaria, Malta og Portugal. Vi ser at Sverige kommer klart best ut, og at de andre nordiske land også ligger høyt. Men også (tidligere) Øst-Tyskland (!) ligger svært høyt, og det gjør også Tsjekia og Nederland. Vi skal nå se på noen detaljer i dette helhetsbildet, men velger av plasshensyn bare å se på helhetsbildet, og ikke ta for oss hvert eneste spørsmål.

Kunnskapsnivå og kjønn i ulike land

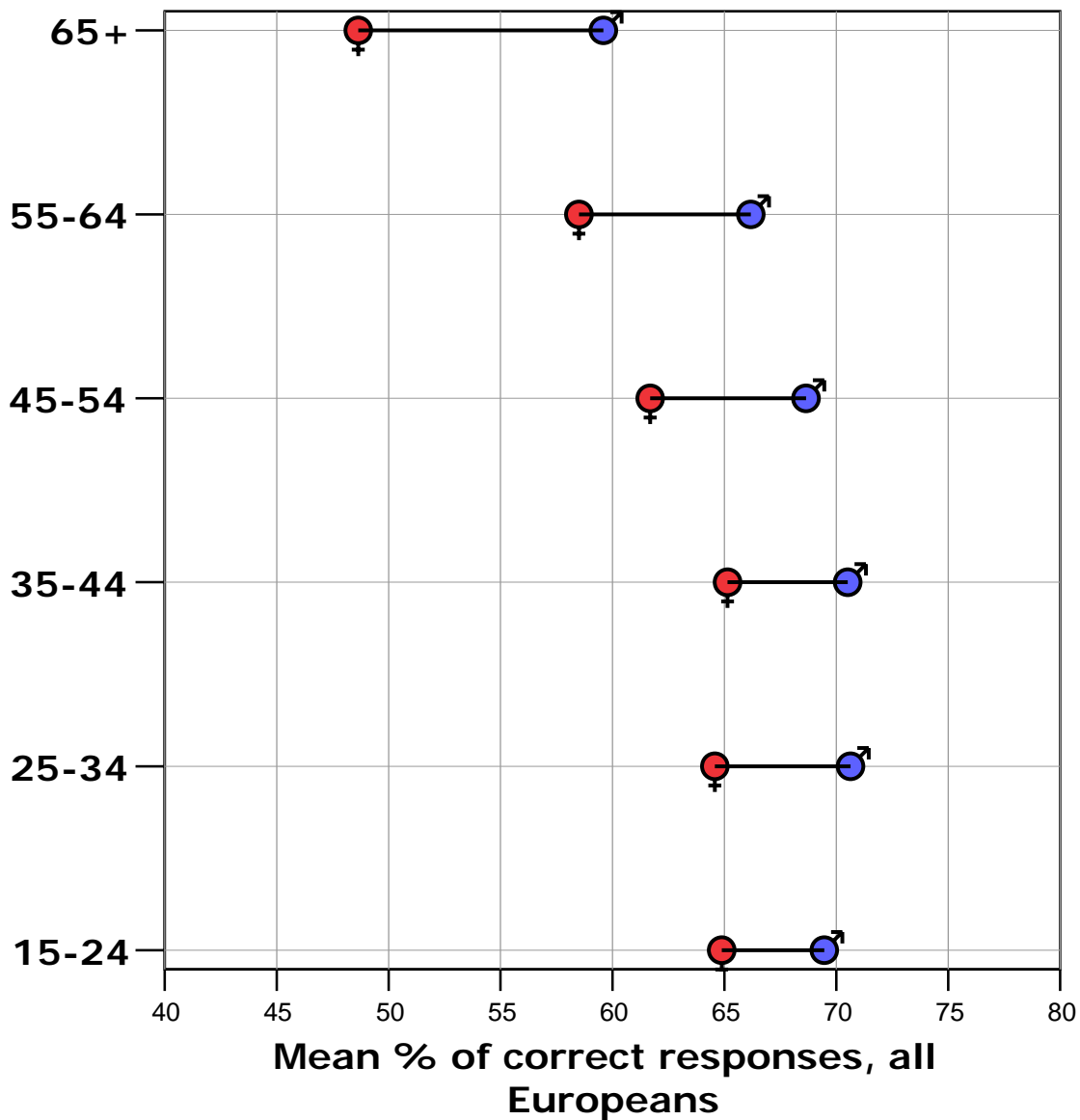


Kommentarer

Her ser vi samleresultatet for de 13 spørsmålene, med middelerverdier for de to kjønn, sortert etter totalskåre. I samtlige land ser vi at menn skårer høyere enn kvinner. Som nevnt skårer Sverige høyest, og vi ser at også svenske kvinner skårer høyere enn menn i de aller fleste land. Menn og kvinner i Norge, Danmark og Finland svarer svært likt, og ligger en del høyere enn på Island.

Kunnskap og alder

Kunnskap, alder og kjønn: Europa som helhet



Kommentarer

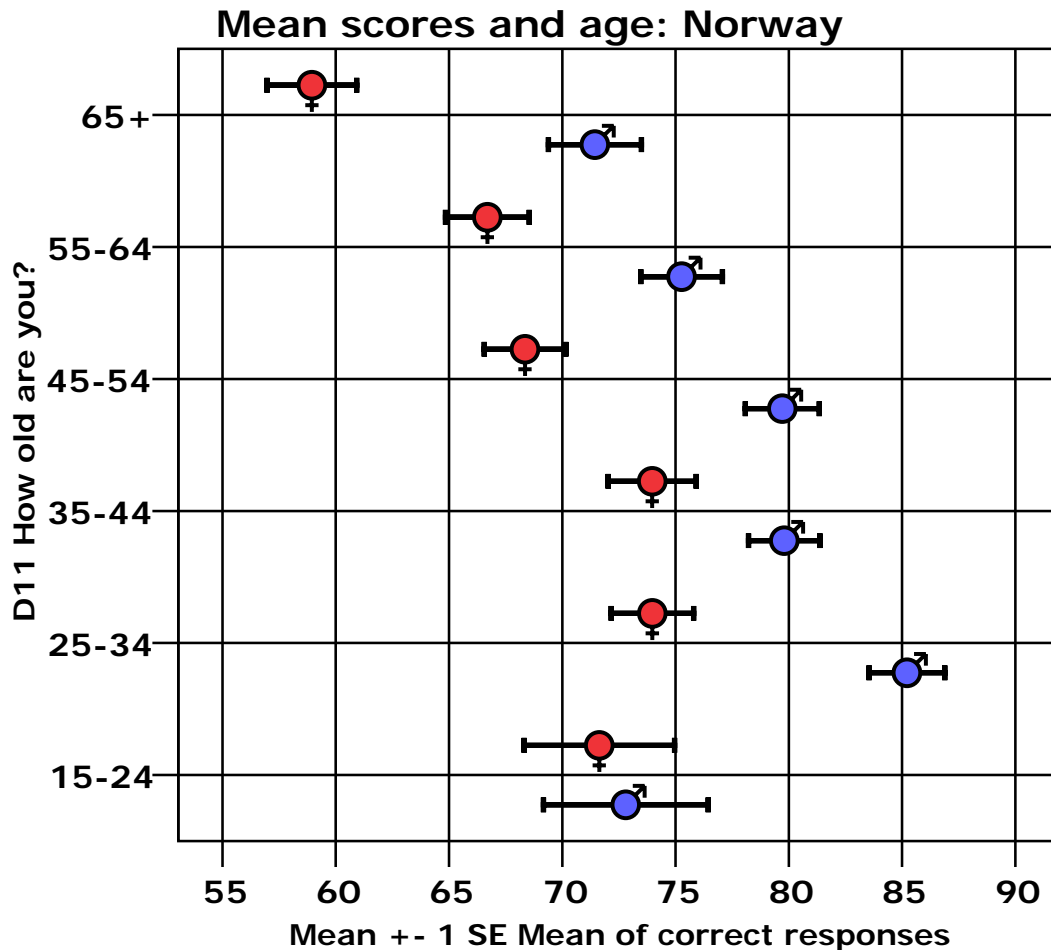
Denne grafen viser kunnskapsskåren for kvinner og menn i ulike aldersgrupper. Data er beregnet ut fra samtlige besvarelser, slik at det blir et slags gjennomsnitt for de europeiske land. Ikke helt uventet ser vi at kunnskapsnivået er lavere i aldersgruppene over 45 år. Det er også interessant at ulikheten i skåre mellom de to kjønn er minst blant de yngste.

Kunnskap, alder og kjønn: Norge

Det er bare omtrent 1000 som har besvart EB i Norge. Aldersfordelingen ser slik ut:

		Frequency	Valid Percent
Valid	15-24	60	6,3
	25-34	158	16,6
	35-44	193	20,3
	45-54	179	18,9
	55-64	170	17,9
	65+	189	19,9
	Total	949	100,0

Hvis disse skal deles i undergrupper også etter kjønn, blir det svært få i hver kategori, spesielt blant de yngste. Med dette forbehold, angir vi her kunnskapsskåre som funksjon av alder for de to kjønn. Siden usikkerheten er stor, tar vi med standardavviket for middelverdiene.



Kommentarer

Figuren viser middelverdi med standardfeil for kunnskapsskåren for kvinner og menn i ulike aldersgrupper i Norge. I alle aldersgrupper unntatt i alderen 15-24 er det en signifikant forskjell i menns favør. Den klart høyeste skåre er for menn i alderen 25-34. Menn i gruppen 15-24 skårer derimot bemerkelsesverdig lavt. Ellers avtar kunnskapsskåren klart med alder for begge kjønn, spesielt for aldersgruppene over 45 år. Kvinner over 65 ligger klart lavest, og i denne aldersgruppen er også ulikheten mellom de to kjønn mest markert.

Sjøberg og Schreiner:

Kunnskapsutvikling over tid

Som nevnt er de fleste av kunnskapsspørsmålene i EB brukt i tidligere undersøkelser, både i USA og andre steder. I tabellen nedenfor har vi hentet fram data fra noen slike undersøkelser. USA-data er fra Science & Engineering Indicators (NSB, 2004), andre data fra EB i 1999 og 2005.

Spørsmål	Prosent korrekte svar			
	Nor2005	Nor1999	EU2005	US2004
Jordens indre er svært varm	93	90	86	80
Det oksygenet vi puster inn kommer fra planter	86	82	82	87
Radioaktiv melk kan trygg ved å koke den (Nei)	77	72	75	65
Kontinentene har beveget seg i millioner av år og vil fortsette å gjøre det i fremtiden	92	87	87	79
Det er morens gener som bestemmer om et barn blir gutt eller jente (Nei)	75	45	64	65
De tidligste menneskene levde samtidig med dinosaurene (Nei)	79	58	66	48
Antibiotika dreper både virus og bakterier (Nei)	73	68	46	51
Lasere virker ved at de fokuserer lydbølger (Nei)	59	46	47	45
All radioaktivitet er skapt av mennesker (Nei)	68	66	59	76
Mennesker, slik vi kjenner dem i dag, har utviklet seg fra andre dyrearter	74	60	70	53
Elektroner er mindre enn atomer	39	34	46	48
Gjennomsnitt	74,1	64,4	66,2	63,4

Kommentarer

Vi ser at kunnskapsskåren i Norge har øket betydelig fra 1999 til 2005. Det samme gjelder, i noe mindre grad, utviklingen i Europa som helhet (RTD, 2005). Vi ser også at den norske skåren for 2005 ligger betydelig over skåren både for EU2005 og for USA i 2004.

Syn på vitenskap, teknologi, forskning og samfunn

I både EB og i ROSE var det mange spørsmål som dreide seg om holdninger, forestillinger og synspunkter knyttet til vitenskap, teknologi og forskning i en samfunnsmessig sammenheng. Her vil vi først gjøre rede for hva slags spørsmål det dreier seg om, deretter vil vi se på noen resultater.

En lang rekke spørsmål i **Eurobarometer** var knyttet til følgende innledning:

Nå vil jeg lese opp noen utsagn om vitenskap, teknologi eller miljø. For hvert utsagn ber jeg deg fortelle hvor enig eller uenig du er ved å benytte svaralternativene på dette kortet.

Skjemaet så slik ut:

LES OPP:	Helt enig	Delvis enig	Verken enig eller uenig	Delvis uenig	Helt uenig	Vet ikke
Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

Vi har, som tidligere nevnt, omkodet data, slik at de går fra 1 = Helt uenig til 5 = Helt enig. I vår behandling av data er "Vet ikke" behandlet som missing data. Dette betyr at verdien 3 blir et 'nøytralt' midtpunkt på denne EB-skalaen.

På denne serien med spørsmål er mange kjørt som 'Split ballot', dvs. at de bare er stilt til halvparten av respondentene. Dette betyr også at antallet som har svart på hvert spørsmål blir lavere, for eksempel bare 500 i Norge. Dette kan gjøre at man ved en oppdeling i undergrupper (kjønn, alder etc.) kan få så få i hver gruppe at sammenlikninger mellom undergrupper kan bli statistisk tvilsomme.

Her følger en ordrett gjengivelse (der vi bare har fjernet åpenbare trykkfeil) av den norske versjonen av alle spørsmål, i alt hele 45.

1. Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable
2. Takket være vitenskapelige og teknologiske fremskritt, vil jordens naturressurser være evigvarende
3. Vitenskap og teknologi kan løse hvilket som helst problem
4. Vi stoler for mye på vitenskap og for lite på skjebnen
5. Vitenskap og teknologi kan egentlig ikke brukes til å forbedre miljøet
6. Vitenskapsmenn bør få lov til å eksperimentere med dyr, slik som hunder og aper, hvis dette kan løse menneskenes helse-problemer
7. På grunn av sin viten har vitenskapsmenn en makt som gjør dem farlige
8. Bruken av vitenskap og ny teknologi vil gjøre folks jobber mer interessante
9. I dagliglivet mitt er det ikke viktig å kjenne til vitenskap
10. Vitenskapen endrer måten vi lever på for fort
11. Takket være vitenskap og teknologi, vil fremtidens generasjoner ha flere muligheter
12. Vitenskap og teknologi vil bidra til å avskaffe verdens fattigdom og sult
13. Myndighetene bør støtte allmenn vitenskapelig forskning, selv om det ikke medfører noen umiddelbar gevinst
14. Grunnforskning er ikke nødvendig for utviklingen av ny teknologi.

Sjøberg og Schreiner:

15. Alt i alt vil datamaskiner og industriell automatisering skape flere jobber enn de erstatter.
16. Mange høyteknologiprodukter er rene leketøy
17. Vitenskap og teknologi har ingen stor betydning for den industrielle utviklingen.
18. Nye oppfinnelser vil alltid kunne bli brukt til å motvirke skadevirkninger av vitenskapelig og teknologisk utvikling.
19. Vår økonomi kan bare bli mer konkurransedyktig gjennom å ta i bruk den mest avanserte teknologien.
20. Vitenskapelige og teknologiske framskritt vil bidra til å kurere sykdommer som AIDS, kreft og så videre.
21. Fordelene med vitenskapen er større enn de skadevirkningene vitenskapen kan ha.
22. Noen tall er spesielt lykkebringende for noen mennesker.
23. Vitenskapen og teknologien er ansvarlig for de fleste av de miljøproblemene vi har i dag.
24. Mat fra genmodifiserte organismer er skadelig.
25. De fleste mener at vitenskap og teknologi verken vil gjøre livene våre sunnere, lettere eller mer komfortable
26. For folk som meg er det ikke viktig å være med og bestemme i spørsmål om vitenskap og teknologi.
27. Folk flest er tilstrekkelig involvert i avgjørelser om vitenskap og teknologi.
28. Vitenskapsmenn anstrenger seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt.
29. Forskningen i industrien er godt kontrollert og regulert.
30. Politikere bør i større grad legge vekt på råd fra vitenskapsmenn.
31. Vitenskapelig og teknologisk utvikling presenteres alt for negativt i media.
32. Vitenskapsmenn er ansvarlige for andres misbruk av deres oppdagelser.
33. En oppdagelse er verken god eller ond i seg selv, det er hvordan den blir brukt som er avgjørende.
34. Myndighetene bør formelt tvinge vitenskapsmenn til å respektere etiske standarder.
35. Vitenskapsmenn bør ha frihet til å drive med den forskningen de selv vil, så lenge de respekterer etiske regler.
36. En dag vil vitenskapen være i stand til å gi oss et komplett bilde av hvordan naturen og universet fungerer.
37. Vitenskapen bør ha ubegrenset adgang til å forske på hva den vil
38. I dag er unge mennesker mindre interessert i vitenskap enn de var for tyve år siden.
39. De unges interesse for vitenskap er avgjørende for vår framtidige velstand.
40. Jenter og unge kvinner bør stimuleres ytterligere til å begynne studier og vitenskapelige karrierer.
41. Vitenskapelige fag i skolen er ikke interessante og spennende nok.
42. Europeiske universiteter bør bli mer åpne overfor utenlandske studenter
43. Vitenskapen har et alt for negativt omdømme i samfunnet.
44. Hvis ny teknologi innebærer en risiko som ikke fullt ut forstås, bør utviklingen av denne teknologien stoppes, selv om den gir klare fordeler.
45. Hvis vi legger for mye vekt på risiko og fare man ennå ikke forstår, vil vi gå glipp av teknologiske fremskritt.

I **ROSE** inngikk følgende spørsmål som kan sammenliknes med noen av EB-spørsmålene

G. Min mening om vitenskap og teknologi

I hvilken grad er du enig i følgende utsagn?

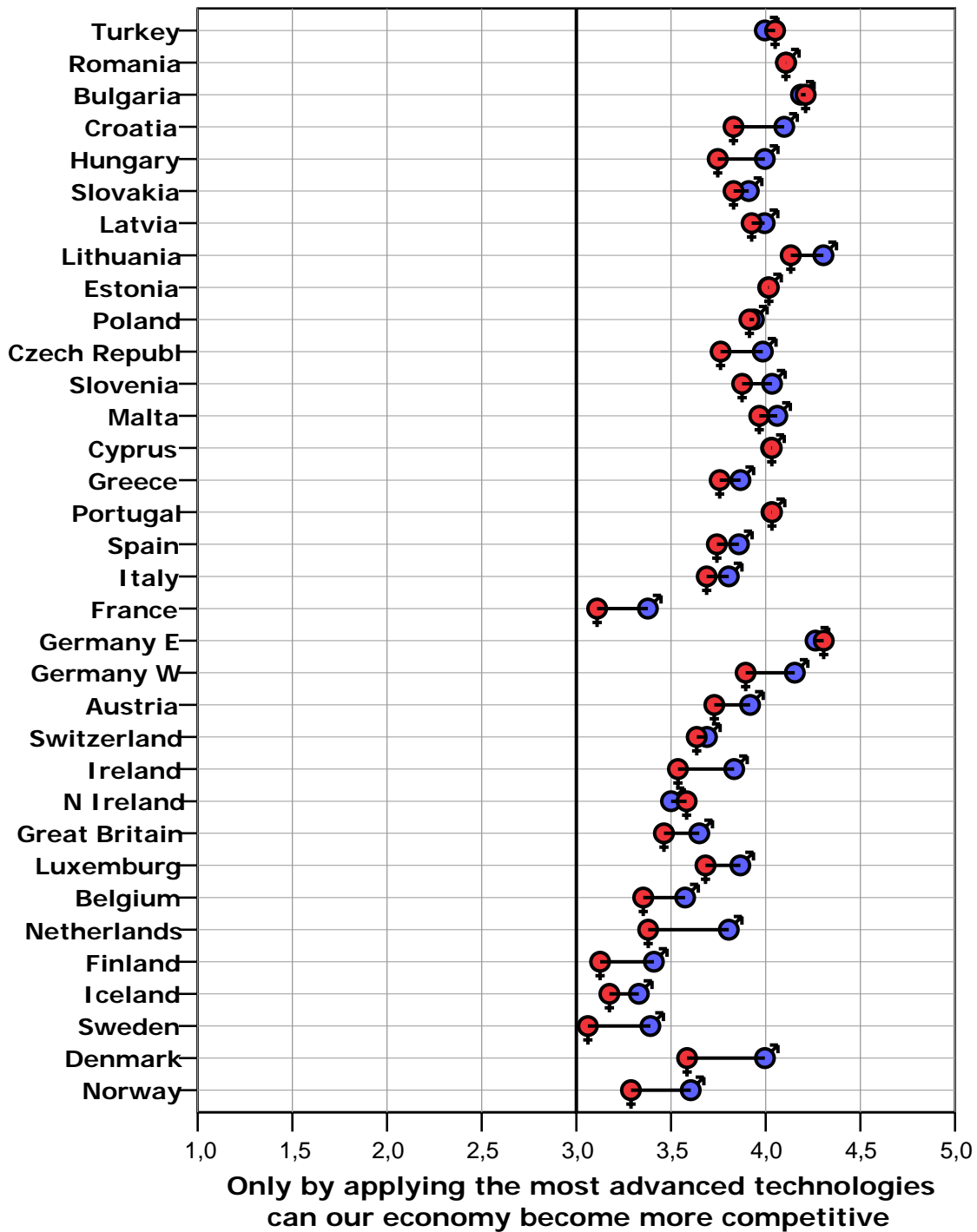
Sjøberg og Schreiner:

Vitenskap og teknologi: Holdninger, interesser, erfaringer og kunnskaper Side 94 (av 136)

- G1. Vitenskap og teknologi er viktig for samfunnet
- G2. Naturvitenskap og teknologi vil kunne helbrede sykdommer som HIV/AIDS, kreft osv.
- G3. Takket være vitenskap og teknologi vil det bli bedre muligheter for kommende generasjoner
- G4. Vitenskap og teknologi gjør livet vårt sunnere, enklere og mer behagelig
- G5. Ny teknologi vil gjøre arbeidsplassene mer interessante
- G6. Fordelene med forskning er større enn ulempene
- G7. Vitenskap og teknologi vil hjelpe til å utrydde fattigdom og sult i verden
- G8. Vitenskap og teknologi kan løse nesten alle problemer
- G9. Vitenskap og teknologi hjelper de fattige
- G10. Vitenskap og teknologi har skylden for miljøproblemene
- G11. Et land trenger vitenskap og teknologi for å utvikle seg
- G12. Det er først og fremst de rike landene som nyter godt av vitenskap og teknologi
- G13. Forskere bruker den vitenskapelige metoden som alltid fører dem til det riktige svaret
- G14. Vi bør alltid stole på det forskerne sier
- G15. Forskere er nøytrale og objektive
- G16. Vitenskapelige teorier utvikles og forandres hele tiden
- D4. Vitenskap og teknologi kan løse alle miljøproblemer
- D16. Det er riktig å bruke dyr i medisinske eksperimenter hvis det kan redde menneskeliv

I det følgende vil vi presentere og kommentere svarene på et utvalg av disse spørsmålene. Vi vil i først ta for oss spørsmål som er mer eller mindre identiske med spørsmål vi brukte i ROSE, slik at man kan sammenlikne resultatene for den voksne befolkning med ungdom i alderen 15 år. Deretter vi se på noen EB-spørsmål som vi oppfatter som spesielt interessante. Vi minner om at spørsmålene noen ganger ikke er helt identiske, og at vi i ROSE har brukt en firedelt Likert-skala, mens Eurobarometer bruker en femdelt skala. Ved å bruke middelverdier og vurdere hvordan de plasseres seg på den aktuelle skalaen, kan vi til en viss grad sammenlikne likevel.

