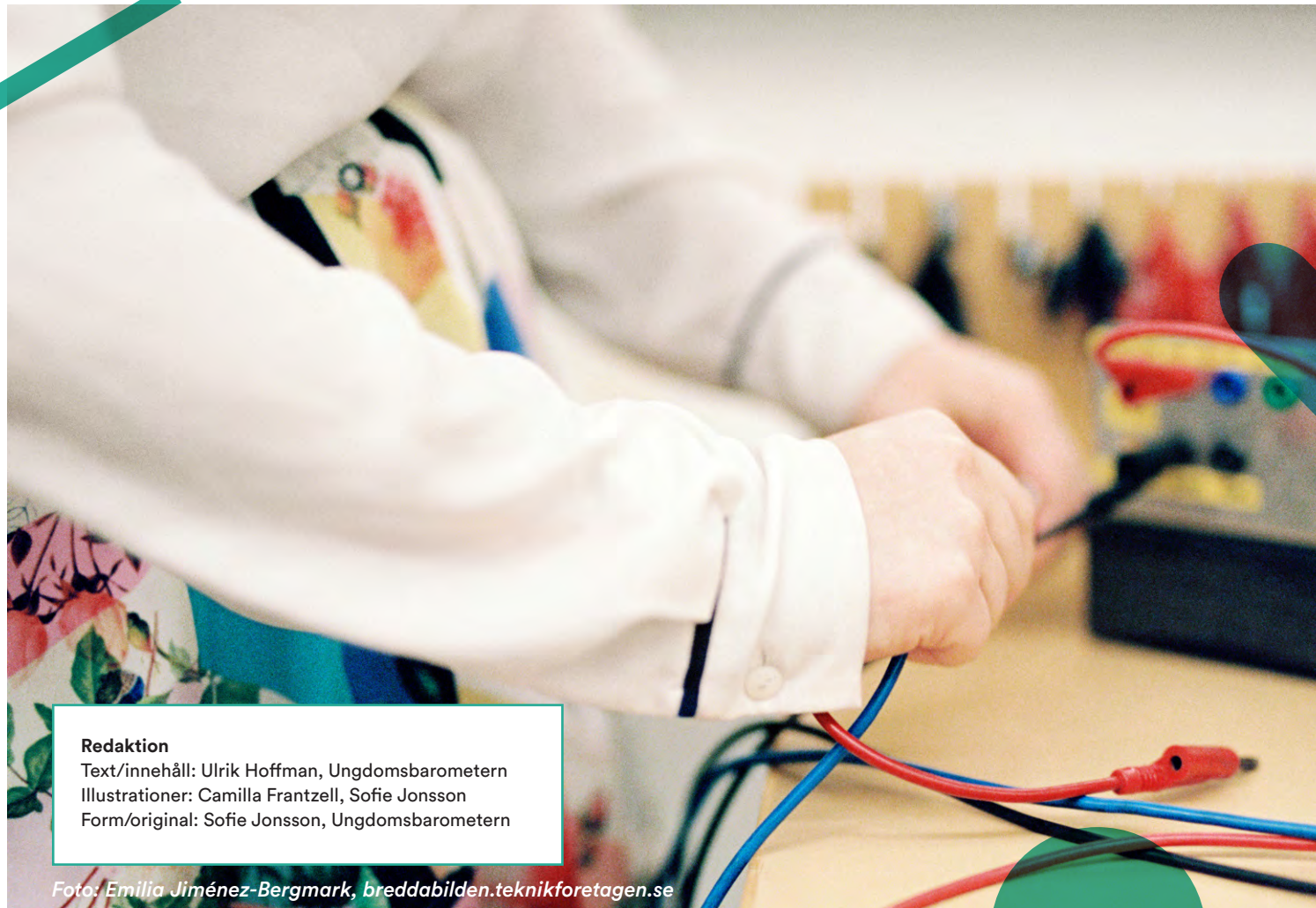


The background is a light cream color with several abstract shapes. In the top left, there's a teal shape. On the left side, there's a large yellow shape with an orange circle on top of it. In the top right, there's a large teal shape. On the right side, there's a small yellow circle and an orange shape. At the bottom, there's a teal shape.