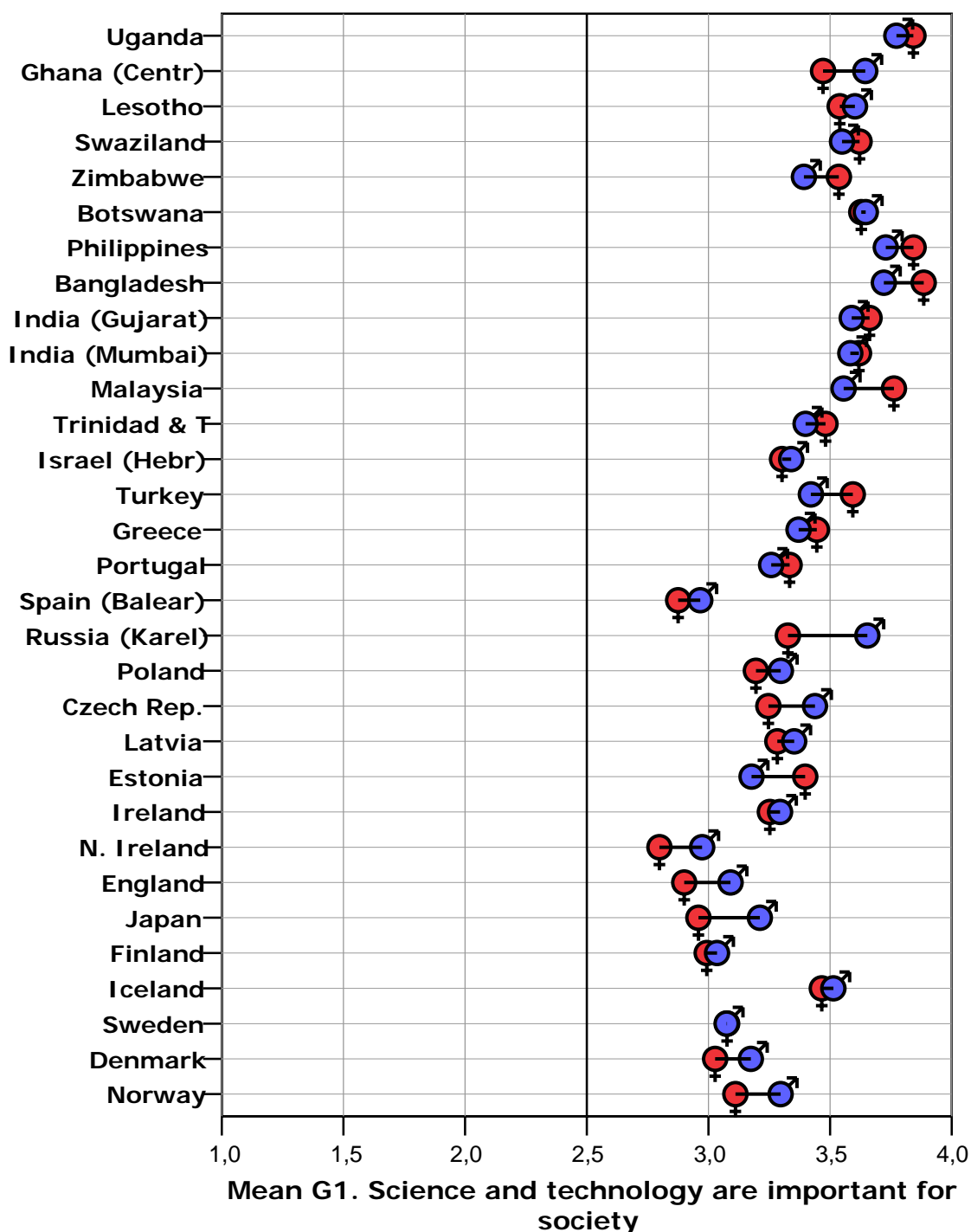
(EB) Vår økonomi kan bare bli mer konkurransedyktig gjennom å ta i bruk den mest avanserte teknologien



Kommentarer

I de fleste land er folk nokså enige i at landets økonomi bare kan bli mer konkurransedyktig gjennom å ta i bruk den mest avanserte teknologien, men enigheten er størst i de land som synes minst utviklet. Graden av enighet er minst i de nordiske land og i Italia. I Norden er det danskene som er mest enige i dette utsagnet, men også nordmenn er temmelig enige. I Norden og andre nordeuropeiske land er det ulikhet mellom de to kjønn, i og med at menn er langt mer enige enn det kvinner er.

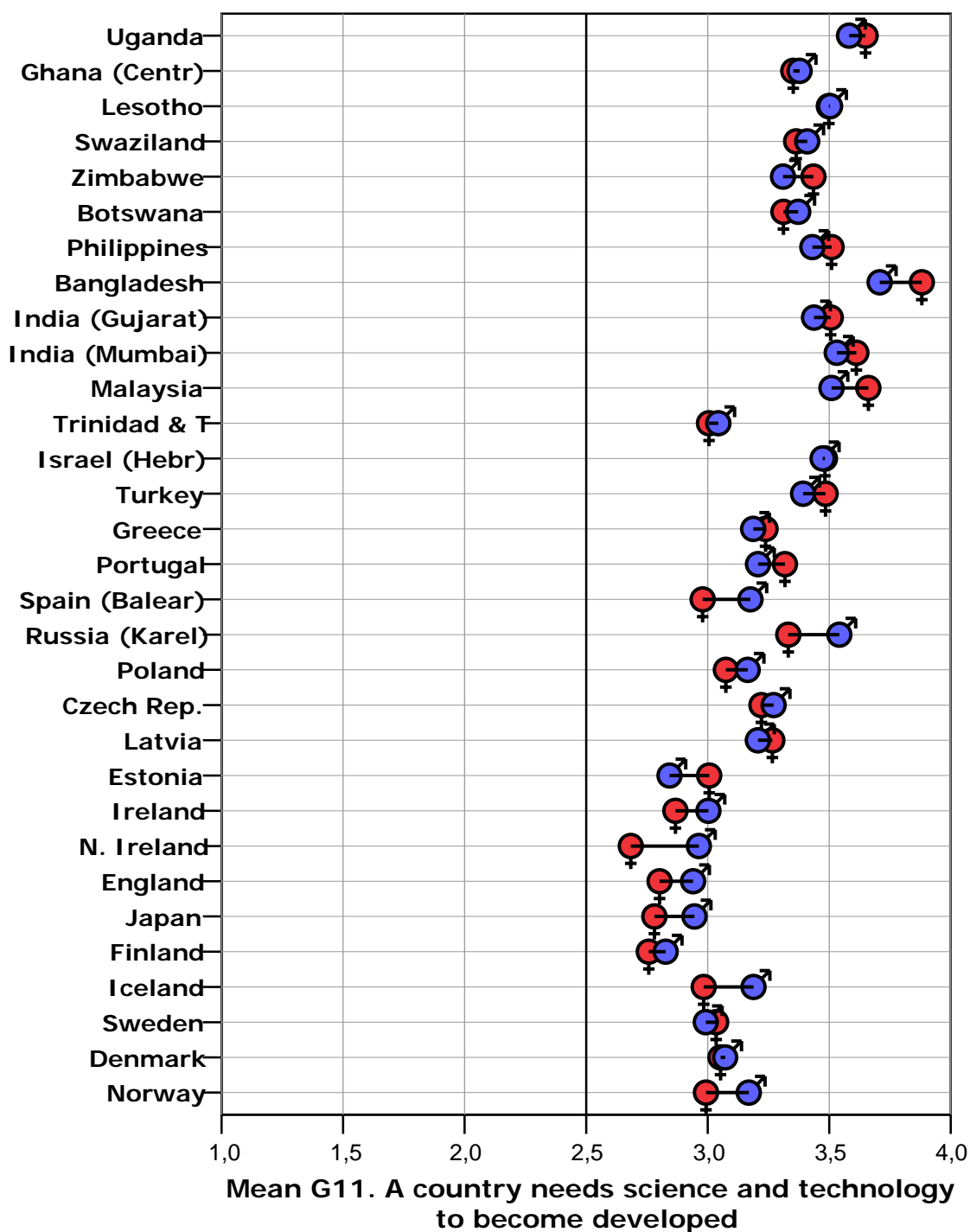
(ROSE) Vitenskap og teknologi er viktig for samfunnet



Kommentarer

Dette ROSE-spørsmålet kan ikke direkte sammenliknes med foregående EB-spørsmål, da det dreier seg mer generelt om betydningen av vitenskap og teknologi (ikke bare for økonomisk konkurransevnen). Det er stor grad av enighet med dette utsagnet blant elever i alle land. I hovedsak er tilslutningen enda større i mindre utviklede land enn i de rikeste. Elever i Norge er i stor grad enige i utsagnet, men ungdom på Island er enda mer enige. Kjønnsforskjellene er nokså små, men gutter synes i noen grad å være enda mer enige enn jenter.

(ROSE) Et land trenger vitenskap og teknologi for å utvikle seg

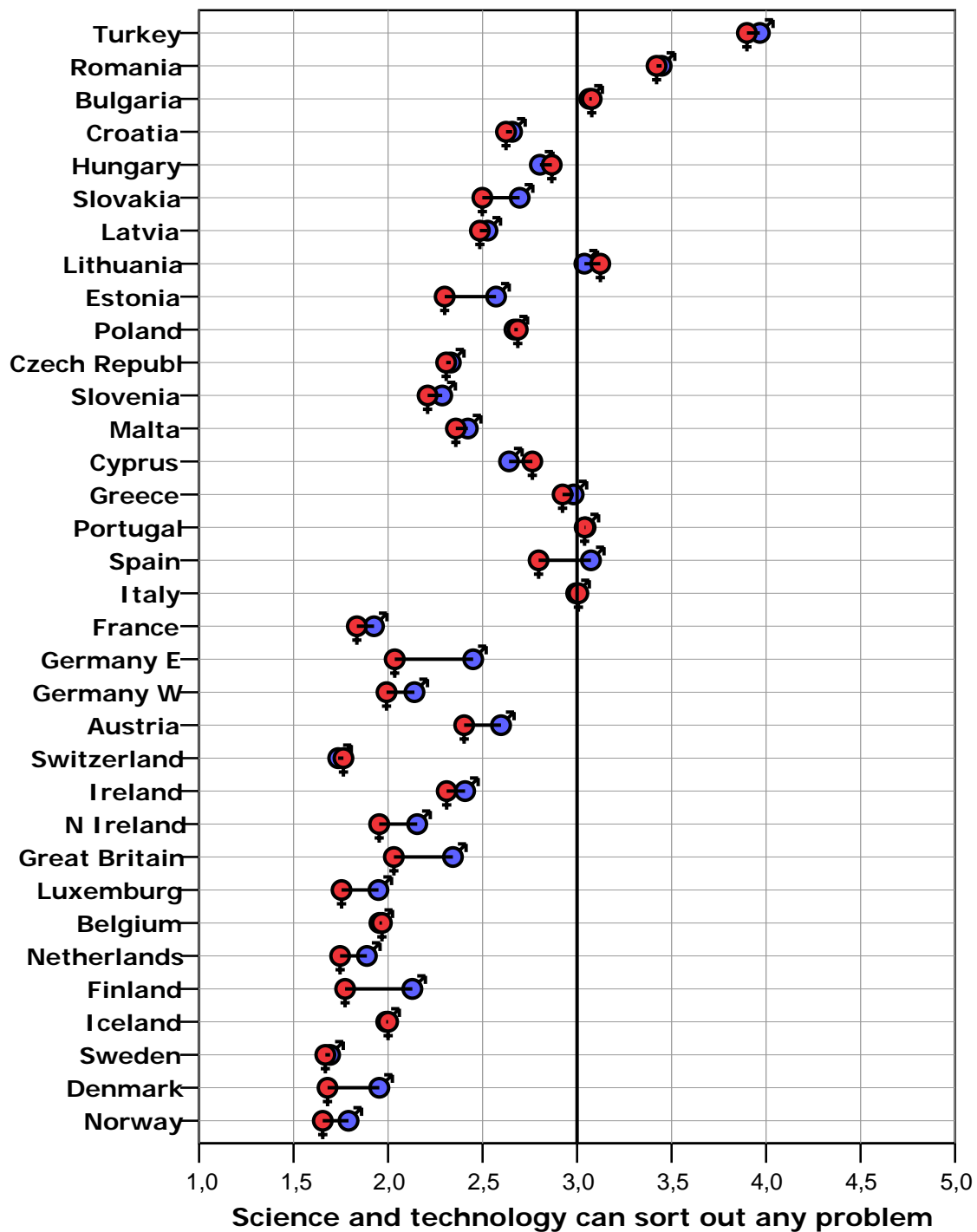


Kommentarer

Også dette ROSE-spørsmålet dreier den samfunnsmessige betydningen av vitenskap og teknologi. Som vi ser, det er bred enighet blant ungdom om at vitenskap og teknologi er nødvendig for et lands utvikling. Igjen ser vi at ungdom i fattigere land er de som er mest enige. Ungdom i Norge er, i likhet med ungdommer i andre nordiske land, svært enige. Kjønnsforskjellene er små, men gutter synes i noen grad å være enda mer enige i utsagnet enn det jentene er.

Sjøberg og Schreiner:

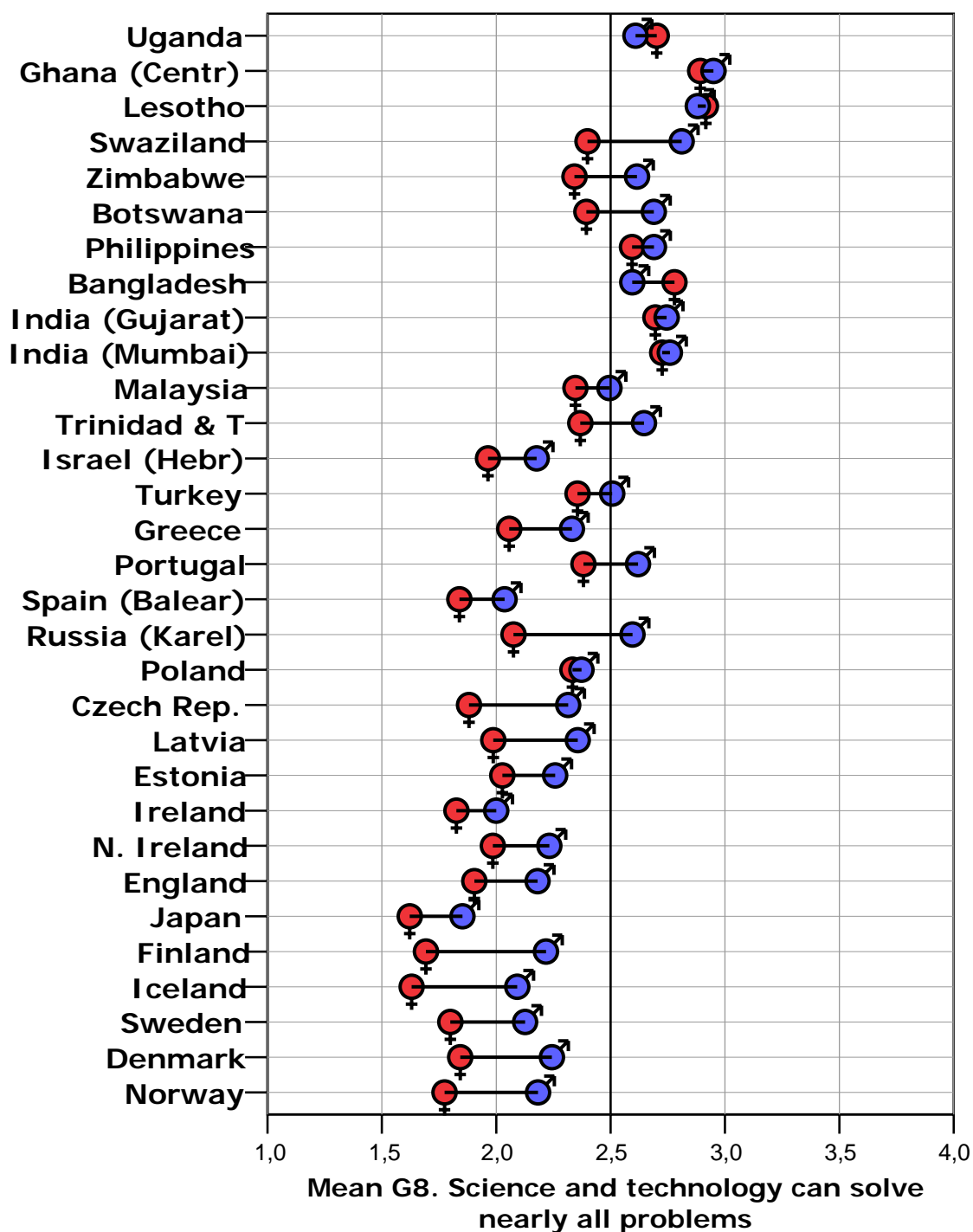
(EB) Vitenskap og teknologi kan løse hvilket som helst problem



Kommentarer

Det er i hovedsak folk i de mindre utviklede landene i Europa som har tro på at vitenskap og teknologi kan løse alle slags problemer. I Norden og andre nordeuropeiske land er det en klar avvisning av en slik oppfatning, mens folk i Spania, Portugal og Hellas er lengt mer enige. Det er en tendens til at kvinner er enda mer avvisende enn det menn er.

(ROSE) Vitenskap og teknologi kan løse nesten alle problemer

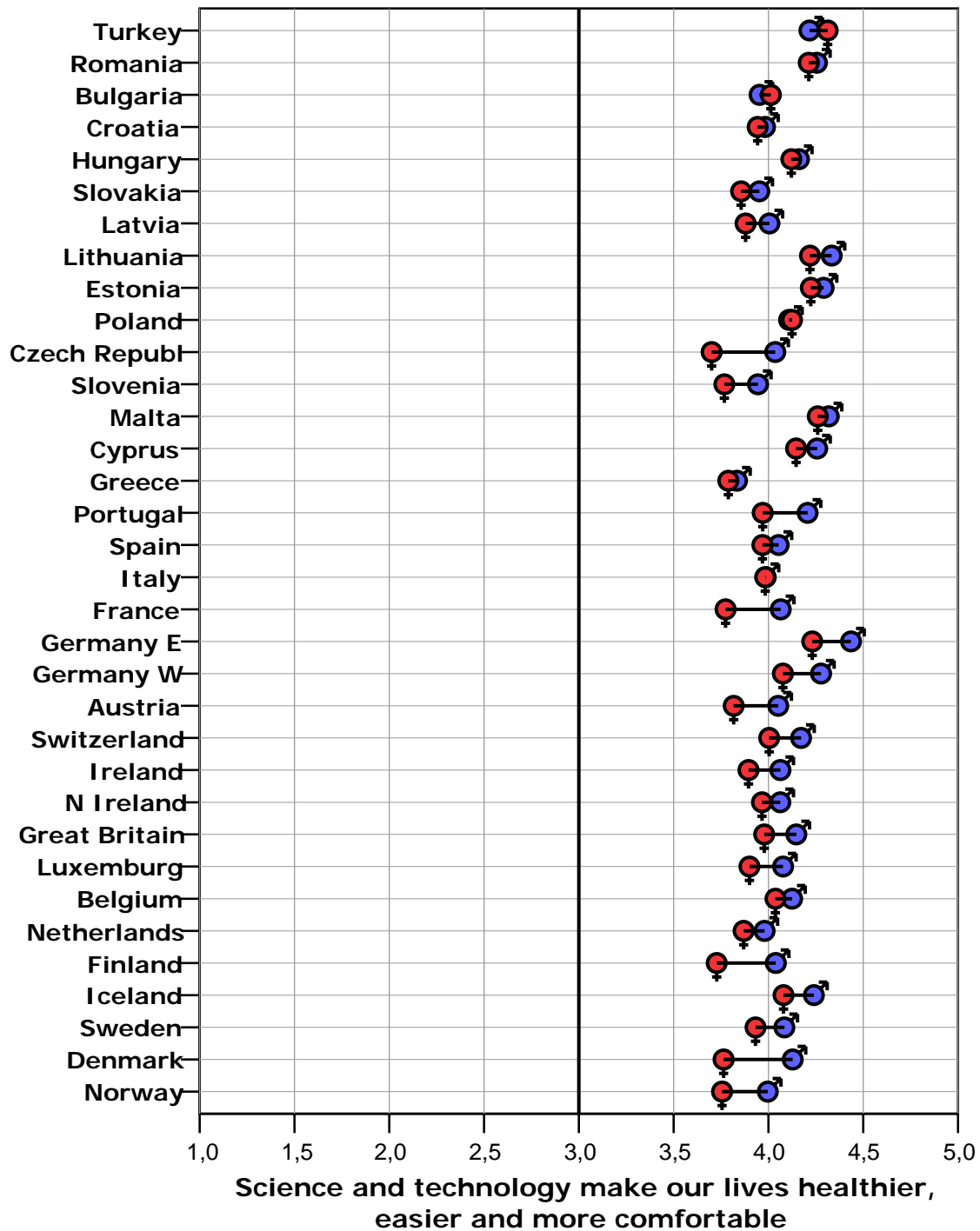


Kommentarer

Her er formuleringen noe med 'moderat' enn i det spørsmålet som ble gitt i EB. I ROSE heter det "nesten alle problemer", mens det i EB heter "hvilket som helst problem". Dette kan forklare at avvisningen ikke fullt så kategorisk blant de unge som blant de eldre. Likevel ser vi en temmelig klar avvisning av påstanden. I nesten alle land er jenter langt mer avvisende enn det gutter er. Også blant ungdom ser man at de som bor i fattigere land har en langt større tro på at vitenskapen kan løse nesten alle problemer.

Sjøberg og Schreiner:

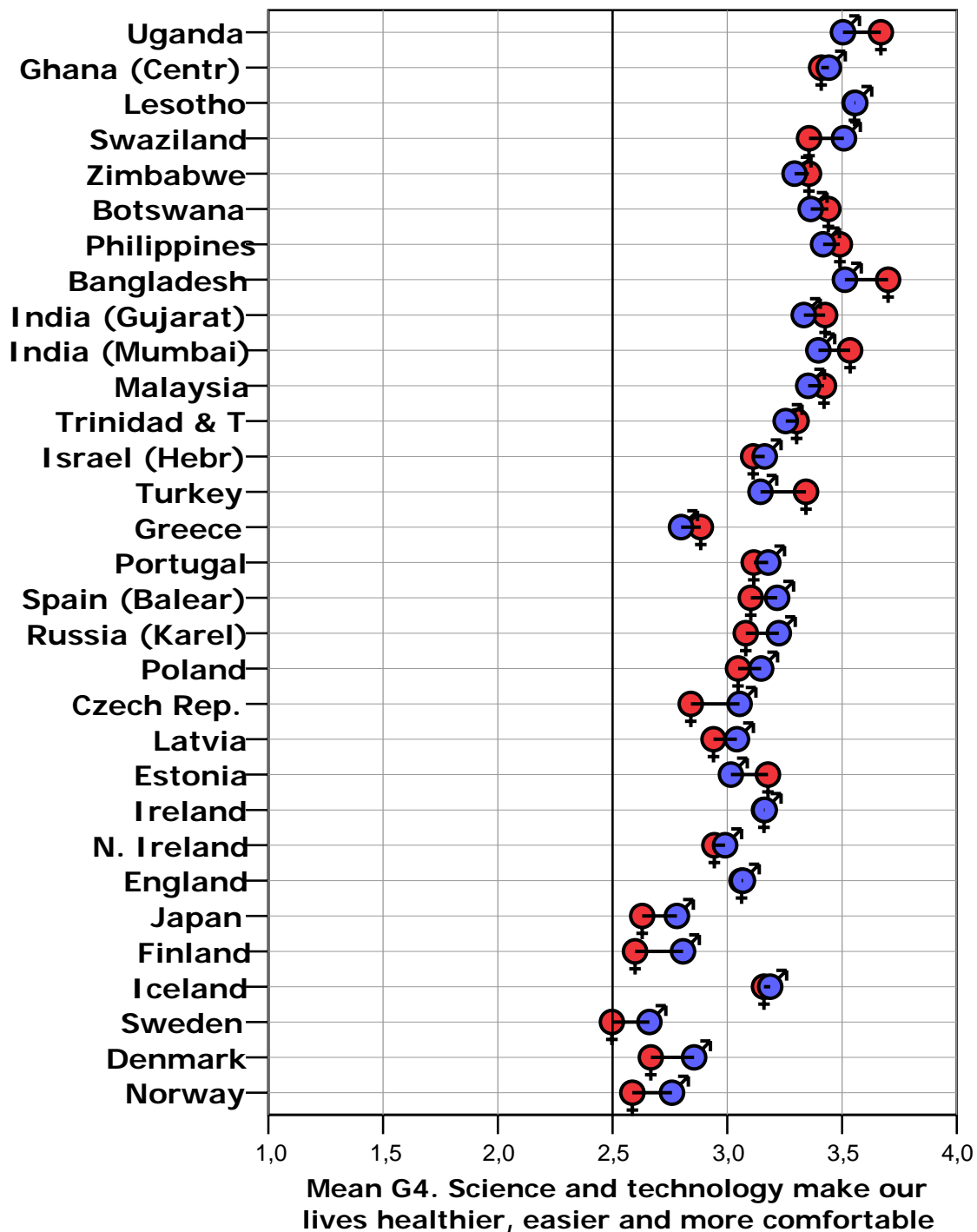
(EB) Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable



Kommentarer

Det er stor enighet blant voksne i alle land om at vitenskap og teknologi vil gjøre våre liv sunnere, enklere og mer komfortable. Det er også et gjennomgående trekk at menn i enda større grad enn kvinner ser seg enige i utsagnet. Folk i Norge svarer svært likt folk de andre nordiske land, men vi merker oss at islendinger synes å være enda mer enige enn i resten av Norden.

(ROSE) Vitenskap og teknologi gjør livene våre sunnere, enklere og mer komfortable

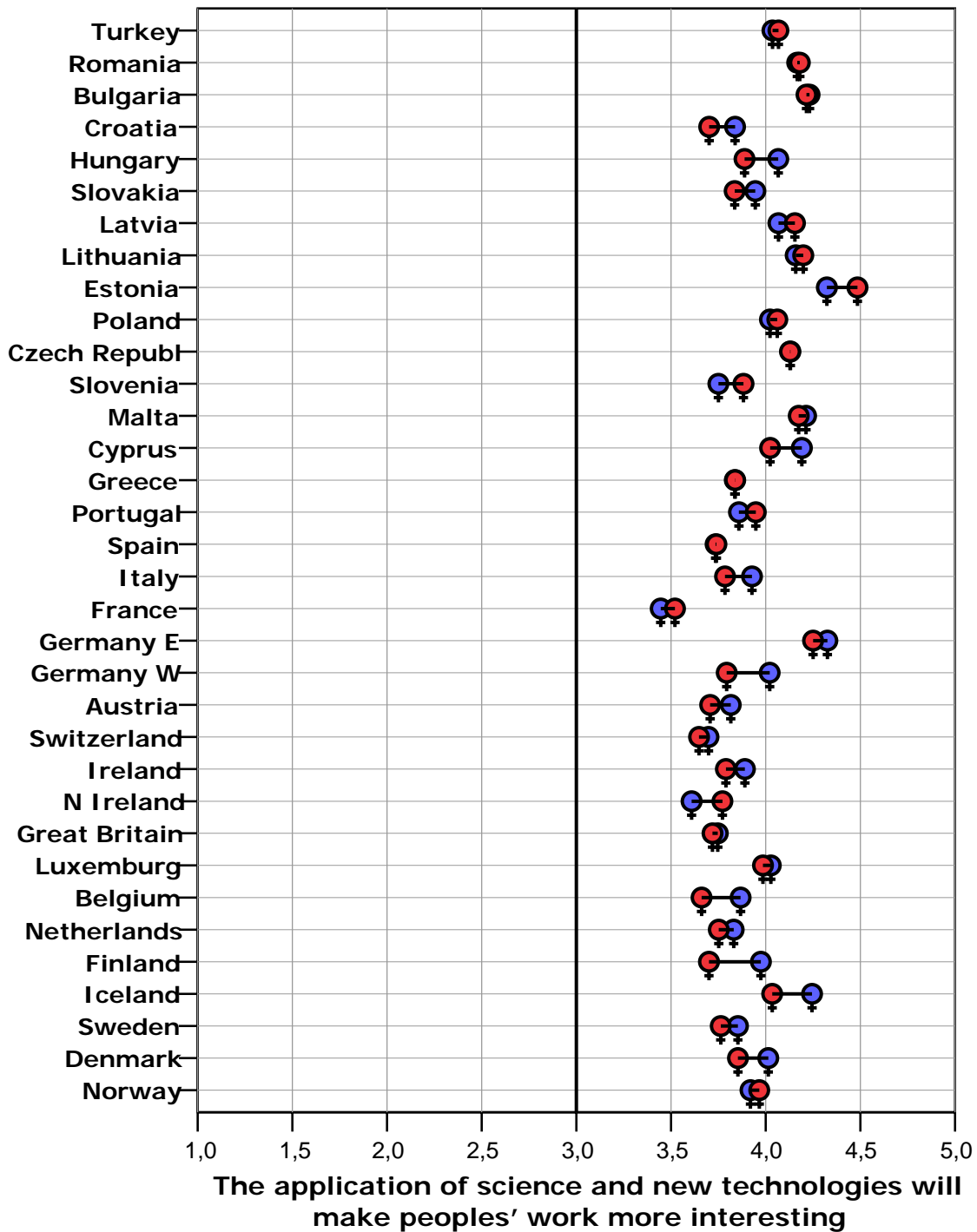


Kommentarer

Her ser vi at 15-åringer, selv om de hovedsak er positive, likevel synes langt mer reservert enn den voksne befolkning. Vi ser også en tendens til at ungdommen i de rikeste landene er de som er mest reservert. Dette gjelder innen Europa, og i enda større grad når det gjelder utviklingslandene. Kjønnforskjellen er som for den voksne befolkning; jenter er noe mer skeptiske enn gutter. Som for den voksne befolkning, ser vi at også de unge islendingene er svært positive til hva vitenskap og teknologi kan gi oss.

Sjøberg og Schreiner:

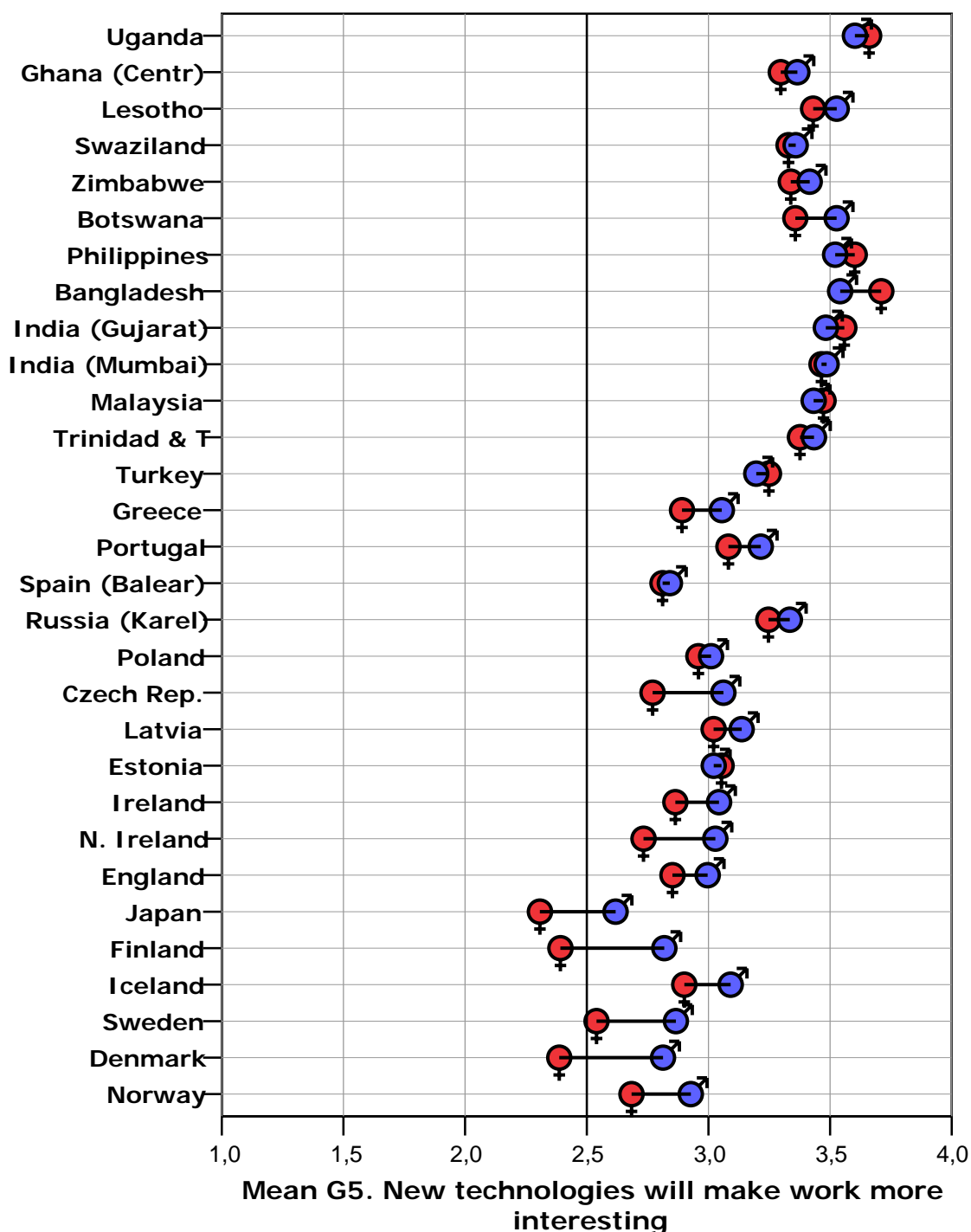
(EB) Bruken av vitenskap og ny teknologi vil gjøre folks jobber mer interessante



Kommentarer

Det er stor tro på at bruken av vitenskap og ny teknologi vil gjøre folks jobber mer interessante. Også her er tilslutningen stor i hele Europa. Kjønnsforskjellene er nokså små. Folk i Norge svarer svært likt folk i Danmark, Sverige og Finland, mens vi også her ser at islendinger er mer positive.

(ROSE) Ny teknologi vil gjøre arbeidsplassene mer interessante

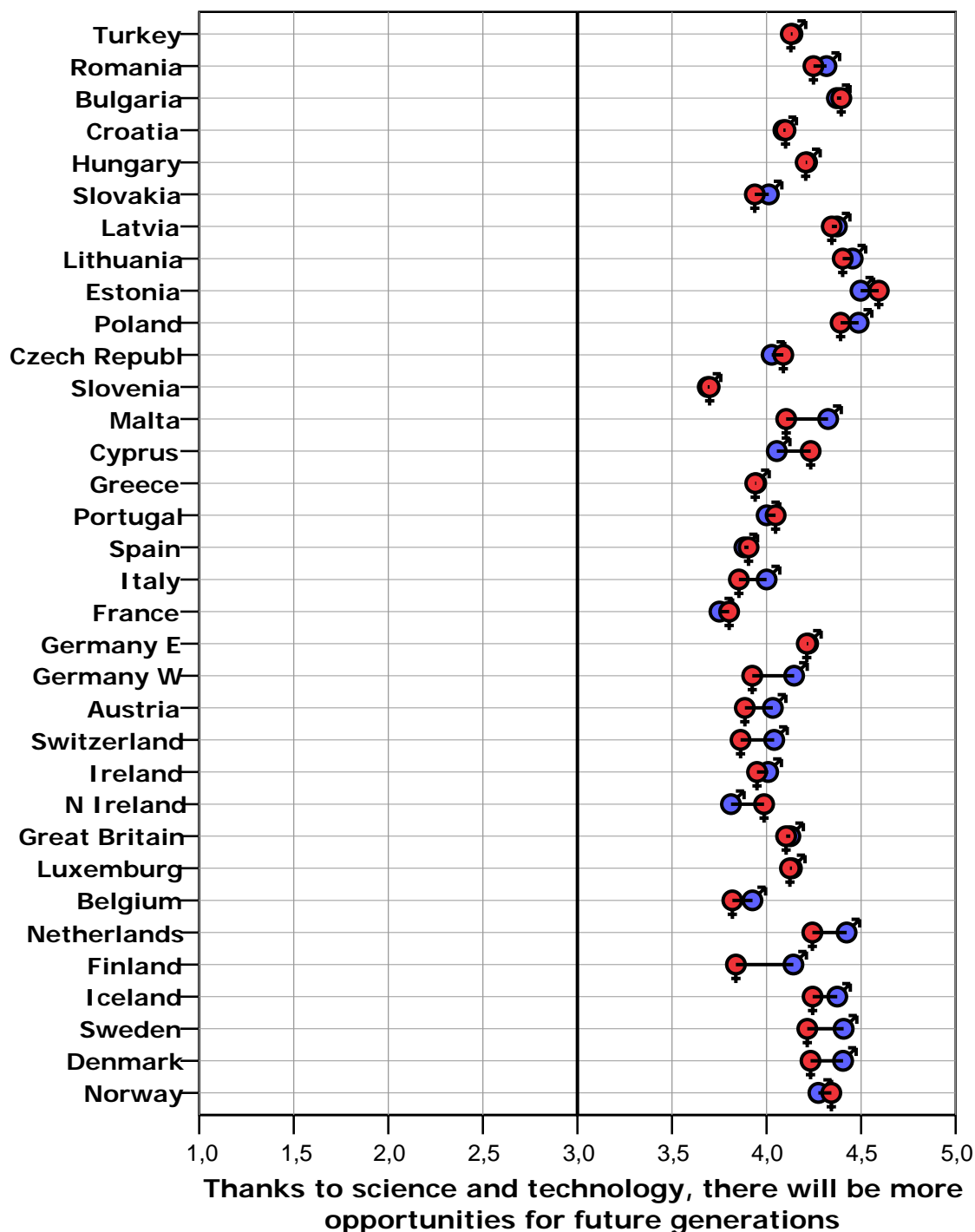


Kommentarer

ROSE-spørsmålet er ikke helt identisk med EB-spørsmålet, så man må være litt forsiktig med å trekke konklusjoner. Men det ser igjen ut til at ungdommen er langt mer skeptisk enn befolkningen som helhet når det gjelder de positive effektene av ny vitenskap og teknologi. Blant de unge ser vi også her en tendens til at ungdom i rikere land er mer skeptisk enn i andre land. Ungdom i de nordiske land og Japan er blant de mer skeptiske, spesielt gjelder det jentene. Igjen er Island et unntak, der troen på vitenskap og teknologi synes svært stor, også blant ungdommen.

Sjøberg og Schreiner:

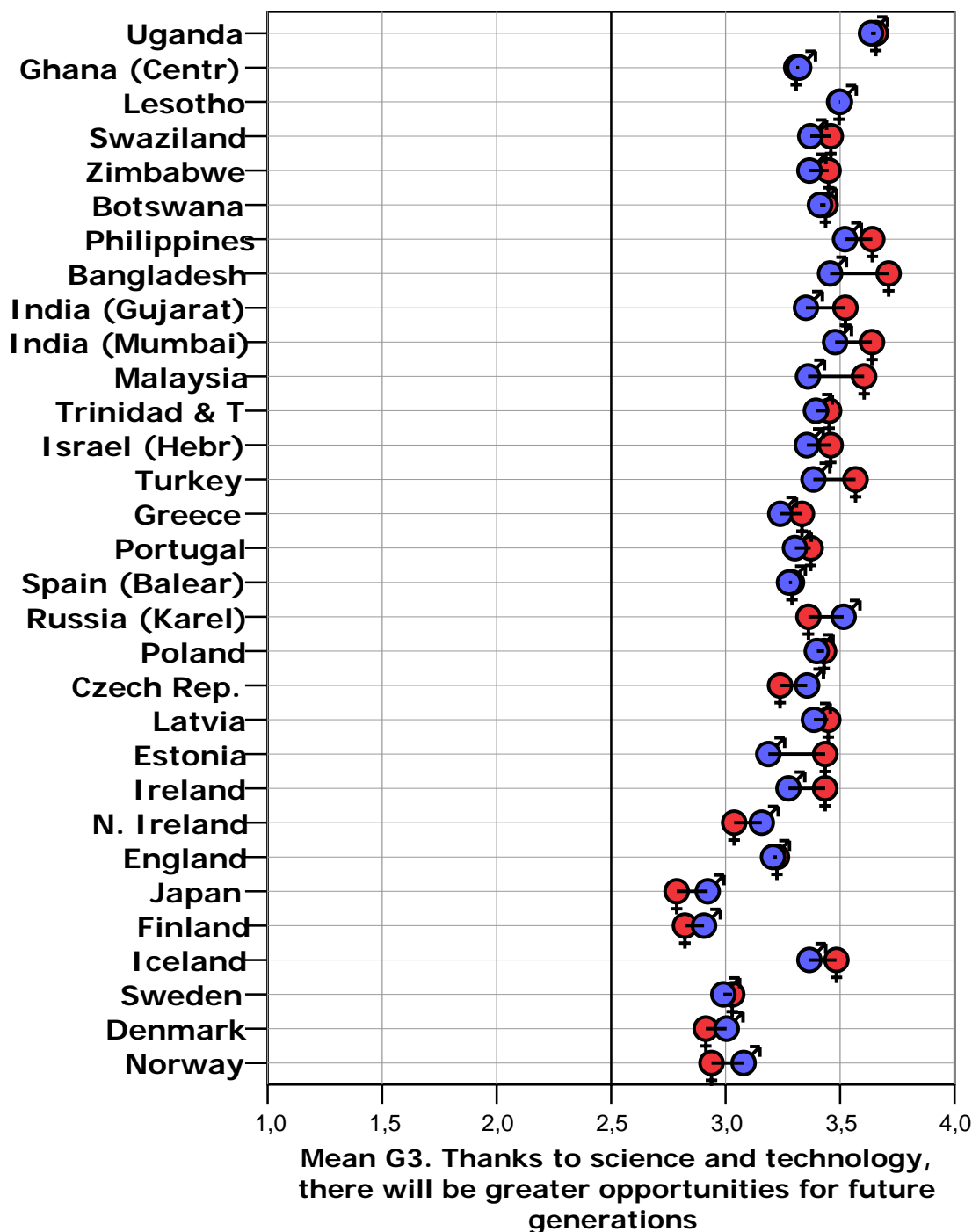
(EB) Takket være vitenskap og teknologi vil fremtidens generasjoner ha flere muligheter



Kommentarer

Troen på at vitenskap og teknologi vil gi fremtidens generasjoner flere muligheter får en overveldende positiv tilslutning i alle europeiske land. Variasjonene mellom land er svært liten, og folk i Norge svarer svært likt folk i Sverige, Danmark og Island. I disse landene finner vi den mest unisone tilslutningen til utsagnet. Ulikheten mellom de to kjønn er liten.

(ROSE) Takket være vitenskap og teknologi vil det bli bedre muligheter for kommende generasjoner

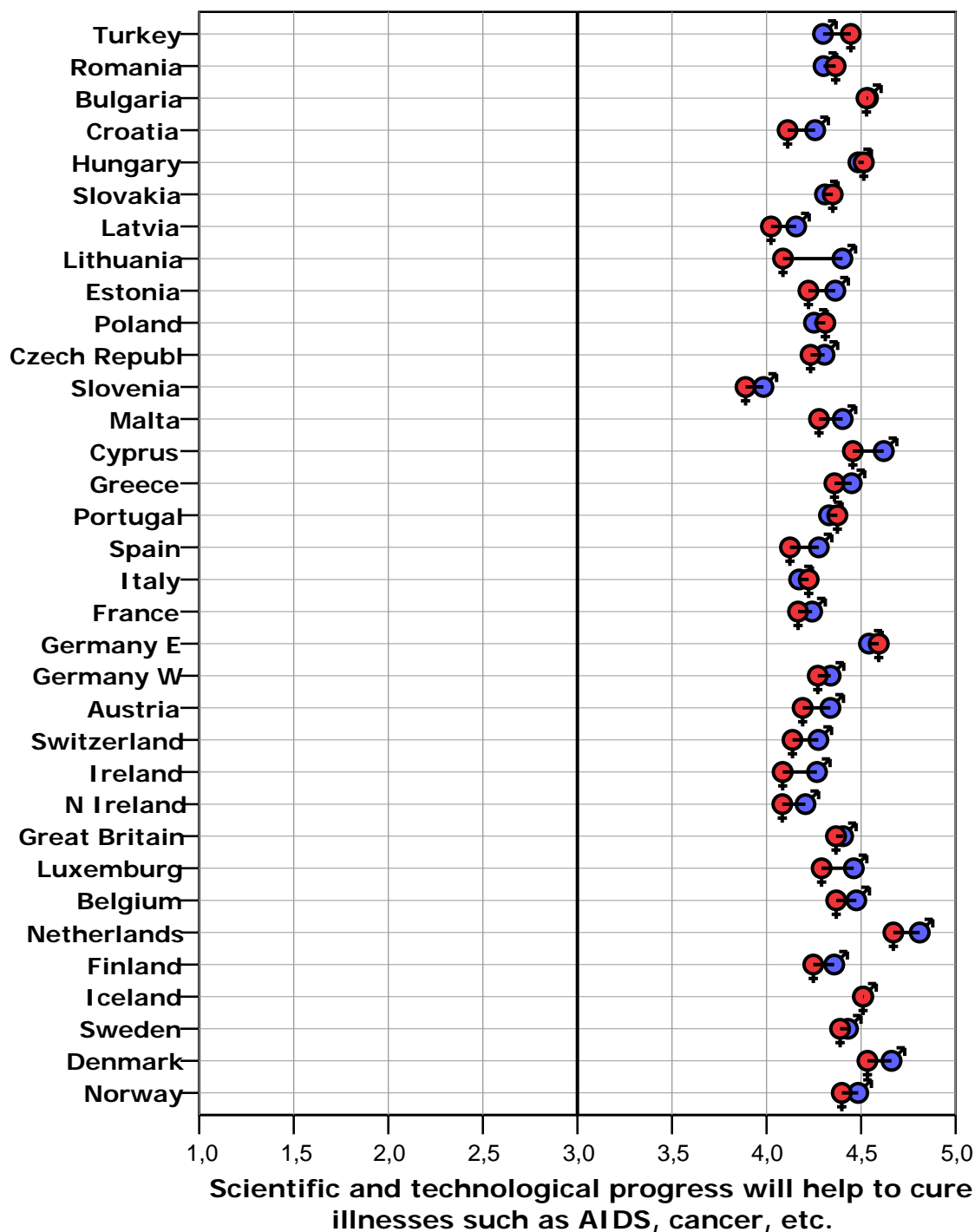


Kommentarer

Dette ROSE-spørsmålet er nær identisk med EB-spørsmålet. Her ser vi imidlertid et noe annerledes mønster: Ungdom i de nordiske land (samt Japan og England) er langt mer reserverte enn ungdom fra andre deler av Europa, selv om verdien er godt på den positive siden. Det viser seg altså nok en gang at norsk ungdom har betydelig mindre tro på betydningen av vitenskap og teknologi enn det den voksne befolkning har. Igjen utmerker islandsk ungdom seg ved en svært stor tiltro til at vitenskap og teknologi skal gi bedre muligheter.