Teknik

10 insikter om tjevers teknikinteresse



Redaktion

Text/innehåll: Ulrik Hoffman, Ungdomsbarometern

Illustrationer: Camilla Frantzell, Sofie Jonsson

Form/original: Sofie Jonsson, Ungdomsbarometern

Foto: Emilia Jiménez-Bergmark, breddabilden.teknikforetagen.se

Inledning

Teknikföretag behöver fler tekniker, ingenjörer och andra kreativa medarbetare både idag och i framtiden. För att det ska bli möjligt kan inte tekniska utbildningar väljs bort av nästan halva befolkningen, i alla fall inte när det beror på saker som samhället har en möjlighet att påverka.

Vi talar naturligtvis om att bara en femtedel av alla elever på Teknikprogrammet på gymnasiet är tjejer och att andelen på ingenjörsutbildningar generellt bara är något högre. Vi riskerar en teknikutveckling som inte blir jämlik.

För att bidra till förändring i denna fråga arbetar vi på Teknikföretagen sedan flera år tillbaka aktivt med att få fler tjejer att välja teknik. Våra initiativ och satsningar sker inom en mängd olika områden, där kunskapsinhämtning och spridning är en viktig del, eftersom vi är många som behöver dra sitt till stacken.

Rapporten du har framför dig är ett sätt för oss att dela med oss av kunskaper vi samlat på oss. Vi samarbetar sedan många år med analysföretaget Ungdomsbarometern, som på kvantitativ och kvalitativ väg genomfört mängder av studier kopplat till ungas teknikintresse och bilden av teknikutbildningar.

Genom att sammanställa några av de viktigaste insikterna från dessa studier, tillsammans med analyser och kommentarer från forskaren och teknikläraren Ulrika Sultan, hoppas vi inspirera fler till att reflektera kring varför det ser ut som det gör och till åtgärder som leder till att fler tjejer väljer teknikutbildningar och vill jobba med teknik – oavsett om det är i våra medlemsföretag eller någon annanstans.

Jag gillar inte ämnet teknik,
tycker det är tråkigt.
Inte min grej.

Tjej 15 år, högstadieelev

Om teknikintresse och studierna



Varför studera teknikintresse?

Den kanske främsta anledningen är att intresse är den parameter som oftast kommer högst när ungdomar ska ranka hur de gör sina val, oavsett om det handlar om gymnasievalet eller val av framtida arbetsgivare. Teknikintresse är ofta en förutsättning för att välja en teknisk utbildning.

Teknikintresse är samtidigt ett komplext område att studera. Tolkningen av begreppet kan skilja mellan individer, och ordet "teknik" kan i sig innehålla en laddning. Vilka metoder som är mest lämpliga för att studera teknikintresse är beroende av vilket perspektiv man vill angripa frågan med.

I vårt samarbete med Ungdomsbarometern har såväl kvantitativa och kvalitativa metoder använts för att studera attityder och värderingar. Merparten av den data som presenteras i denna rapport kommer från deras årligen återkommande stora enkätstudier bland

15-24-åringar. Resultaten har oftast brutits på högstadie-/gymnasieungdomar och kön. Det exakta respondentantalet kan skilja per fråga, men på den typiska frågan rör det sig om många tusen ungdomar som svarat år 2020.

För att fördjupa förståelsen har vi också återkommande studerat frågan med hjälp av kvalitativa metoder – både genom djupintervjuer, fokusgrupper samt analys av öppna svar.

Vi gör inte anspråk på att vara heltäckande i denna rapport – vi har sammanställt några av de saker vi tycker är viktigast baserat på våra studier, men ytterligare insatser krävs.