Sjøberg og Schreiner:

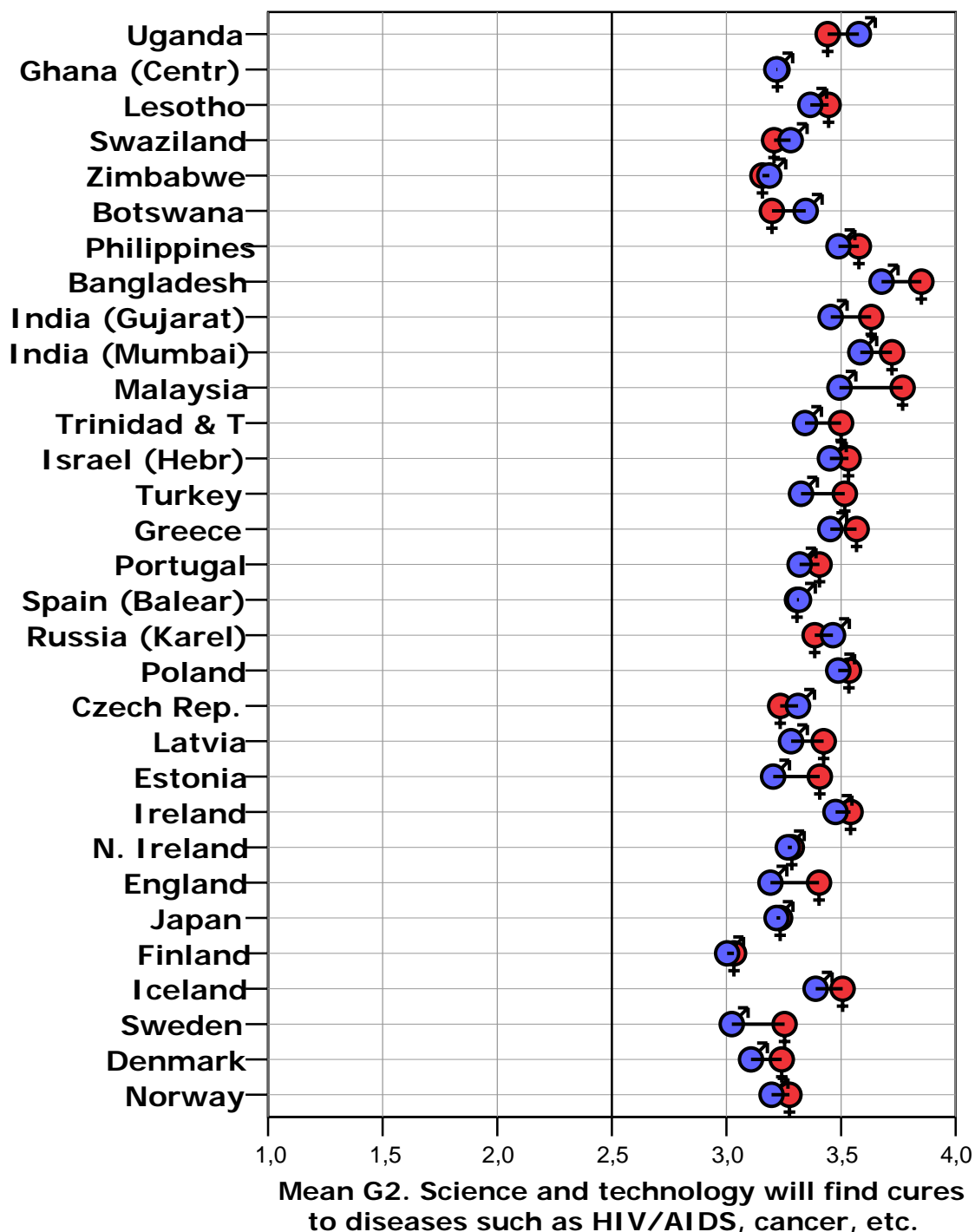
(EB) Vitenskapelige og teknologiske framskritt vil bidra til å kurere sykdommer som AIDS, kreft og så videre



Kommentarer

Dette spørsmålet har en noe moderat formulering: "Vitenskapelige og teknologiske framskritt vil bidra til å kurere sykdommer..." Likevel synes det i nesten alle Europas land å være en svært stor tillit til at naturvitenskap og teknologi vil finne løsninger på helseproblemer. Folk i Norge har omtrent samme positive syn på dette som i de fleste andre land. Kjønnforskjellene i så måte er nokså små.

(ROSE) Naturvitenskap og teknologi vil kunne helbrede sykdommer som HIV/AIDS, kreft osv.

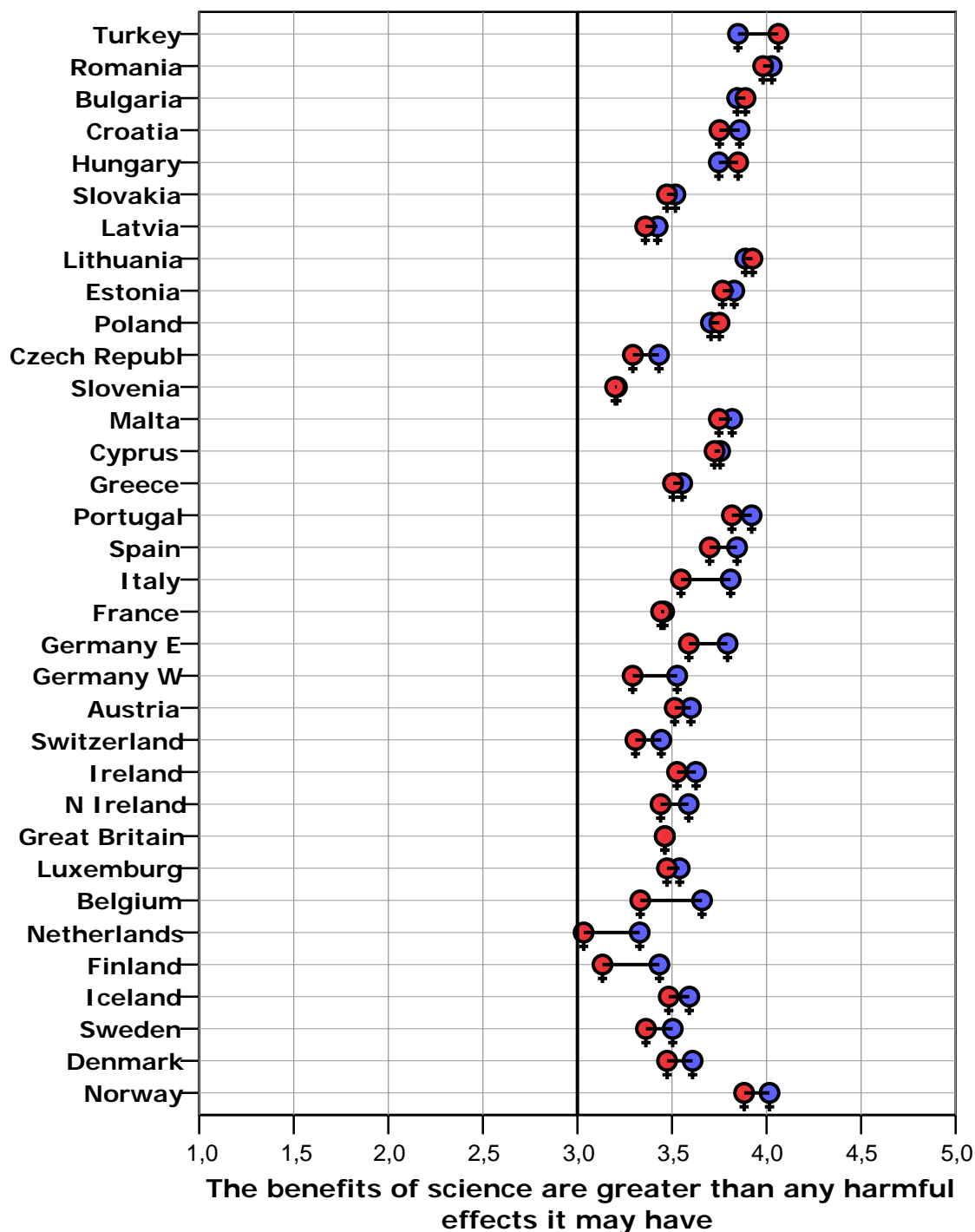


Kommentarer

Her er spørsmålene i EB og ROSE noe forskjellige: I EB spør man om vitenskap og teknologi kan "bidra til å kurere...", mens i ROSE er teksten mer bastant: "vil kunne helbrede..." Selv en så pass bastant påstand får stor opplutning blant de unge. Vi ser at optimismen er noe mindre i Norden enn i andre deler av Europa og verden for øvrig. Vi ser igjen at også islandsk ungdom utmerker seg ved sin sterke tro på vitenskapens muligheter. I alle land er det små forskjeller mellom de to kjønn.

Sjøberg og Schreiner:

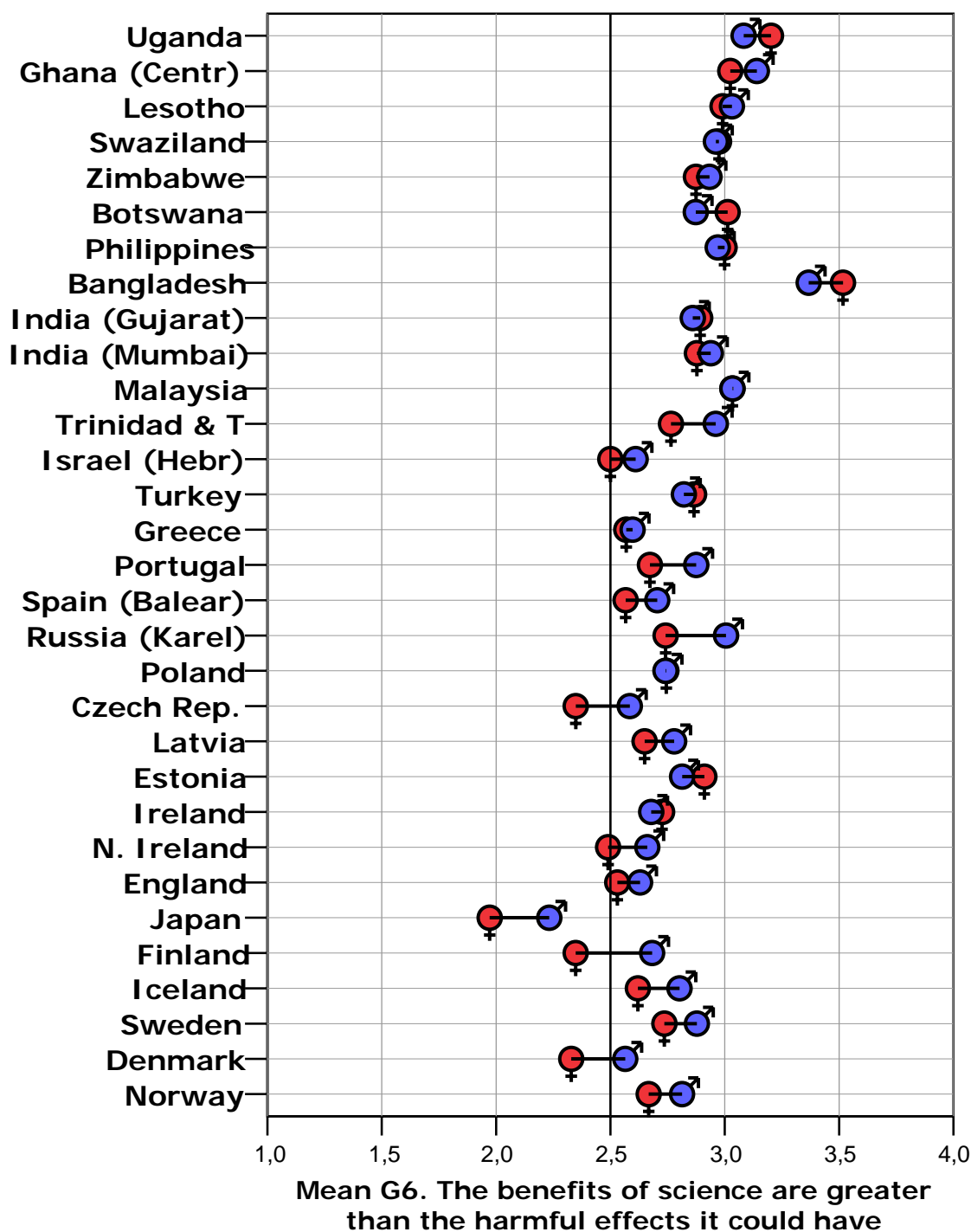
(EB) Fordelene med vitenskapen er større enn de skadevirkningene vitenskapen kan ha



Kommentarer

Også på dette spørsmålet er det i hovedsak en positiv respons i de aller fleste land, og menn svarer i hovedsak noe mer positivt enn kvinner. Her ser vi for øvrig at norske kvinner og menn er blant de aller mest positive i hele Europa.

(ROSE) Fordelene med forskning er større enn ulempene

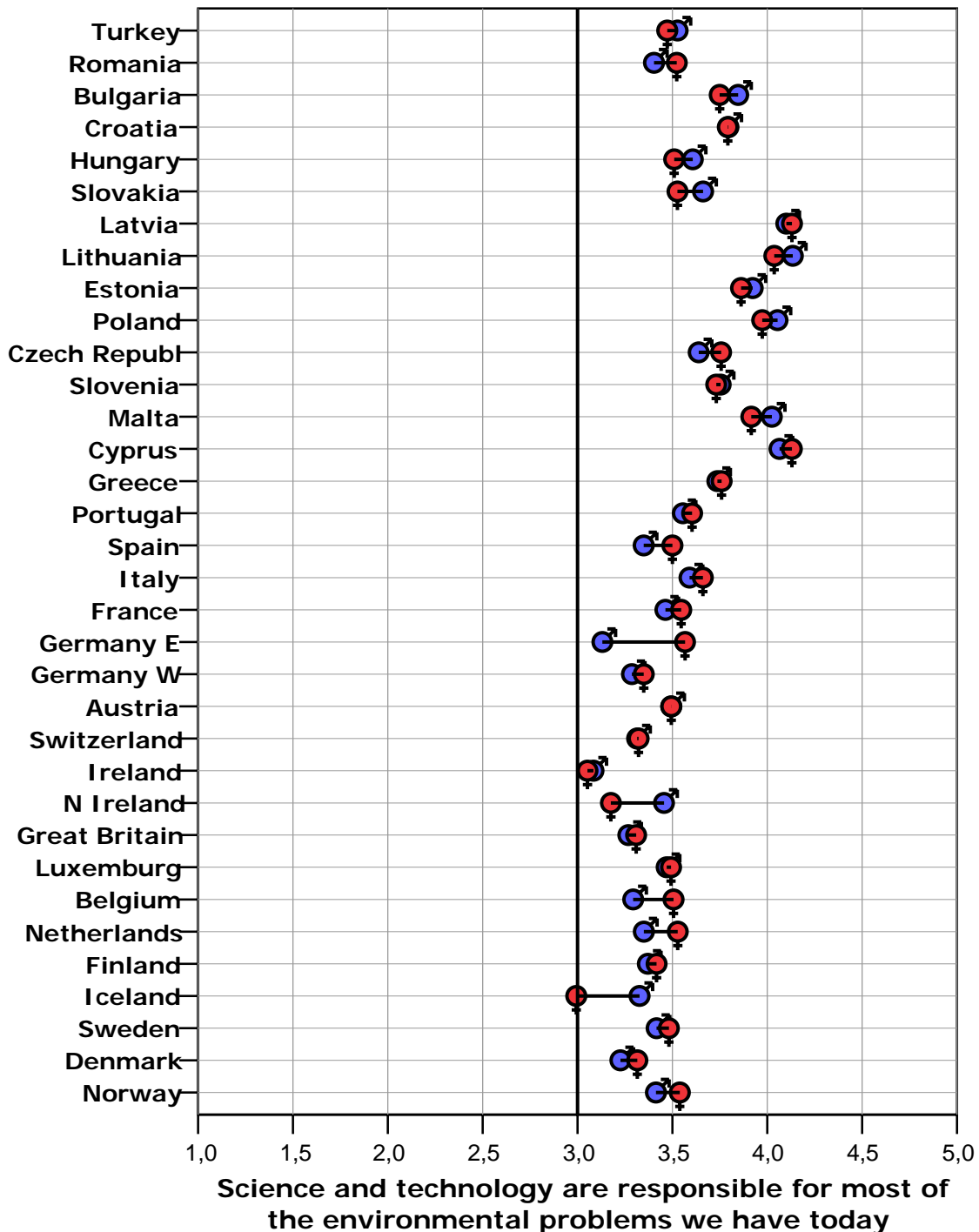


Kommentarer

I innhold er EB- og ROSE-spørsmålene temmelig like. I de fleste land svarer elevene i hovedsak positivt, med Japan som et klart unntak. Vi merker oss at ungdom i fattigere land er atskillig mer positive til forskningens konsekvenser enn ungdom i rikere land. I en europeisk sammenheng ser vi at ungdom fra Norge, Sverige og Island framstår som nokså positive. Kjønnsforskjellene er større blant de unge enn blant den voksne befolkning i nesten alle land, der jenter framstår som langt mer skeptiske til vitenskapen enn guttene.

Sjøberg og Schreiner:

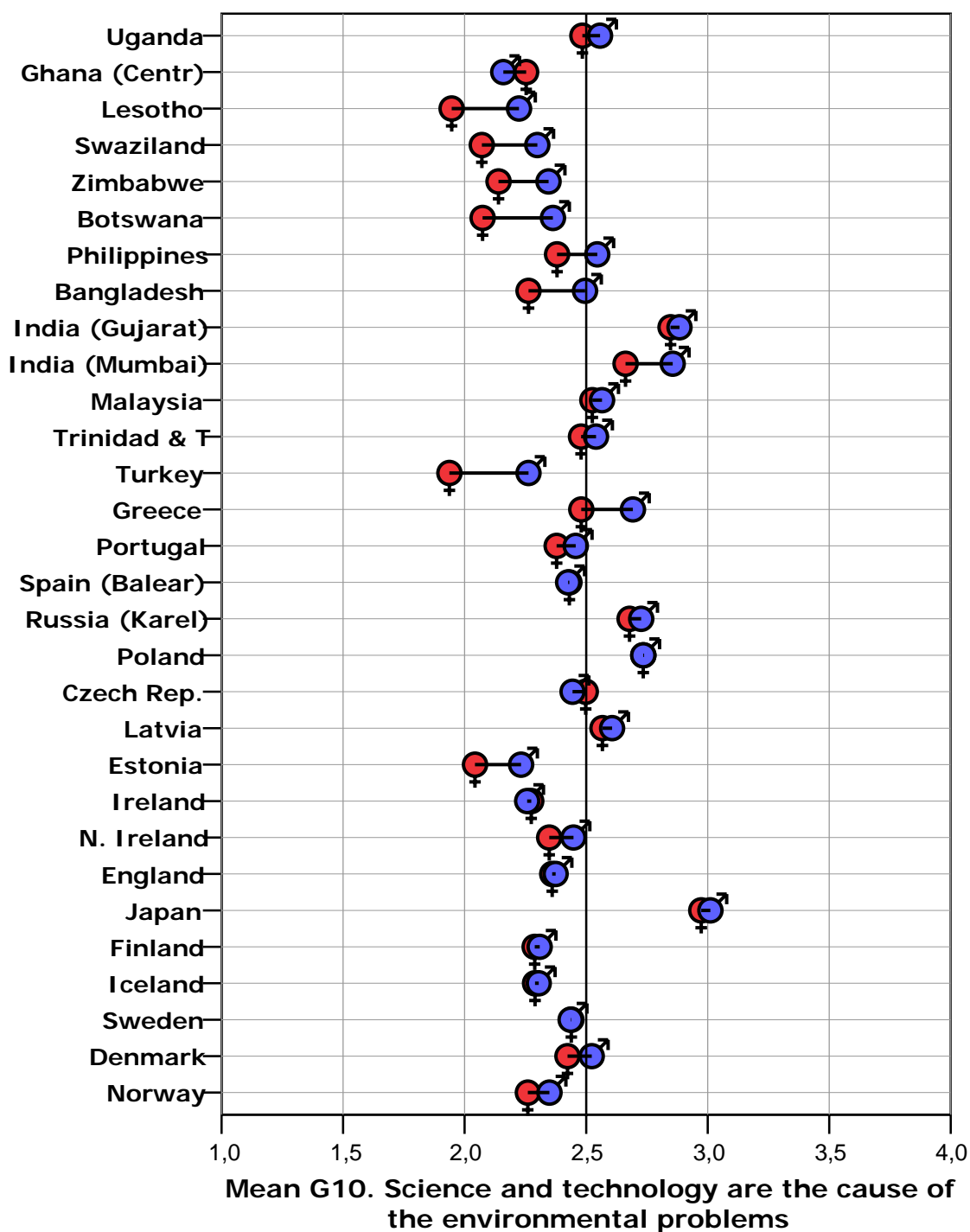
(EB) Vitenskapen og teknologien er ansvarlig for de fleste av de miljøproblemene vi har i dag



Kommentarer

I de fleste land tenderer folk til å være svakt enige i at vitenskap og teknologi har ansvaret for mange av våre miljøproblemer. Spesielt gjelder dette i de baltiske land og i Polen samt på Kypros og Malta. Folk i Nord-Europa er i mindre grad enige i dette, og spesielt kvinner på Island er uenige i at vitenskapen har ansvaret for miljøproblemene. Nordmenn svarer nokså likt med folk i andre nordiske og nordeuropeiske land. I de fleste land er kjønnsforskjellene små.

(ROSE) Vitenskap og teknologi har skylden for miljøproblemene

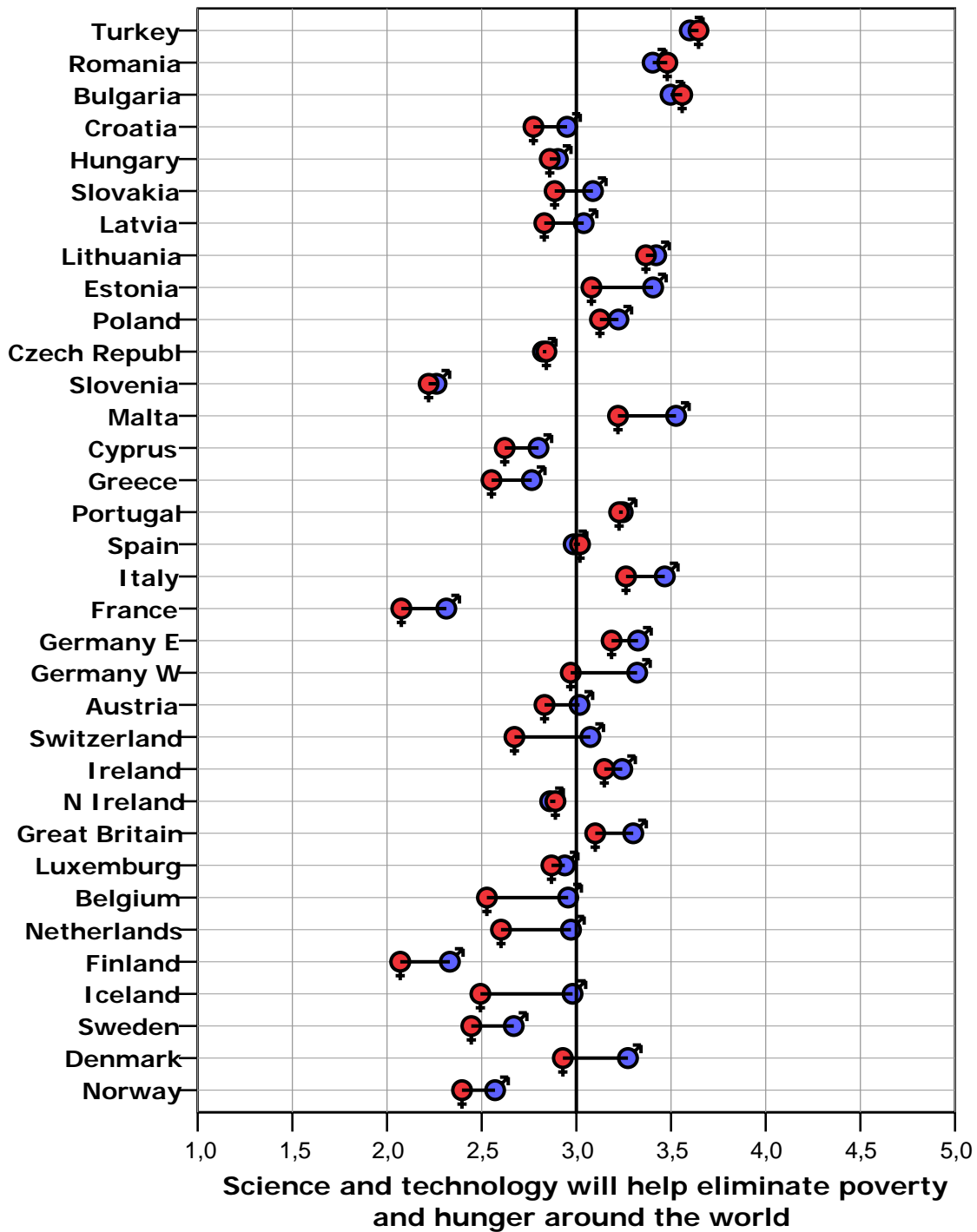


Kommentarer

Mens ROSE-spørsmålet noe bastant lyder "Vitenskap og teknologi har skylden for miljøproblemene", er EB-spørsmålet noe mer moderat: "... ansvarlig for de fleste ." Ut fra dette kan man kanskje forstå at mange unge sier seg uenige i ROSE-formuleringen. (Vi merker oss imidlertid at Japans ungdom er klart enige!) Norske elever fordeler seg rundt det nøytrale på dette spørsmålet, sammen med elever fra alle andre nordiske land. I Norge og de fleste andre land er det små forskjeller på jenters og gutters svar.

Sjøberg og Schreiner:

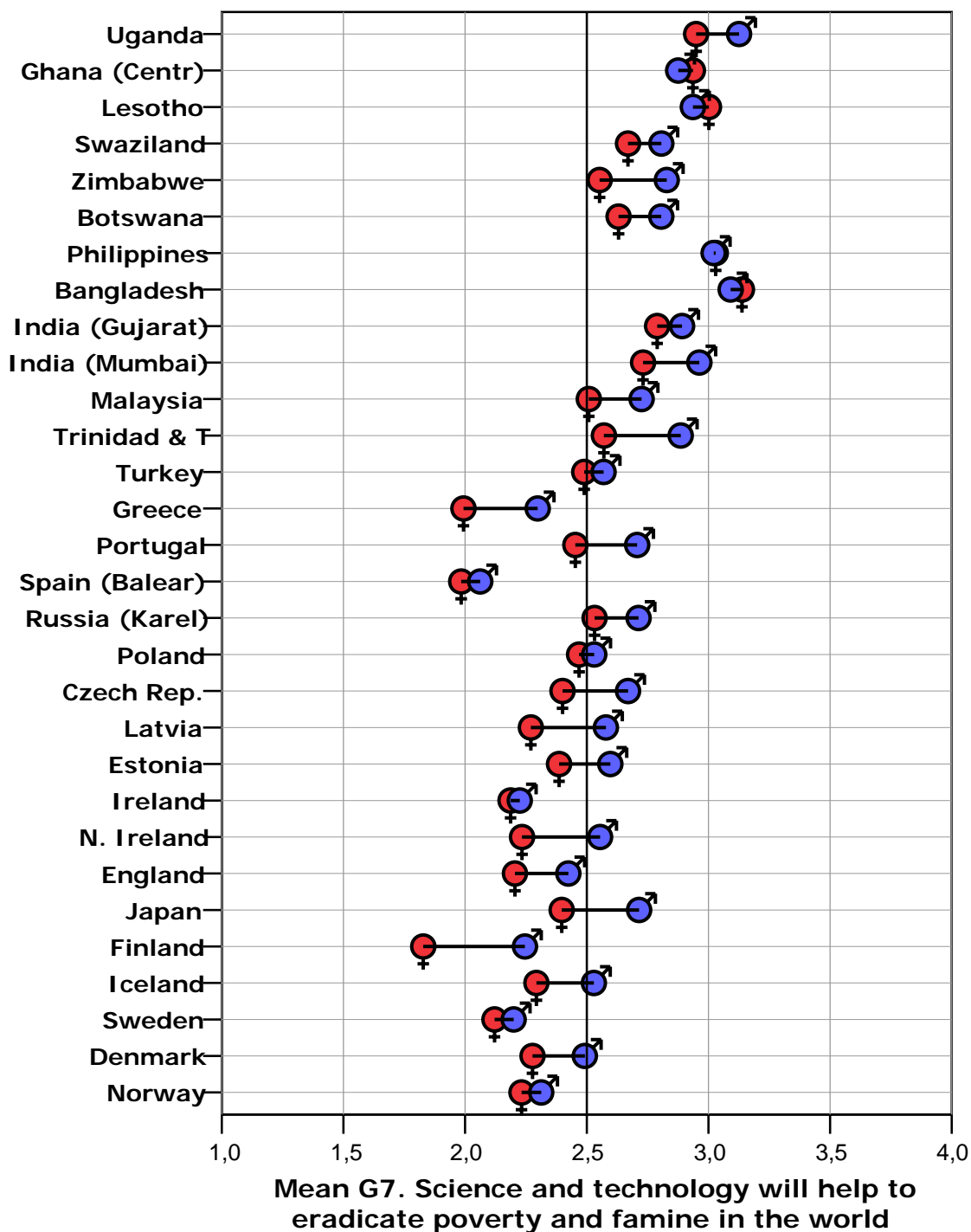
(EB) Vitenskap og teknologi vil bidra til å avskaffe verdens fattigdom og sult



Kommentarer

Det er nokså delte meninger mellom folk i Europa om hvorvidt vitenskap og teknologi kan bidra til å utrydde fattigdom og sult i verden. Også mellom folk i de nordiske land er det stor spredning i svarene. Finner er svært skeptiske, og også nordmenn og svensker er blant de som er nokså skeptiske. Derimot er dansker langt mer positive. I alle land synes menn å ha større tro på at vitenskap og teknologi kan utrydde sult og fattigdom enn det kvinner har.

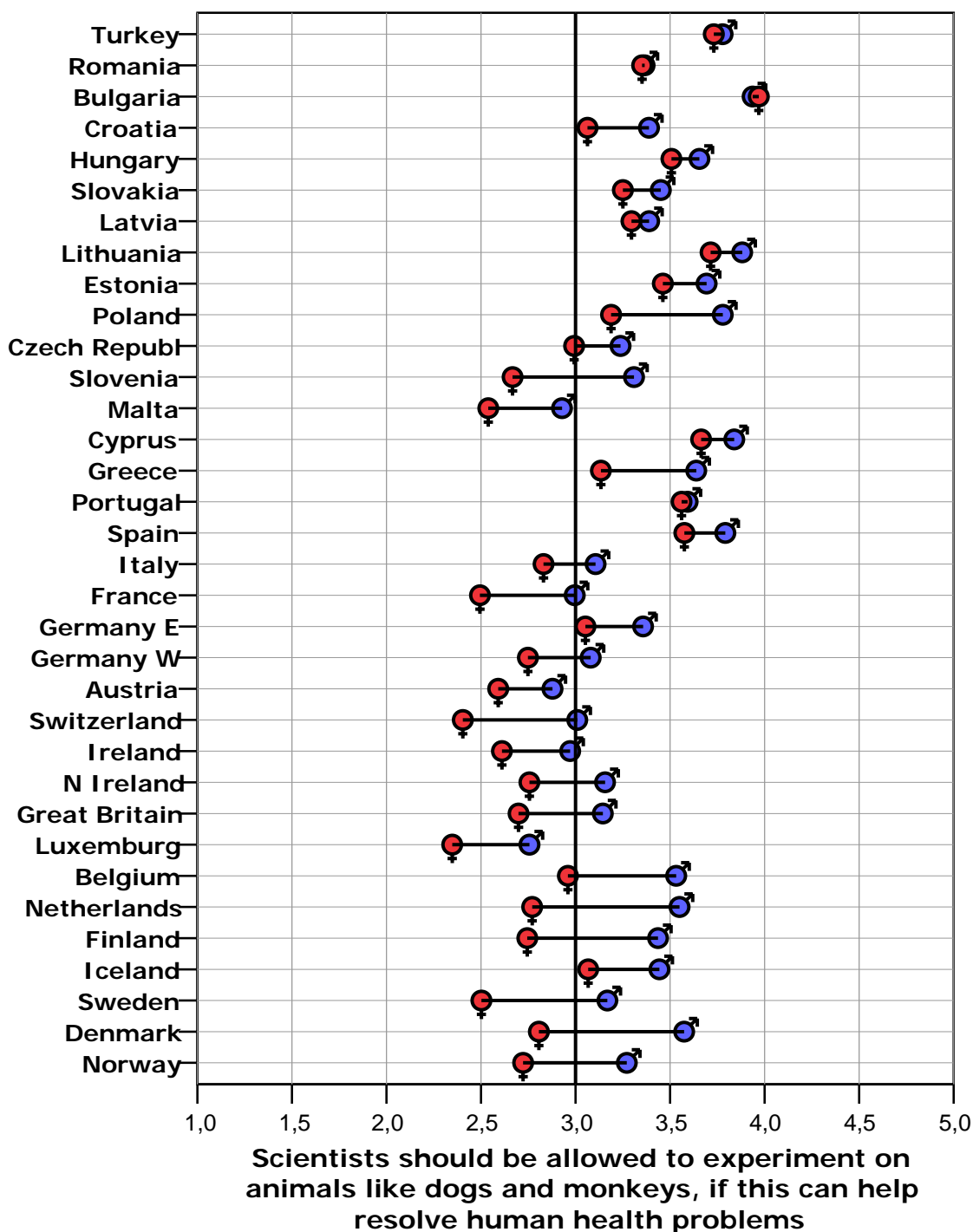
(ROSE) Vitenskap og teknologi vil hjelpe til å utrydde fattigdom og sult i verden



Kommentarer

Her er EB- og ROSE-spørsmålene svært like. Også her ser vi at gutter har langt større tro på at vitenskapen kan utrydde fattigdom og sult i verden enn det jenter har. Også her ser vi at finner, spesielt finske jenter, er blant de minst optimistiske i så måte. De norske ungdommene svarer omtrent som i Norden og Nord-Europa forøvrig. Vi merker oss at ungdom i fattigere land har stor tro på at vitenskapen og teknologien kan hjelpe landene ut av fattigdom og sult.

EB: Vitenskapsmenn bør få lov til å eksperimentere med dyr, slik som hunder og aper, hvis dette kan løse menneskenes helseproblemer

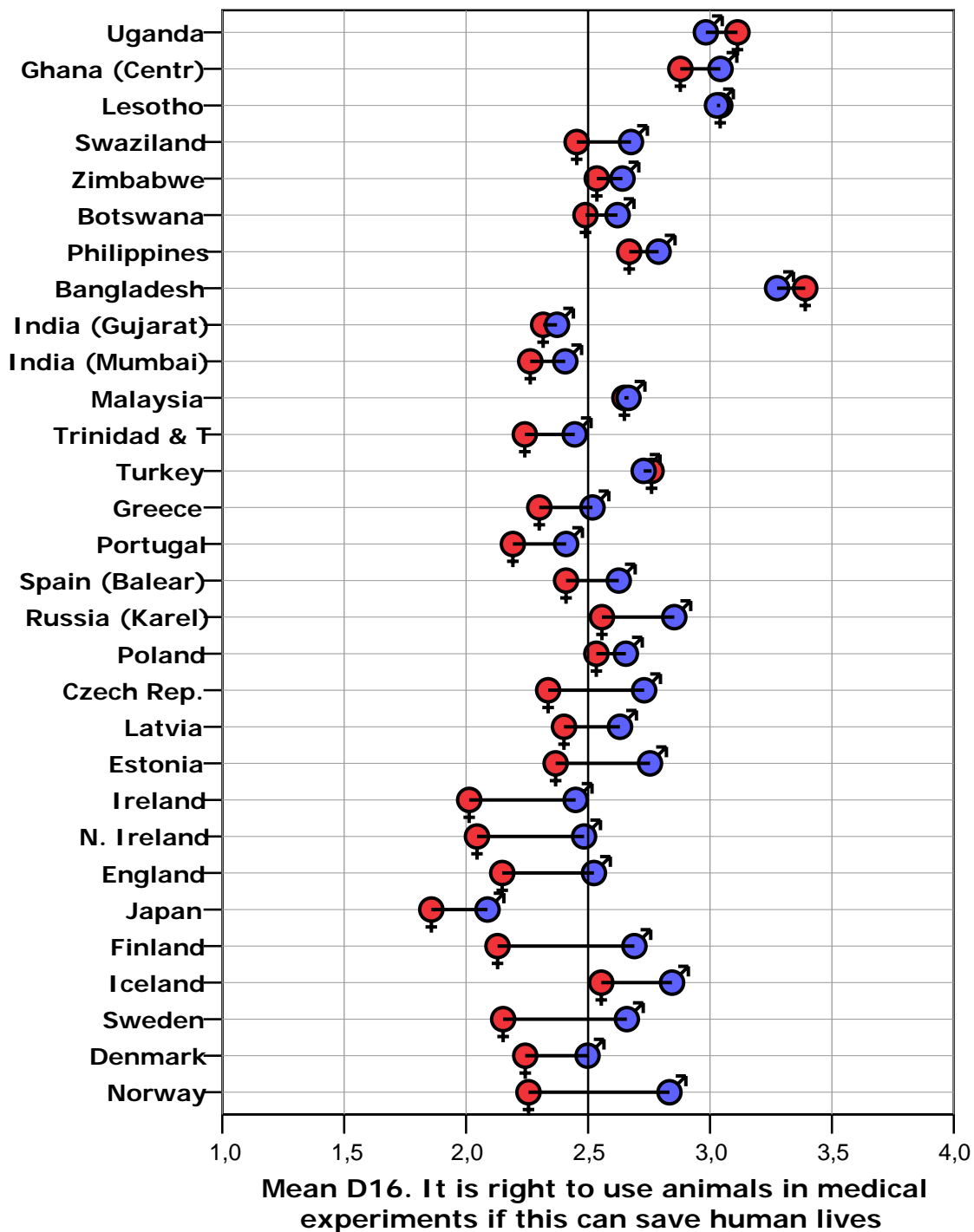


Kommentarer

Det er nokså delte syn på om det er riktig å bruke dyr i medisinske forsøk, selv om det kan løse menneskenes helseproblemer. Generelt er skepsisen størst i de mer velstående nordeuropeiske landene. I alle land, spesielt de rikeste, er det også et klart mønster: Kvinner er i mye større grad enn menn skeptiske til dyreforsøk.

Sjøberg og Schreiner:

(ROSE) Det er riktig å bruke dyr i medisinske eksperimenter hvis det kan redde menneskeliv.

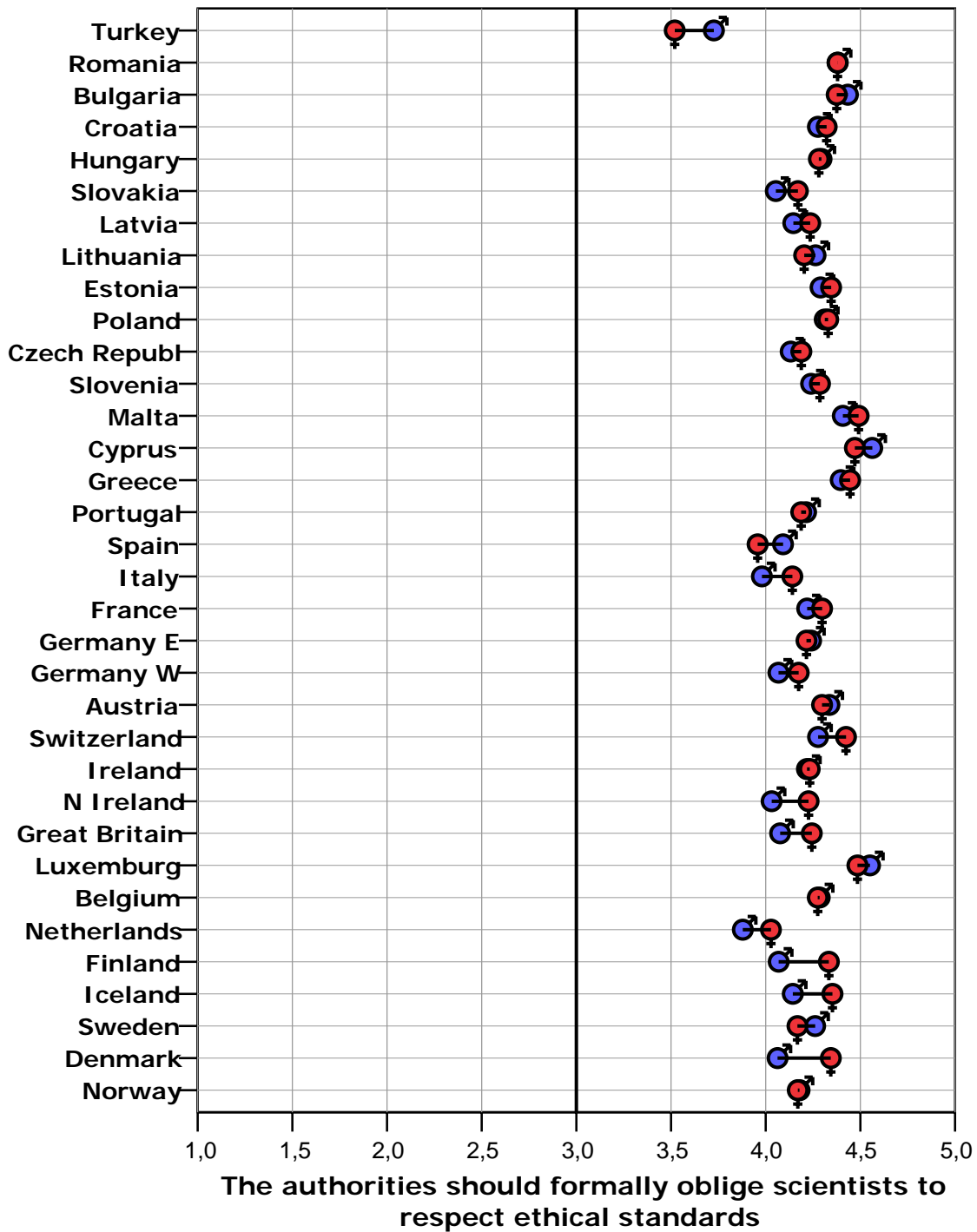


Kommentarer

Når det gjelder synet på å bruke dyr i medisinske eksperimenter ser vi det samme mønsteret blant de unge som blant voksne, men i enda større grad: Jentene er mye mer skeptiske enn guttene, og denne polariseringen er størst i de rikeste landene. Aller størst er skepsisen i Japan, både for jenter og gutter. De norske ungdommene svarer omtrent som de andre nordiske, men ulikheten mellom de to kjønn er svært stor.