Bara en tredjedel av alla unga tjejer är intresserade av teknik

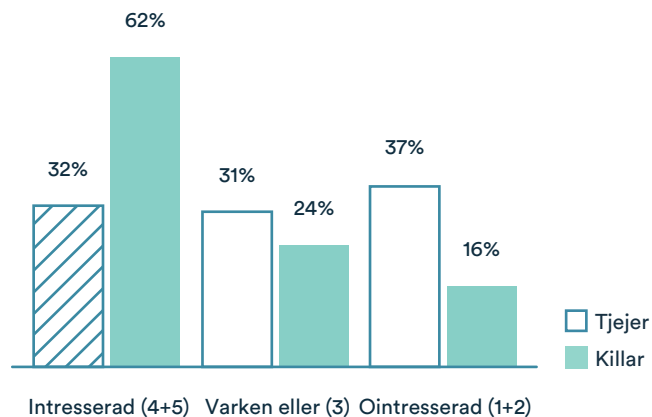
Dubbelt så många killar som tjejer är intresserade av att lösa tekniska uppgifter och problem. Detta är ett av många sätt att mäta teknikintresse, men för oss på Teknikföretagen är det ett särskilt viktigt perspektiv, eftersom detta intresse har visat sig ha stark korrelation med intresset för att faktiskt söka en teknikutbildning i Ungdomsbarometerns studier.

Att betydligt fler killar än tjejer är teknikintresserade är ett återkommande mönster, oavsett om

Frågan ställdes "Hur stort är ditt intresse för följande aktiviteter?". Till höger ser vi alternativet "Lös tekniska uppgifter och problem", ett av ca 50 intresseområden som mättes inom ramen för Ungdomsbarometern 2021. Respondenterna fick svara på en femgradig skala som redovisas sammanslagen nedbrutet på kön.

vi tittar på andra enkätfrågor eller på resultat från kvalitativa studier.

Att andelen tjejer på tekniska utbildningar ofta är lägre, hänger således ofta ihop med deras lägre teknikintresse, även om det är långt ifrån den enda förklaringen.





När valet till gymnasiet ska göras är tjejers teknikintresse som lägst

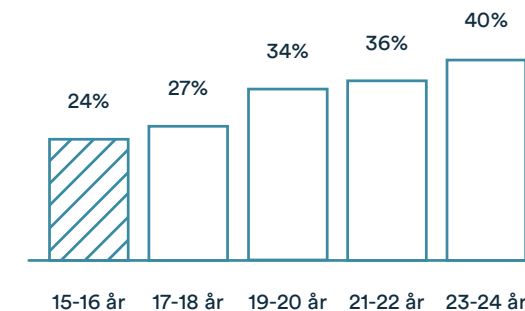
Att ungas teknikintresse i allmänhet – och tjejers i synnerhet – är som lägst i den ålder när valet till gymnasiet ska göras är en orsak till att andelen tjejer på Teknikprogrammet är så lågt. Detta blir så klart också problematiskt för möjligheterna att få fler kvinnliga ingenjörer.

För även om det finns möjligheter att ändra sig senare, t. ex genom att läsa tekniskt basår, går det inte att komma ifrån att gymnasievalet är

det första stora egna utbildningsvalet unga gör och att valet har stor betydelse för de framtida valen – oavsett om det handlar om jobb eller vidare studier.

Teknikintresset ökar med åldern

Frågan ställdes "Hur stort är ditt intresse för följande aktiviteter?". Till höger ser vi alternativet "Lösa tekniska uppgifter och problem", ett av ca 50 intresseområden som mättes inom ramen för Ungdomsbarometern 2021. Respondenterna fick svara på en femgradig skala där andelen som svarat 4 eller 5 här redovisas nedbrutet på tjejer och ålder.



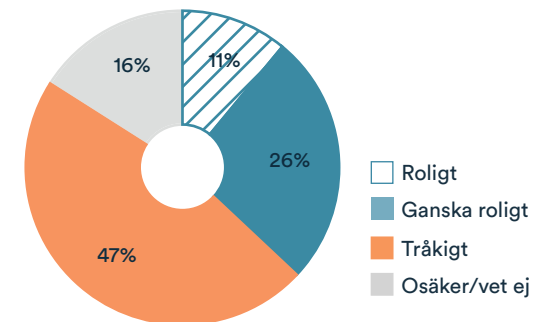


11%

11% av tjejerna tycker att ämnet teknik är roligt på högstadiet

Om intresse är en viktig parameter för att välja Teknikprogrammet (och andra) program på gymnasiet, spelar teknikundervisningen i grundskolan en viktig roll. I många avseenden utgör ju teknikundervisningen en första referenspunkt vilket naturligtvis kan få konsekvenser för ungas intresse av vidare teknikstudier och kring teknik som begrepp i stort.