Sjøberg og Schreiner:

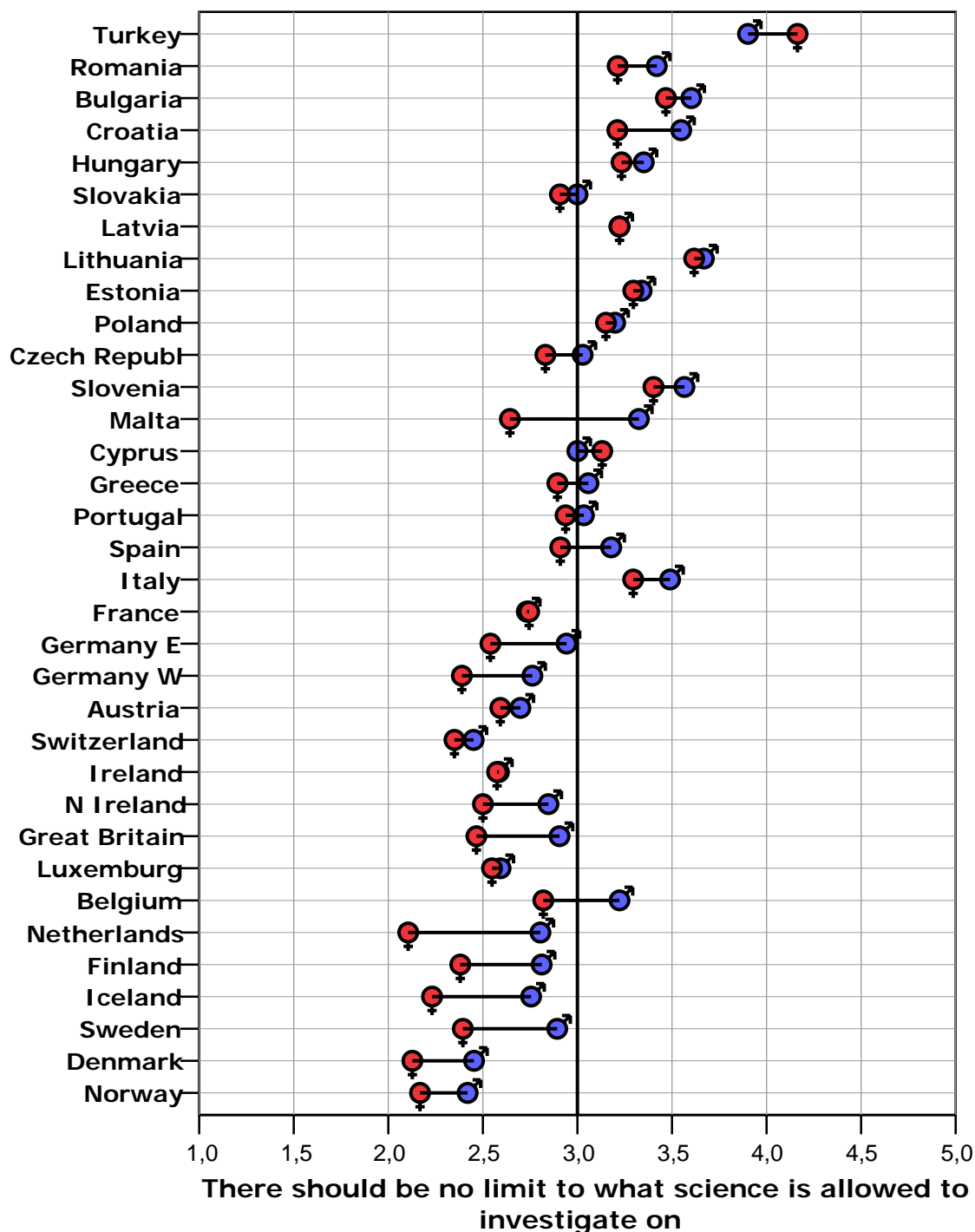
EB: Myndighetene bør formelt tvinge vitenskapsmenn til å respektere etiske standarder



Kommentarer

Det er svært stor tilslutning til utsagnet om at myndighetene formelt bør tvinge forskere til å respektere etiske standarder. Variasjonen mellom ulike land er svært liten, og gjennomsnittverdien ligger på over 4 på den 5-delte skalaen. (Tyrkia er det eneste unntaket). Kvinner og menn vurderer dette spørsmålet likt.

EB: Vitenskapen bør ha ubegrenset adgang til å forske på hva den vil

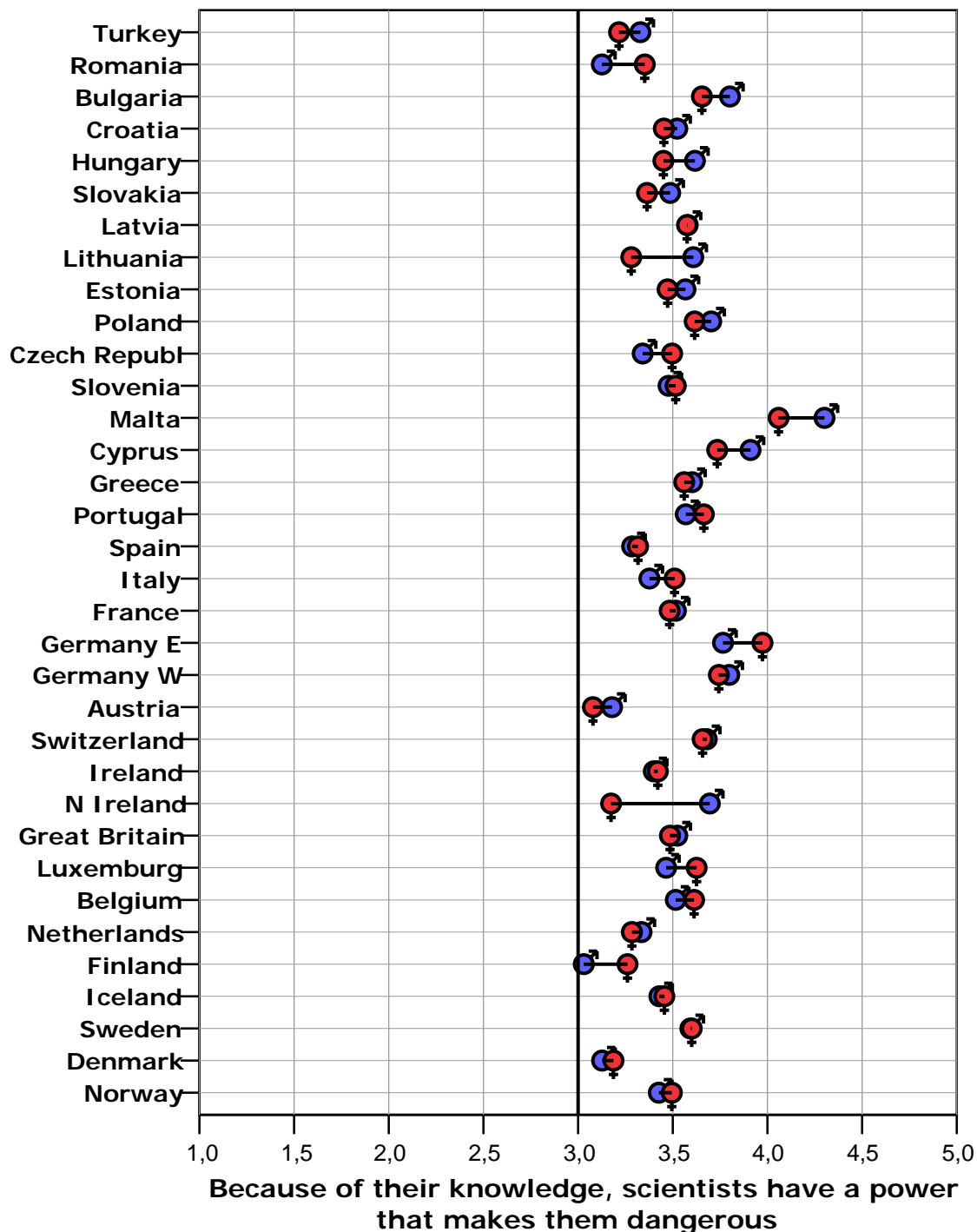


Kommentarer

Også spørsmålet om hvorvidt vitenskapen bør ha ubegrenset adgang til å forske på hva den vil dreier seg, som det forrige spørsmålet, om styring og kontroll av vitenskapen. Likevel er svarfordelingen på dette spørsmålet nokså annerledes. Vi ser at folk i Nord-Europa er nokså uenige, mens spesielt folk i det tidligere Øst-Europa langt på vei er enige. Det er kvinner i Norden og Nederland som er de mest kritiske. I gjennomsnitt er det folk i Danmark og Norge er de mest kritiske av alle.

Sjøberg og Schreiner:

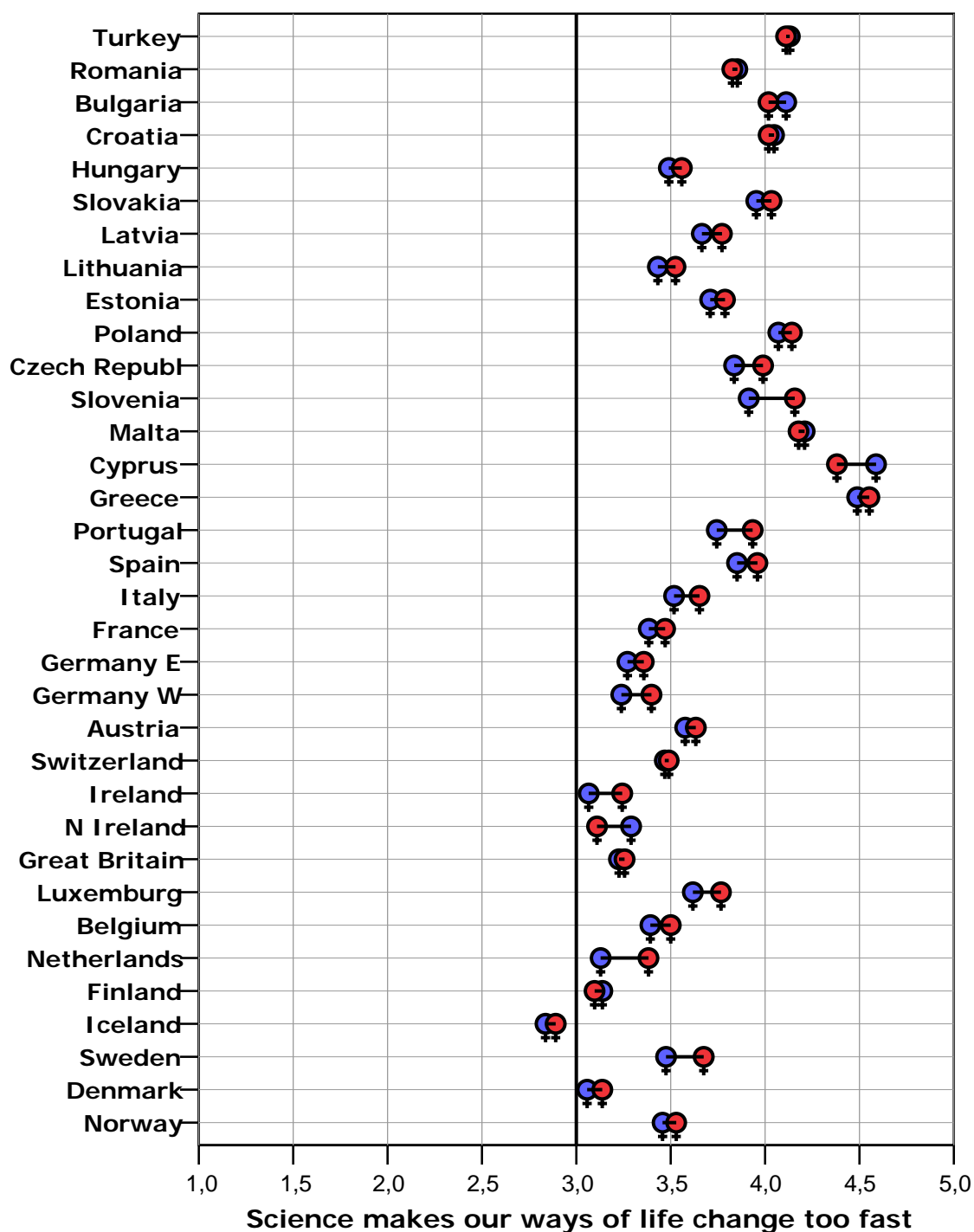
EB: På grunn av sin viten har vitenskapsmenn en makt som gjør dem farlige



Kommentarer

Utsagnet om at forskere på grunn av sin viten har en makt som gjør dem farlige får nokså blandet tilslutning. I de fleste land ligger gjennomsnittsvaret noe over det nøytrale. Folk i Norge svarer nokså likt med andre land i Norden på dette spørsmålet. I alle land er det små forskjeller mellom kvinners og menns svar.

EB: Vitenskapen endrer måten vi lever på for fort

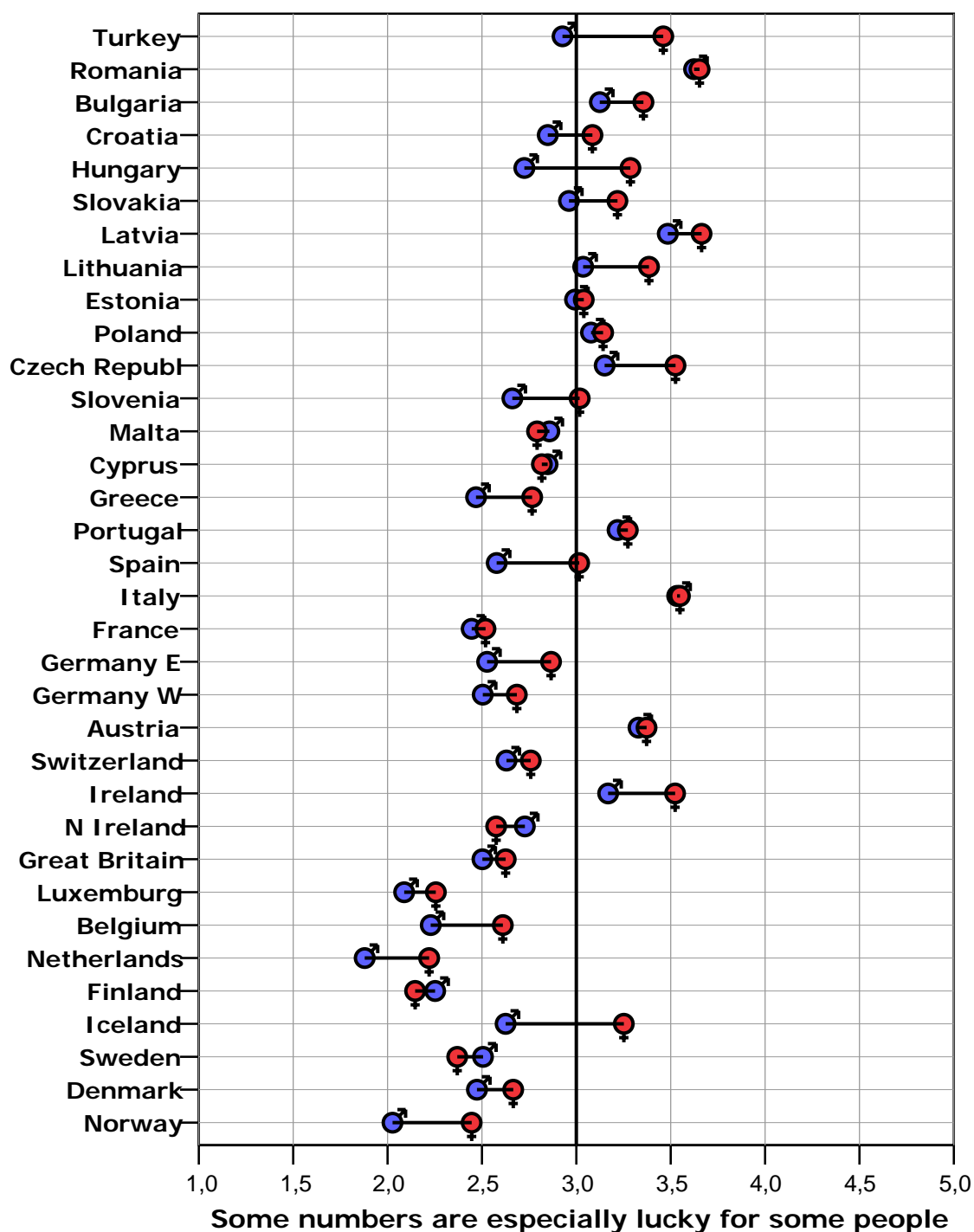


Kommentarer

I mange land er det stor tilslutning til utsagnet om at vitenskapen endrer måten vi lever på for fort. Spesielt på Kypros og i Hellas er folk svært enige i dette, men også i de tidligere Østeuropeiske land er det stor enighet i dette.

I Norden er folk i Sverige og Norge også nokså enige, mens dansker og spesielt islendinger er mer uenige. Igjen framstår folk på Island som de mest positive til vitenskap og teknologi. I de fleste land er det nokså liten forskjell mellom svarene fra kvinner og menn.

EB: Noen tall er spesielt lykkebringende for noen mennesker.

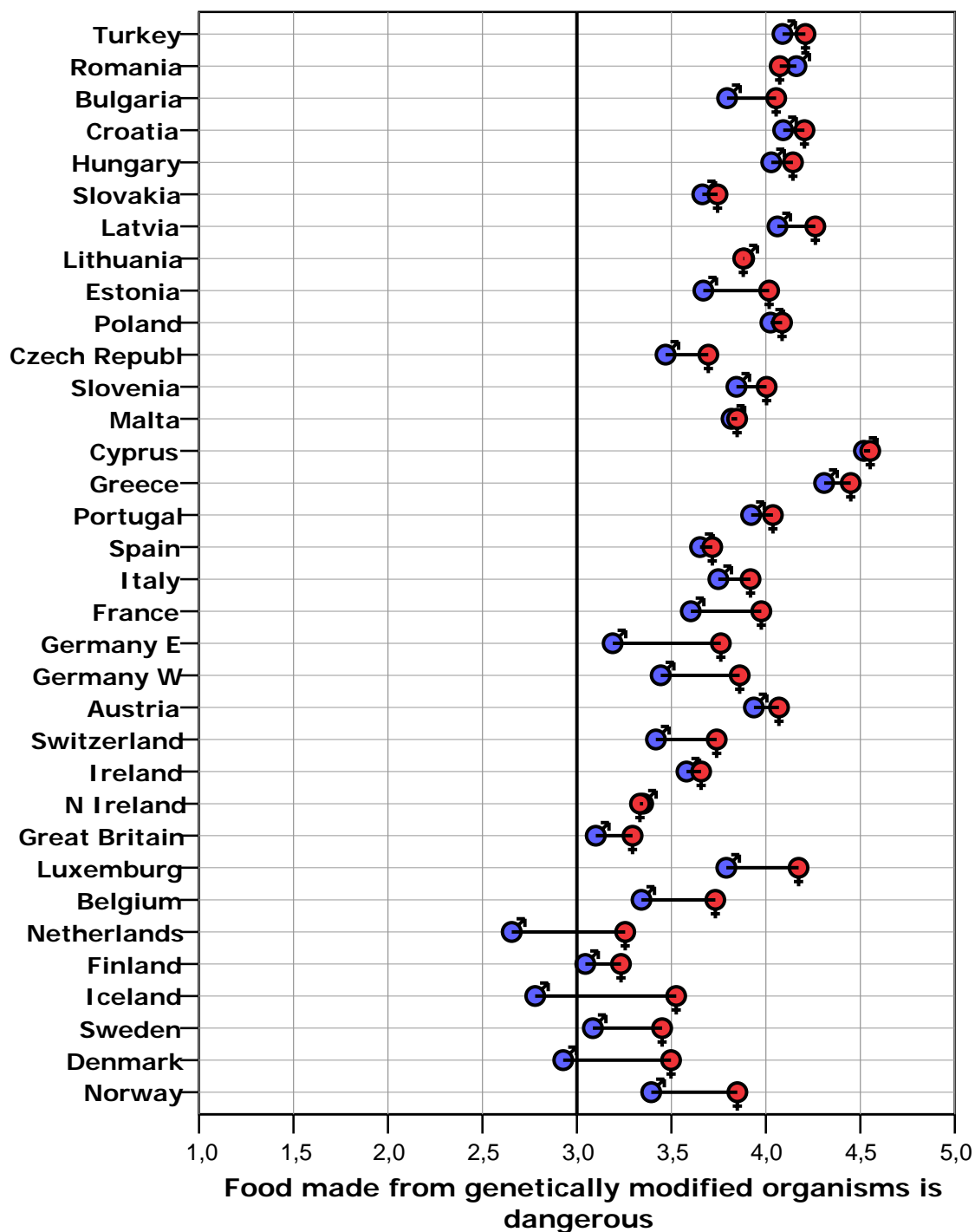


Kommentarer

Spørsmålet om hvorvidt noen tall er spesielt lykkebringende for noen mennesker kan neppe omtales som et holdningsspørsmål, men mer som et slags spørsmål om tro og overtro. Vi ser at det er et klart mønster i retning av at folk i land som er velstående, og som har et høyt utdanningsnivå, avviser et slikt utsagn. Spesielt ser vi at folk i Norge, spesielt menn, har liten tro på lykketall. I de fleste land er det flere kvinner enn menn som tror på lykketall, og kvinner på Island er klart i en slik gruppe.

Sjøberg og Schreiner:

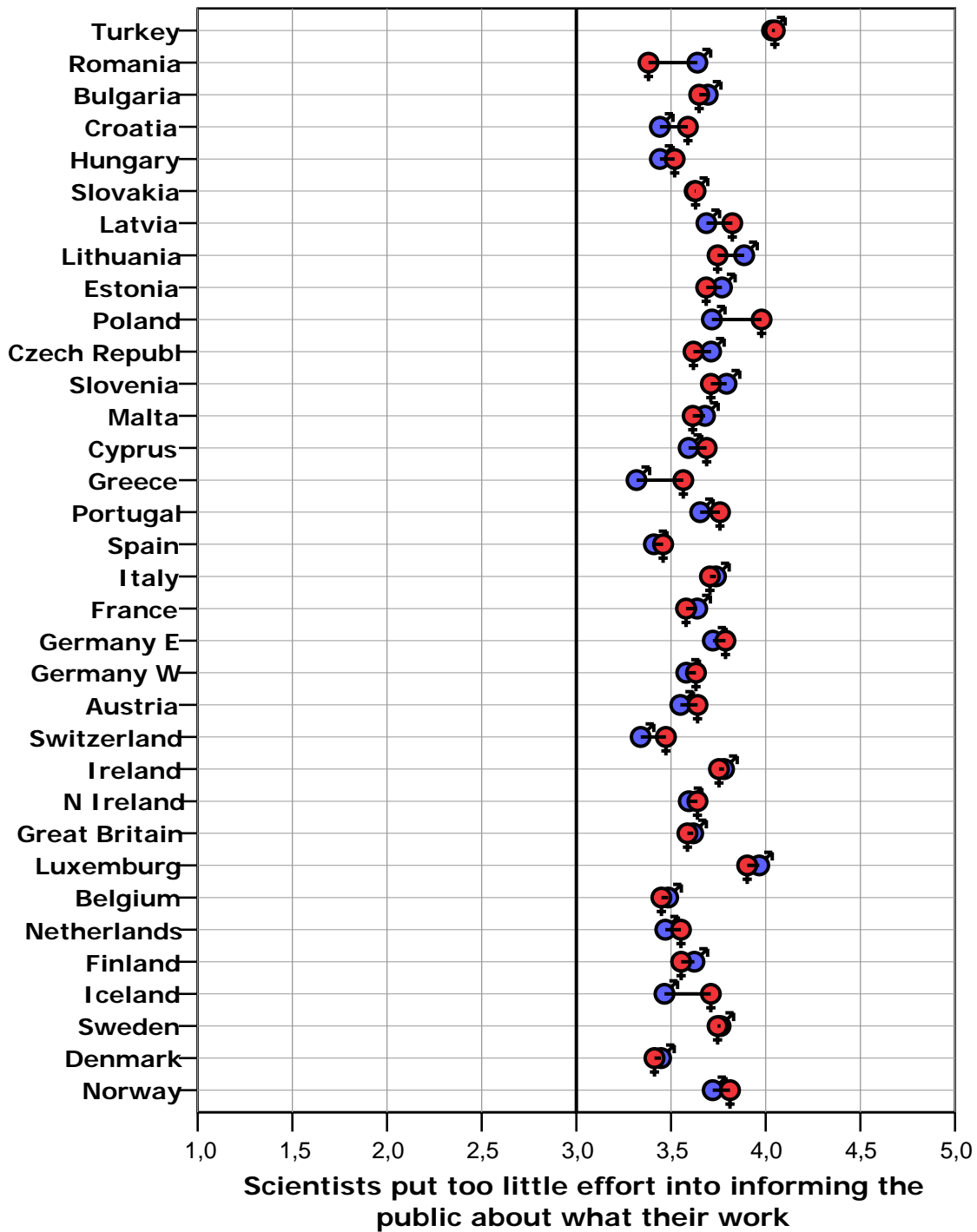
EB: Mat fra genmodifiserte organismer er skadelig.