Som grafen till höger visar finns mycket att göra inom detta område – både i fråga om att få fler unga generellt att tycka teknikämnet är roligt, men i synnerhet de unga tjejerna. Frågan rymmer naturligtvis många möjliga bottenar: alltifrån att ämnet är lågt prioriterat bland huvudmännen, till att de kan finnas en implicit förväntan att som ung tjej inte svara att ämnet är roligt. På nästa sida presenterar vi en ytterligare infallsvinkel på frågan.



Frågan ställdes "Vad tycker/tyckte du om följande skolämnen?". Ovan ser vi alternativet "Teknik" redovisas, ett av sex ämnen som mättes inom ramen för Ungdomsbarometern 2021. Svaren som redovisas är filtrerade på högstadie- och gymnasieelever.

Jag är extremt dålig på matte
och det är väldigt svår matte så
tror inte att jag kommer klara
den utbildningen.

Tjej 17 år, gymnasieelev

Teknik = Matte = Svårt

För att fördjupa förståelsen för varför tekniska utbildningar väljs bort har vi också ställt öppna frågor till cirka 1000 tjejer som inte kan tänka sig att läsa teknik på eller efter gymnasiet. Svaren är långa och innehåller många olika individuella berättelser, men utöver allmänt ointresse är relationen till matte ett återkommande tema.

Det görs ofta en tydlig koppling till att tekniska utbildningar innehåller mycket matte, som i sin tur ofta beskrivs som svårt. Att just matte har denna association förvånar kanske inte, men i våra kvalitativa studier är det ibland tydligt att många unga delar in sig själva och andra i grupper som "kan" eller "inte kan matte".

Till skillnad från många andra skolämnen ses matematisk förmåga många gånger som ett personlighetsdrag, snarare än något man kan

lära sig. Detta skrämmer så väl de mest lättlärdade som kanske hellre gör något "enkla" av sina goda betyg, som de unga som också har det tufft i andra ämnen.

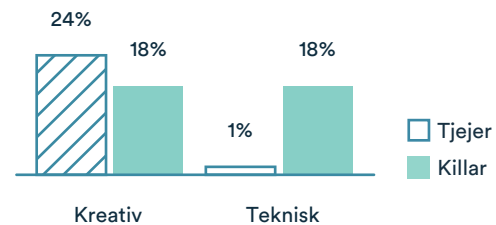


12% tjejer i åk. 9 hade betyget A i matematik läsåret 20/21. Motsvarande siffra för killar är 11%, visar statistik från skolverket.

Få tjejer beskriver sig som tekniska, betydligt fler som kreativa

Att välja utbildning är inte bara en fråga om intresse och framtida möjligheter – det är också ett identitets- och livsstilsval. Detta märks tydligt i gymnasievalet, som utöver att välja program, också handlar om vart resan ska gå varje morgon och vad programvalet säger om en som person.

Hur teknikbegreppet laddas och hur personer som pluggar eller arbetar med teknik framställs, har därför betydelse för vilka som kommer att söka tekniska utbildningar. Av denna anledning är det relevant att konstatera att det är ytterst ovanligt att tjejer beskriver sig som tekniska. Däremot är det mycket vanligare att de t. ex beskriver sig själva som kreativa, vilket är en väldigt värdefull egenskap för att jobba med teknikutveckling, men som långt ifrån alla associerar med teknik idag.



Frågan ställdes "Vilken eller vilka av följande egenskaper tycker du beskriver dig bäst?" och består av totalt 29 alternativ. Ovan redovisas svarsalternativen "Teknisk" och "Kreativ" nedbrutet på killar och tjejer som går på högstadiet och gymnasiet.