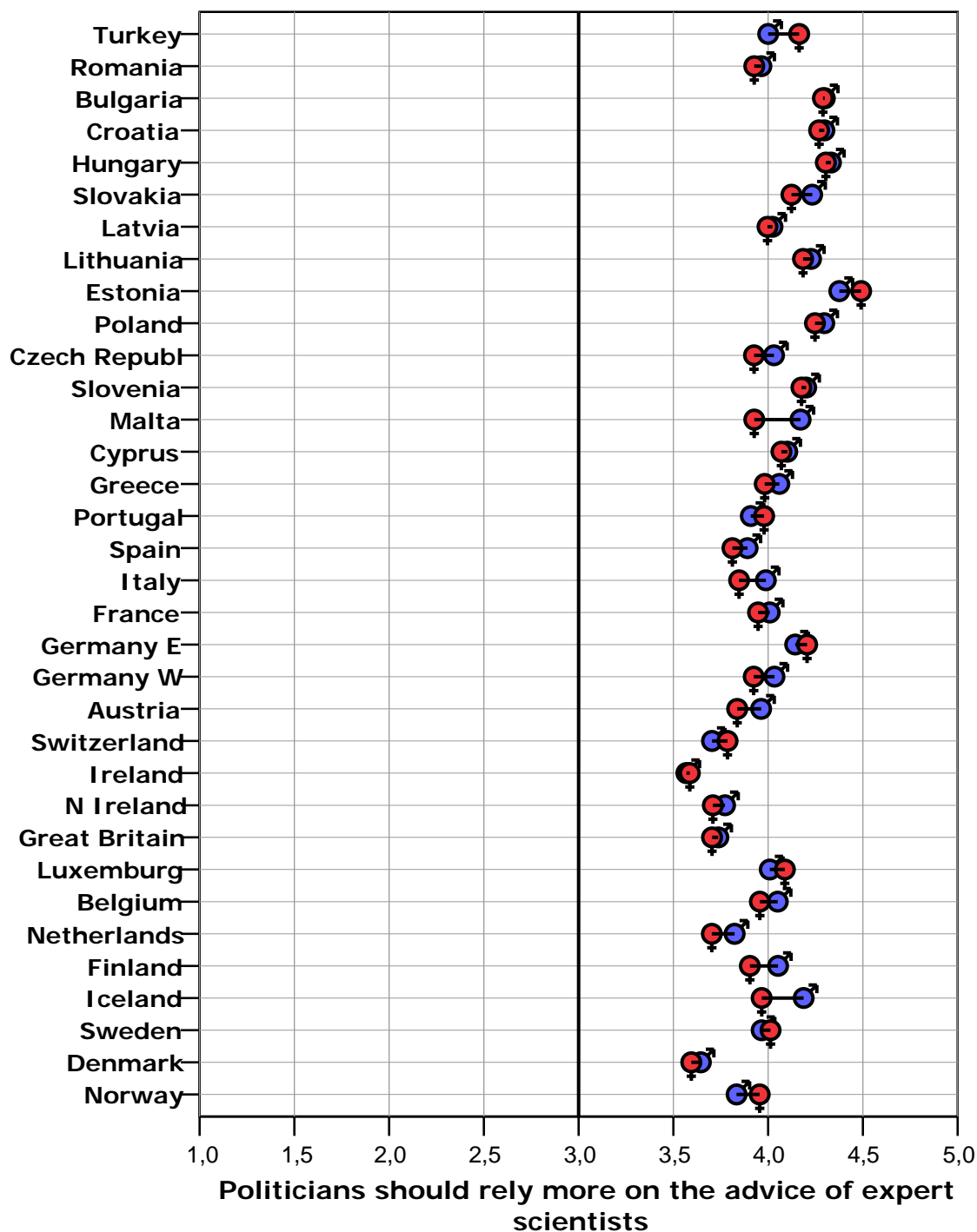
Kommentarer

Utsagnet om at mat fra genmodifiserte organismer er skadelig kan kanskje forstås som en blanding av et kunnskaps- og holdningsspørsmål? Vi ser at folk i de mindre velstående landene i nokså stor grad er enige, mens folk i nordeuropeiske ligger mer nær det nøytrale. For de nordiske land er det folk i Norge som er mest enige. I omtrent alle land er det flest kvinner som er enige i at genmodifisert mat er farlig.

EB: Vitenskapsmenn anstrenger seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt.



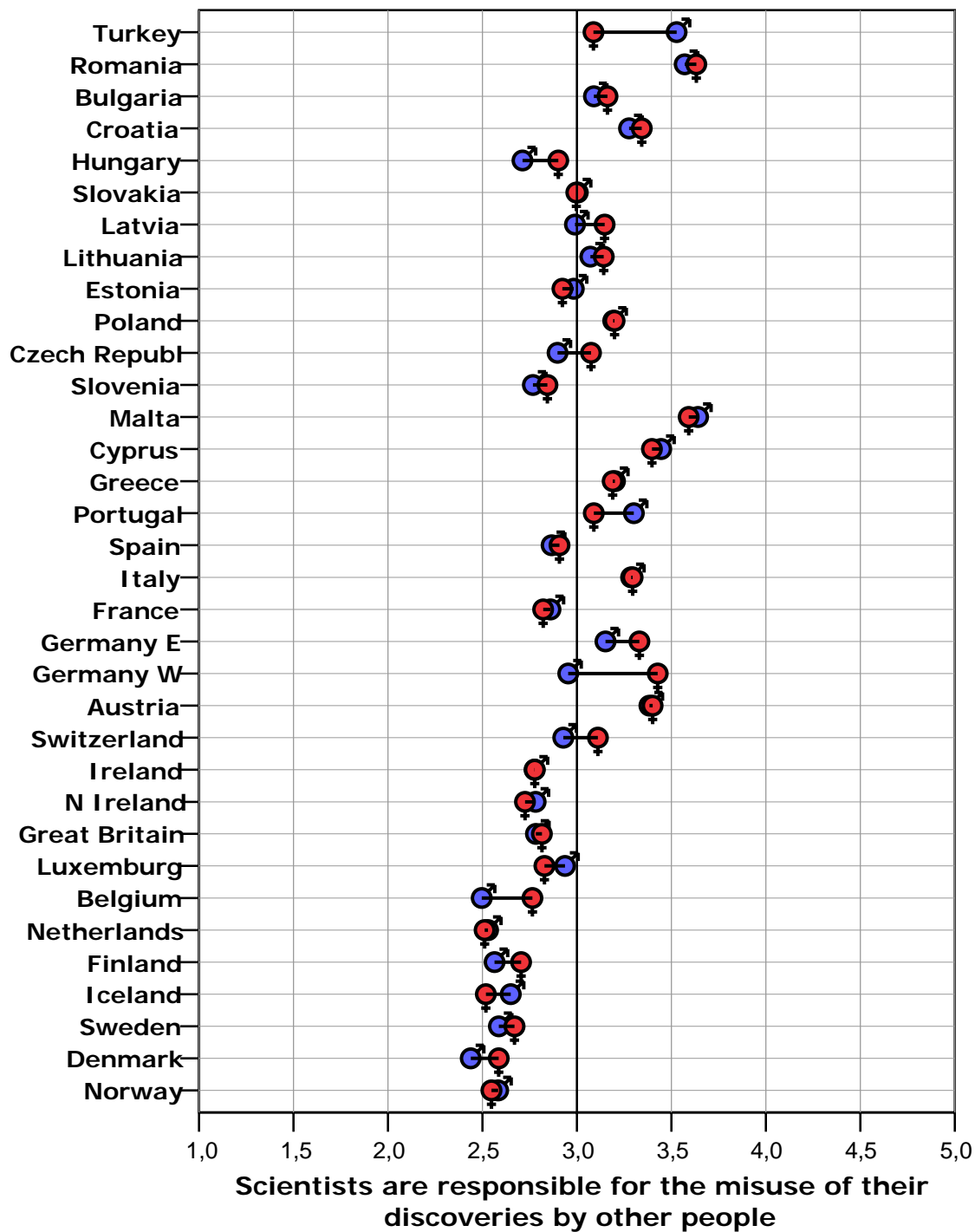
EB: Politikere bør i større grad legge vekt på råd fra vitenskapsmenn.



Kommentarer

Det er stor grad av enighet om at politikere i større grad bør legge vekt på råd fra forskere. Ut fra det som tidligere er dokumentert om tilliten til ulike grupper, kan man vel anta at de da tenker på forskere fra universiteter og ikke industrien. Folk i alle land er enige i utsagnet, og det er små forskjeller mellom de to kjønn. Også folk i Norge er sterkt enige i at man i større grad bør lytte til råd fra forskerne.

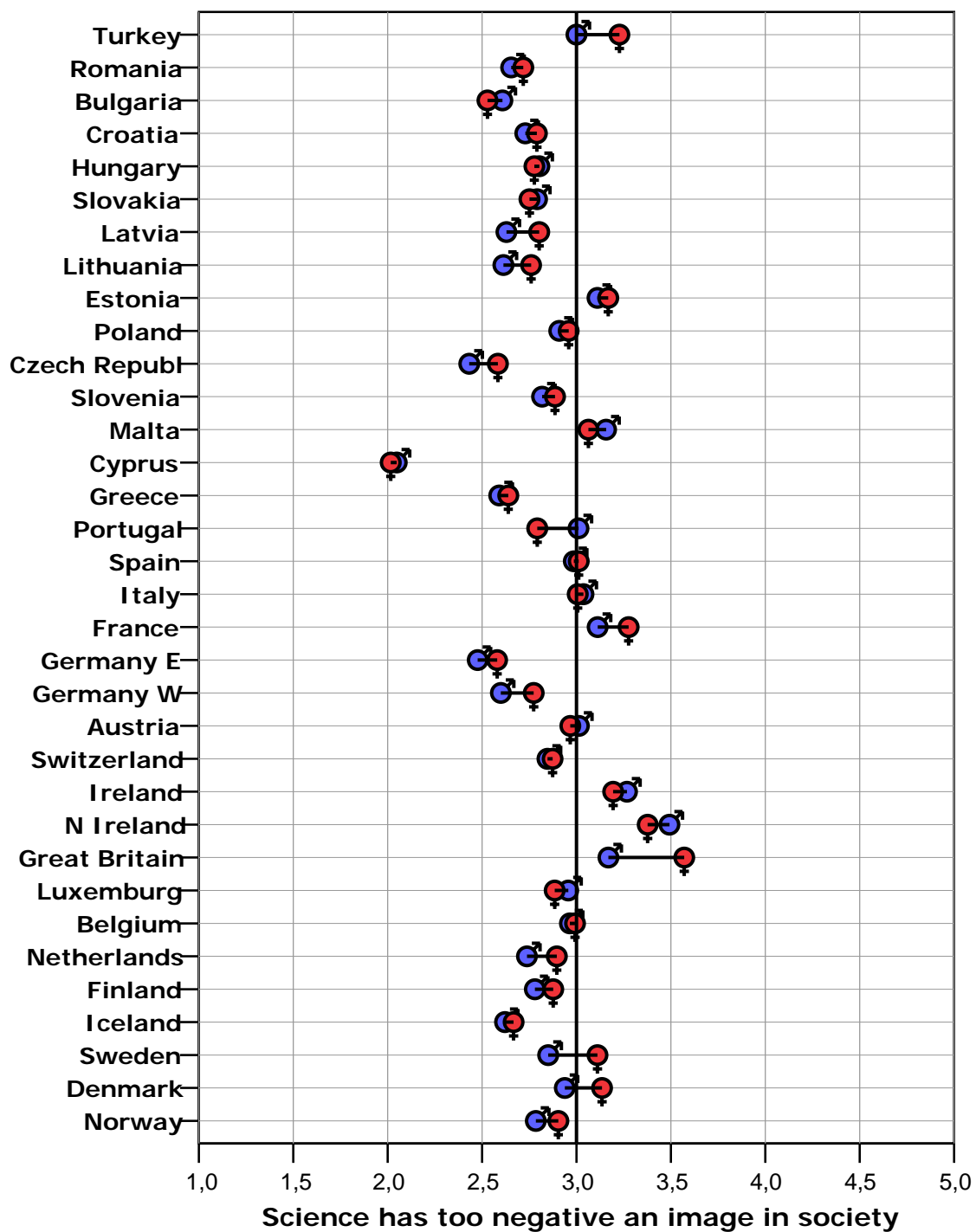
EB: Vitenskapsmenn er ansvarlige for andres misbruk av deres oppdagelser.



Kommentarer

Det er nokså delte meninger om hvorvidt forskerne er ansvarlige for andres misbruk av deres oppdagelser. Men spesielt i Norge og ellers i Nord-Europa er flertallet uenige i dette. I alle land er det liten forskjell på kvinners og menns vurdering.

EB: Vitenskapen har et alt for negativt omdømme i samfunnet.

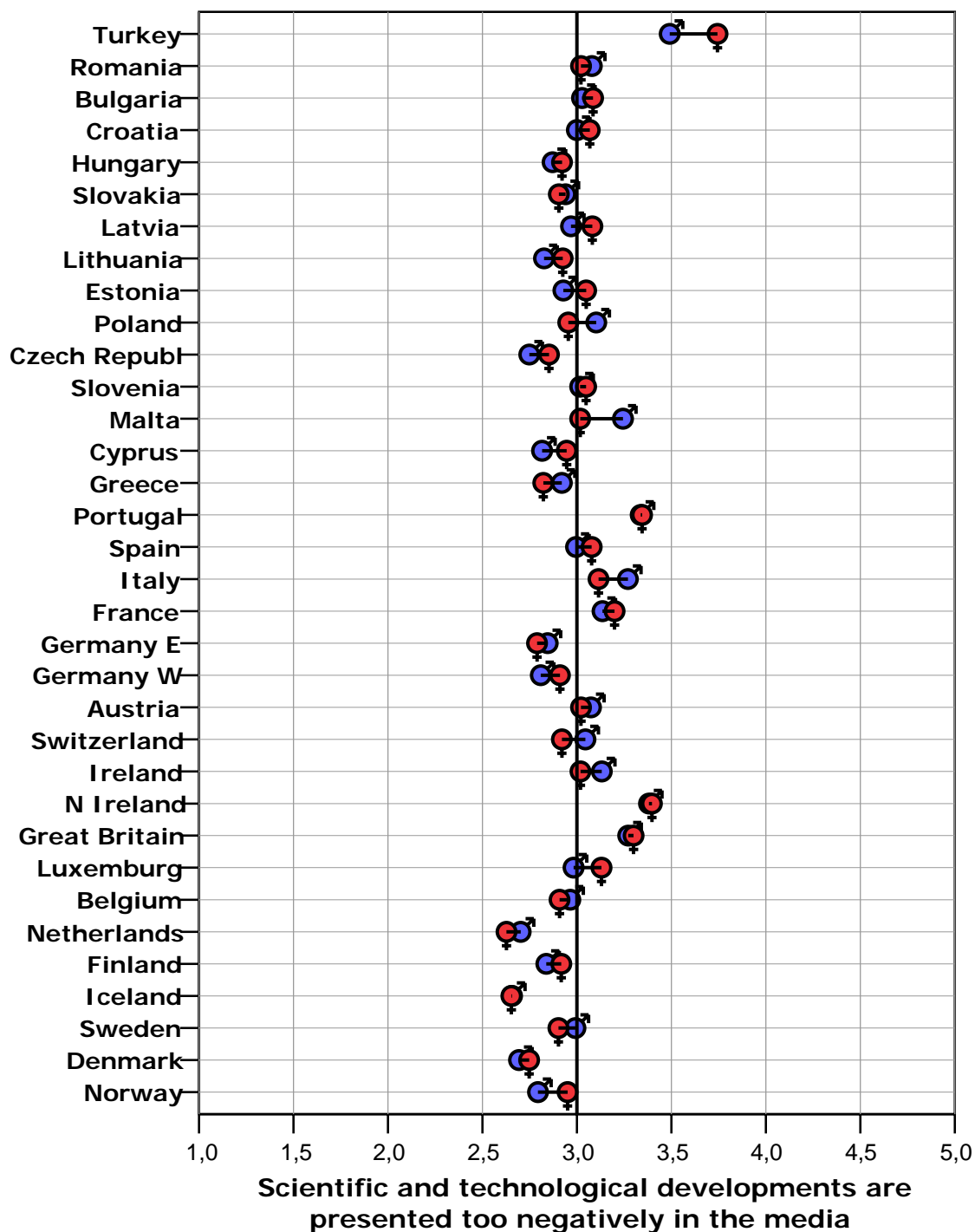


Kommentarer

(Her er 'image' oversatt med 'omdømme')

Meningene er delt når det gjelder spørsmålet om hvorvidt vitenskapen har et alt for negativt omdømme i samfunnet. I de fleste land ligger gjennomsnittsvaret nær det nøytrale, så også i Norge. Kvinner og menn vurderer dette spørsmålet nokså likt.

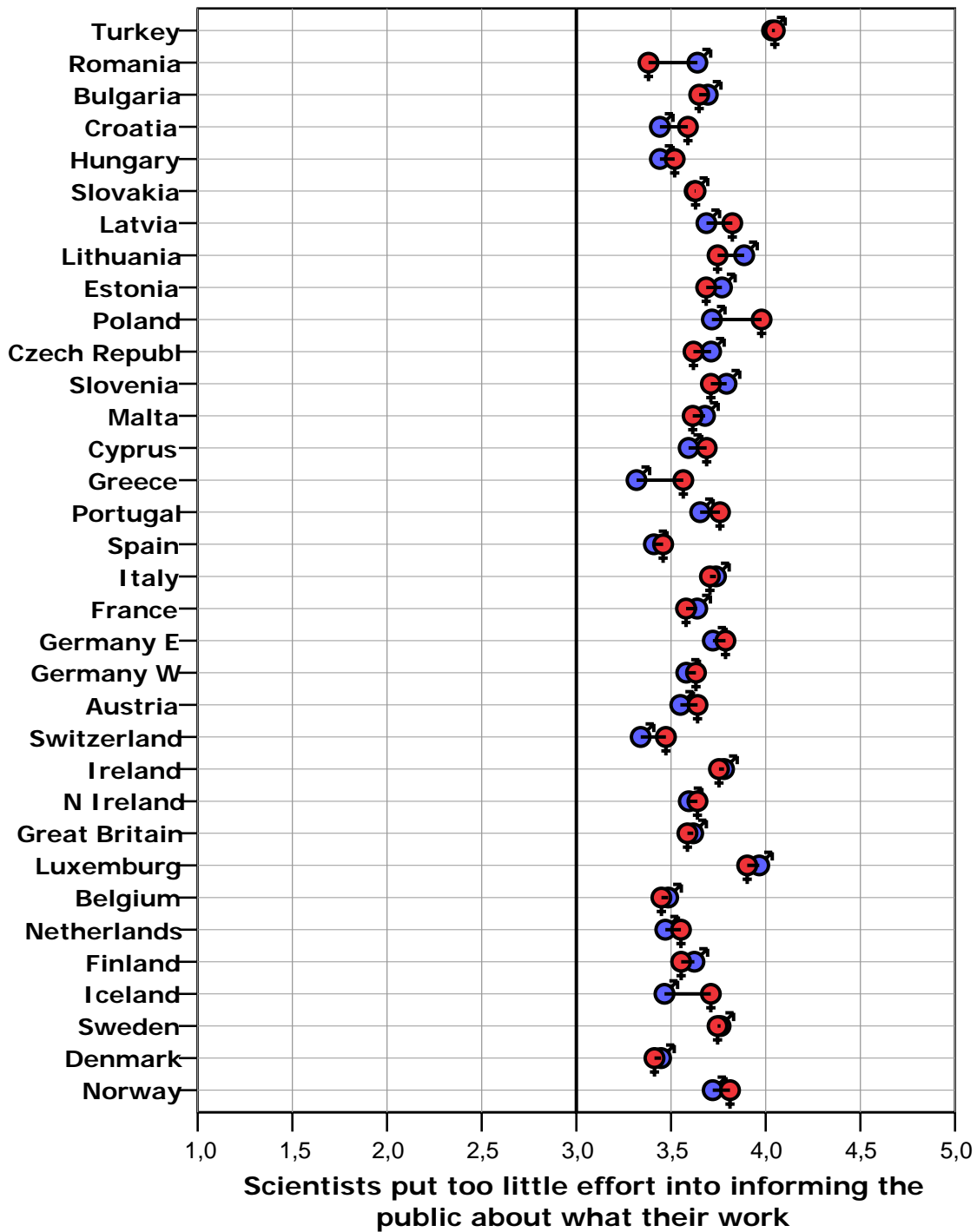
EB: Vitenskapelig og teknologisk utvikling presenteres alt for negativt i media



Kommentarer

På spørsmålet om hvorvidt Vitenskapelig og teknologisk utvikling presenteres alt for negativt i media er også svarene fordelt slik at gjennomsnittet havner på det nøytrale. Også her svarer nordmenn omtrent som i andre land, og det er liten forskjell kvinners og menns vurderinger.

(EB) Vitenskapsmenn anstrenger seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt.



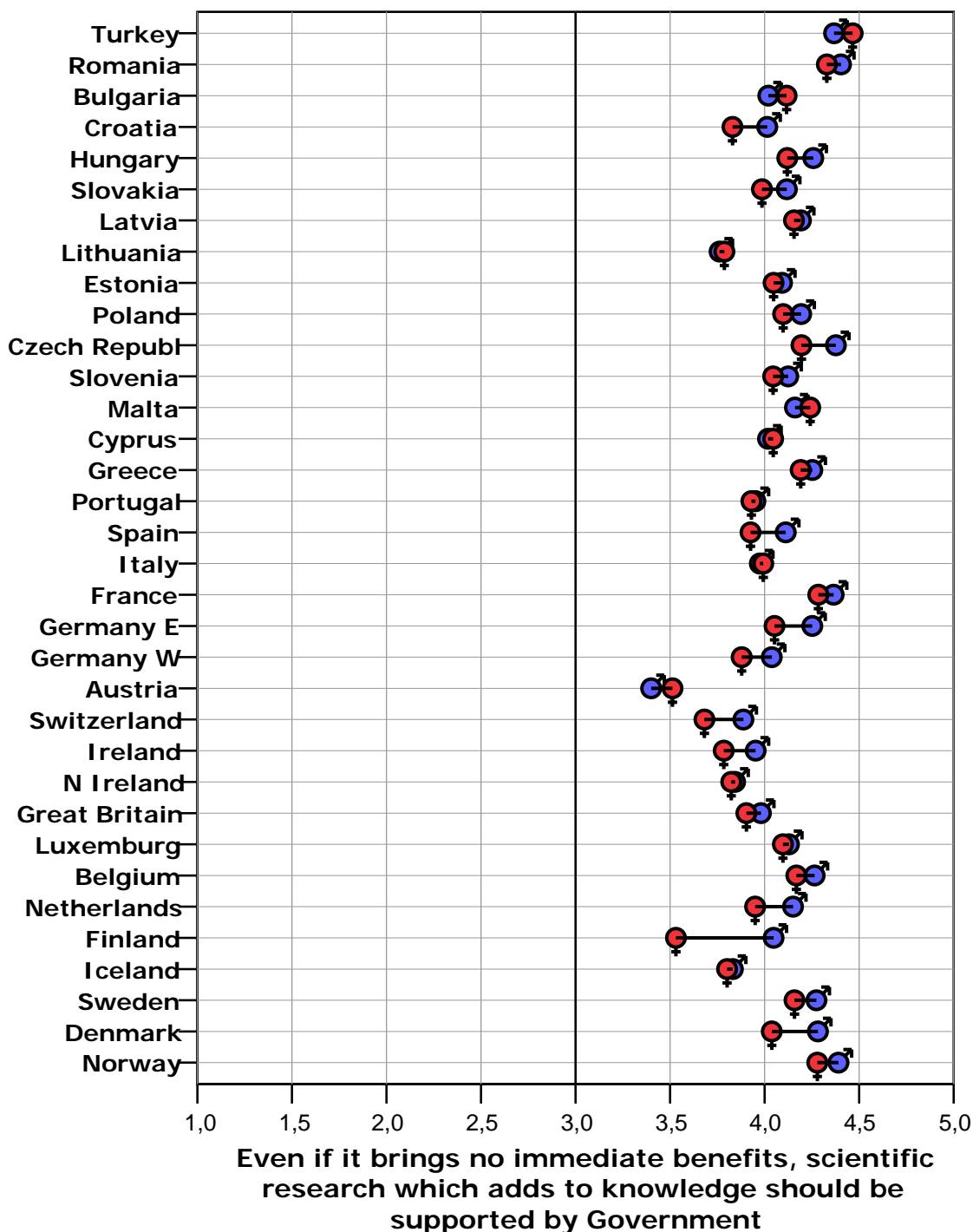
Kommentarer

Folk i ulike land er i hovedsak enig i at forskerne anstrenger seg for lite for å informere offentligheten om arbeidet sitt. Variasjonen i svarene mellom ulike land er nokså liten. Folk i Norge er blant dem som er mest enige. Det er liten forskjell mellom kvinners og menns svar.

Framtidig forskning og rekruttering?

Flere spørsmål i EB og ROSE dreier seg om dette, men de er ikke direkte sammenliknbare.

EB: Myndighetene bør støtte allmenn vitenskapelig forskning, selv om det ikke medfører noen umiddelbar gevinst



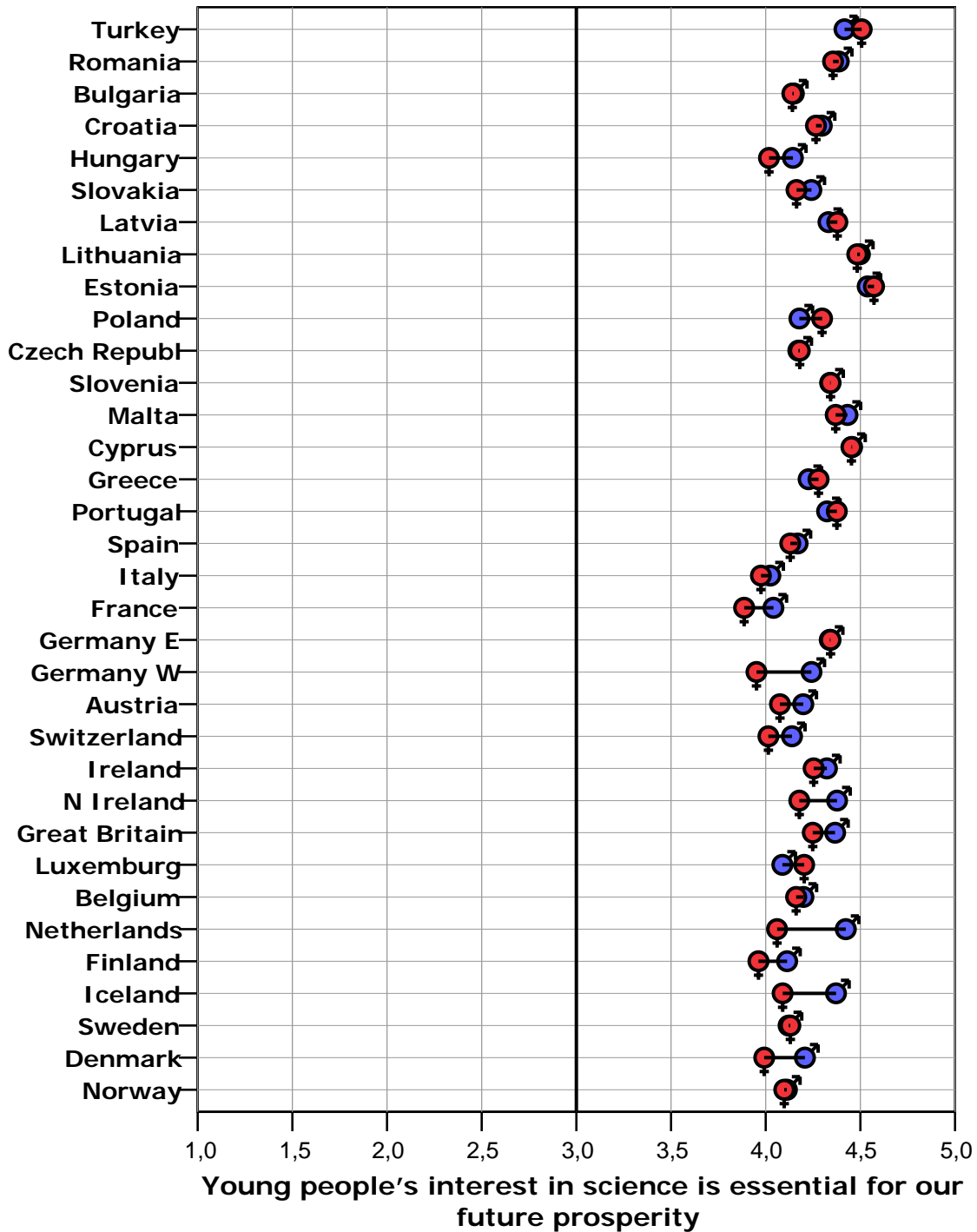
Kommentarer

Spørsmålet "Myndighetene bør støtte allmenn vitenskapelig forskning, selv om det ikke medfører noen umiddelbar gevinst" dreier seg i realiteten om støtte til 'unyttig'

Sjøberg og Schreiner:

grunnforskning. Enigheten om dette er stor, og vi ser at den er spesielt stor i Norge, både blant kvinner og menn. .

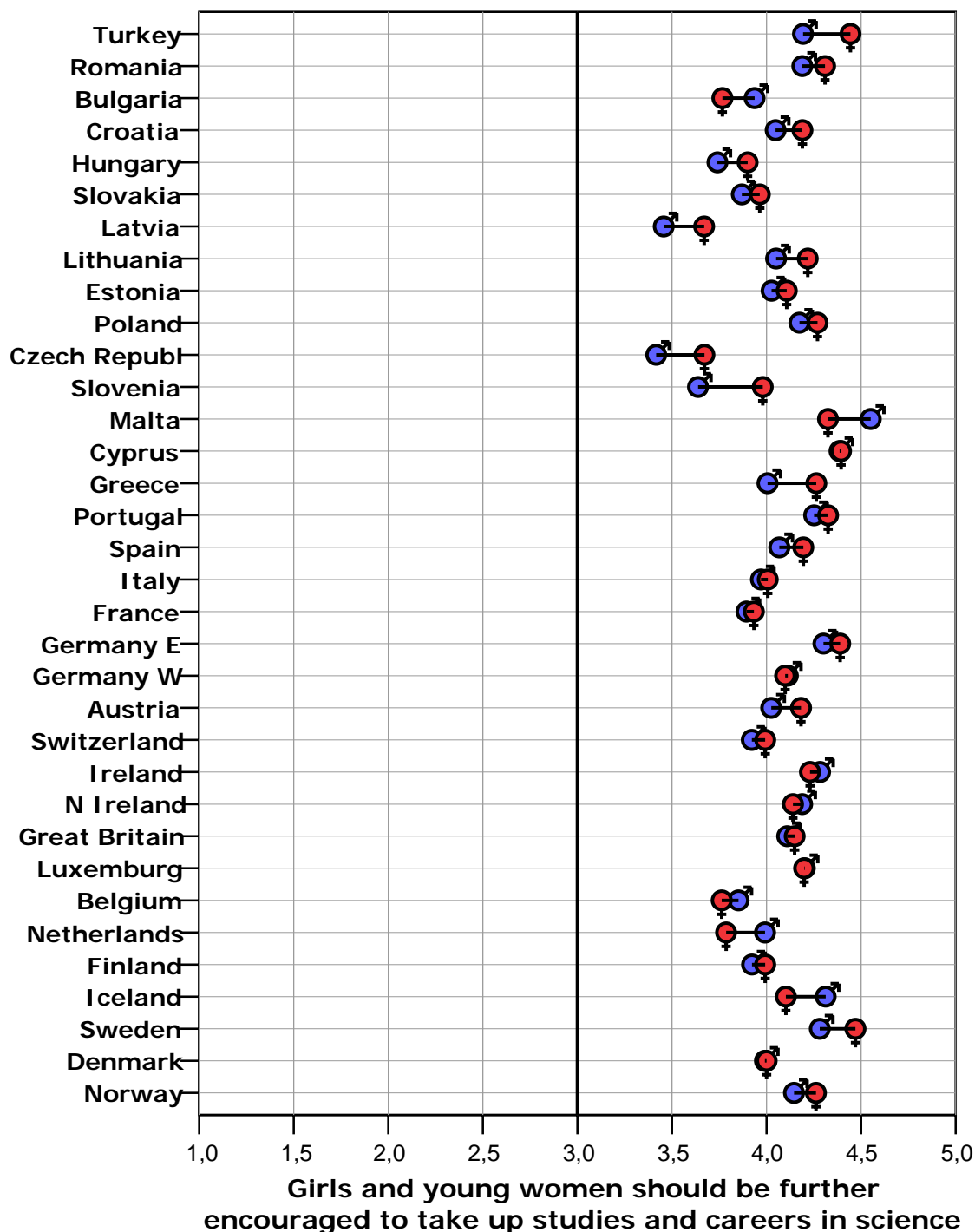
EB: De unges interesse for vitenskap er avgjørende for vår framtidige velstand.



Kommentarer

I alle land er det også en unison tilslutning til utsagnet "De unges interesse for vitenskap er avgjørende for vår framtidige velstand." Også i Norge er det svært stor enighet om dette blant både kvinner og menn.

EB: Jenter og unge kvinner bør stimuleres ytterligere til å begynne studier og vitenskapelige karrierer.

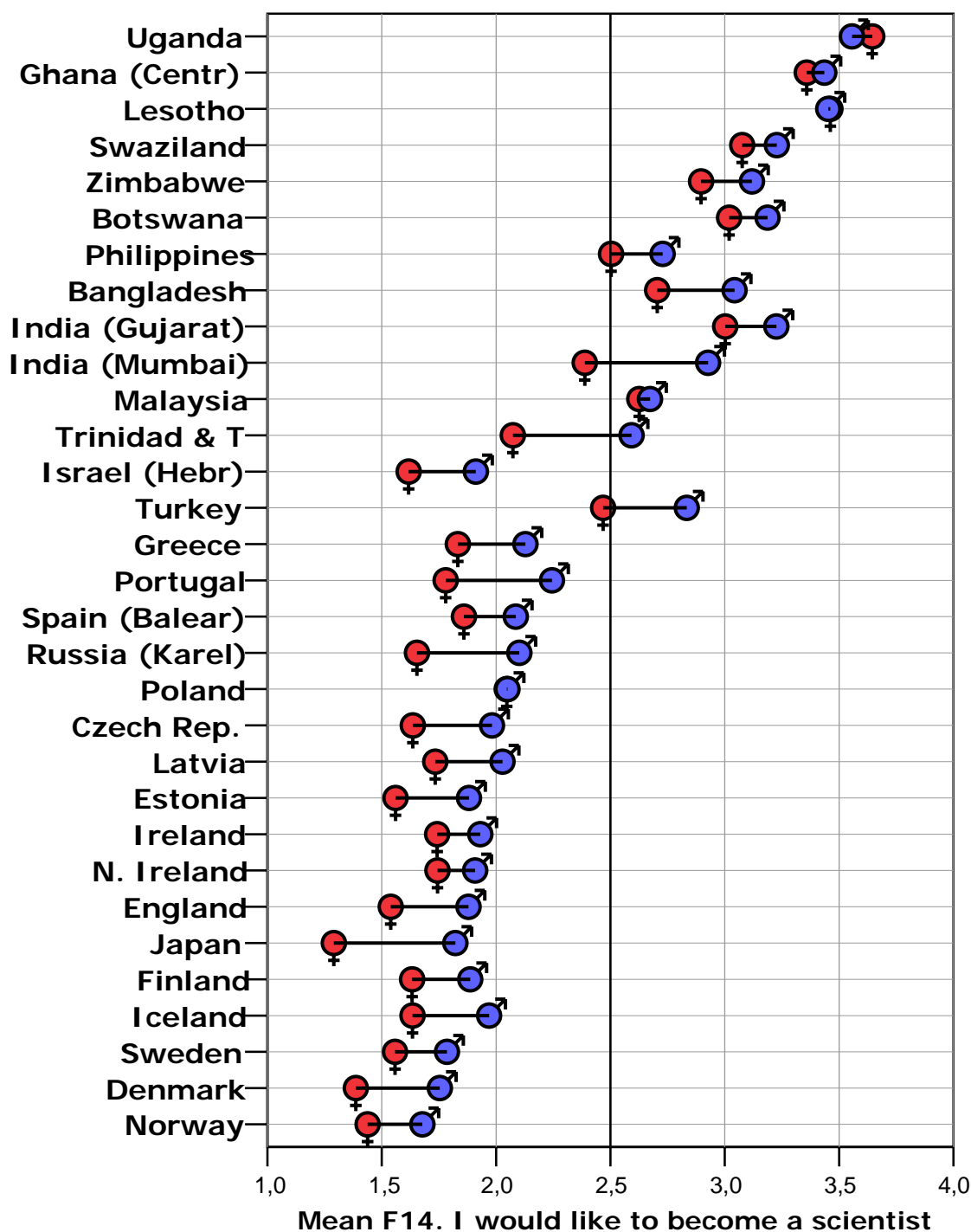


Kommentarer

Også utsagnet "Jenter og unge kvinner bør stimuleres ytterligere til å begynne studier og vitenskapelige karrierer" får stor oppslutning i de fleste land, deriblant Norge. I nesten alle land begge kjønn er klart enige i utsagnet.

(På dette og andre spørsmål av samme type kan det være uklarthet omkring oversettelsen: Det engelske "careers in science" peker klart mot naturvitenskap, mens "vitenskapelige karrierer" kan forstås mye videre, nærmest som akademiske karrierer.

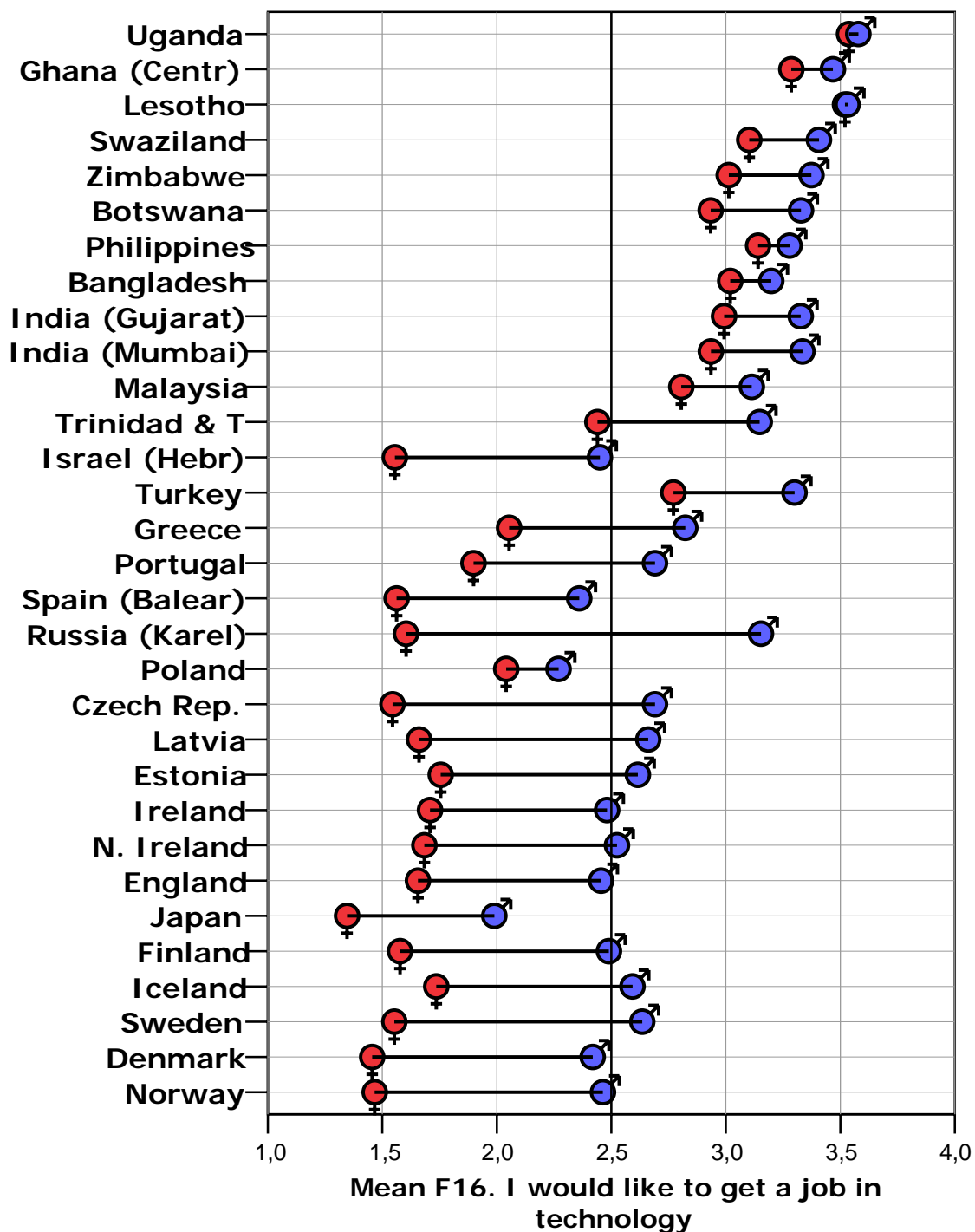
(ROSE) Jeg kan tenke meg å bli forsker i naturvitenskap



Kommentarer

Her det altså elevene selv som blir spurt om de kan tenke seg å bli forskere i naturvitenskap. (Legg merke til at vi i ROSE overstetter 'scientist' med 'forsker i naturvitenskap') Vi ser at mens ungdom i fattigere land er svært interessert, er det en nesten total avvisning av dette blant ungdom i rikere land. Mest negative av alle er ungdom i Norge, Danmark og Sverige (og i Japan!) Ulikheten mellom de to kjønn er også stor, og blant jentene er det i vår del av verden uhyre få som kan tenke seg å bli forskere i naturvitenskap.

(ROSE) Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi



Kommentarer

Reaksjonen på spørsmålet "Jeg kan tenke meg å jobbe med teknologi" viser et uhyre klart mønster. Ungdom i fattigere land er svært interessert, mens ungdom i rikere land har langt mindre interesse. Kjønnsmønsteret er uhyre markert: Knappt noen jenter kan tenke seg å jobbe med teknologi, mens guttene er nokså nøytrale. I Japan kan verken jenter eller gutter tenke seg å jobbe med teknologi.

Referanser

- EU (2001). *Eurobarometer 55.2 Europeans, Science And Technology* December 2001 Brussel Eurobarometer Public Opinion Analysis, (available at <http://europa.eu.int/comm/dg10/epo/eb.html>)
- EU (2005a). *Europeans, science and technology. Special Eurobarometer224*, Brussels: European Commission (Available from http://europa.eu.int/comm/public_opinion/index_en.htm)
- EU (2005b). *Social values, Science and Technology Special Eurobarometer225*, Brussels: European Commission (Available from http://europa.eu.int/comm/public_opinion/index_en.htm)
- EU (1997). *Europeans and Modern Opinions about Biotechnology: Eurobarometer 46.1*. Brussels: Directorate General XII, Science, Research and Development.
- Miller, J. D. (1993). *Science and technology. Public attitudes and Public Understanding* Washington DC. National Science Board
- Miller, J.D. (1983). Scientific Literacy: a conceptual and empirical review. *Daedalus*, 112, 29-48.
- Miller, Jon (2001). *Perceptions of Biotechnology: Public Understanding and Attitudes*. Cresskill, NJ: Hampton Press, 2001.
- NIFU (2001) Inge Ramberg, Egil Kallerud og Torben Hviid Nielsen: Befolkningens forhold til forskning, vitenskap og teknologi Resultater fra en norsk intervjuundersøkelse, NIFU – Norsk institutt for studier av forskning og utdanning Rapport 2/2001
- NSB (2004). *Science and Engineering Indicators – 2004*. Arlington, VA, National Science Board, National Science Foundation.) <http://www.nsf.gov/statistics/seind04/>
- RTD-info (2005). *Double Eurobarometer survey: Citizens, science and technology* RTD-Info Magazine on European Research, Special issue nov 2005
- Schreiner, Camilla and Sjøberg, Svein (2004). *Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education) - a comparative study of students' views of science and science education*. Acta Didactica. -(4/2004) Dept. of Teacher Education and School Development, University of Oslo, Norway
- Schreiner, Camilla & Sjøberg, Svein. (2005). Et meningsfullt naturfag for dagens ungdom? [A meaningful school science for today's youth?]. *Nordina: Nordic Journal of Science Education*(2).
- Schreiner, Camilla & Sjøberg, Svein. (2006). Science education and youth's identity construction - two incompatible projects? In D. Corrigan, Dillon, J. & Gunstone, R. (Eds.), *The Re-emergence of Values in the Science Curriculum*: Sense Publications (in press).
- Schreiner, Camilla and Svein Sjøberg (2005). Empowered for action. How do young people relate to environmental challenges? In Alsop, Steve. (2005) *Beyond Cartesian Dualism. Encountering Affect in the Teaching and Learning of Science* Dordrecht: Springer, Science and Technology Education Library.
- Sjøberg, S. (2000). Interesting all children in the 'science for all' curriculum –in Millar, R.; Leach, J.; Osborne, J. (ed.): *Improving Science Education -- the contribution of research*, Buckingham, Open University Press
- Sjøberg, Svein (2002). Science for the children? Report from the Science and Scientists-project -- *Acta Didactica*. -(1/2002) University of Oslo
- Sjøberg, Svein og Schreiner, Camilla. (2005). Naturfag og teknologi i norsk skole og samfunn: Interesse og rekruttering i *Utdanning 2005 – deltakelse og kompetanse* Statistisk Sentralbyrå

Sjøberg og Schreiner: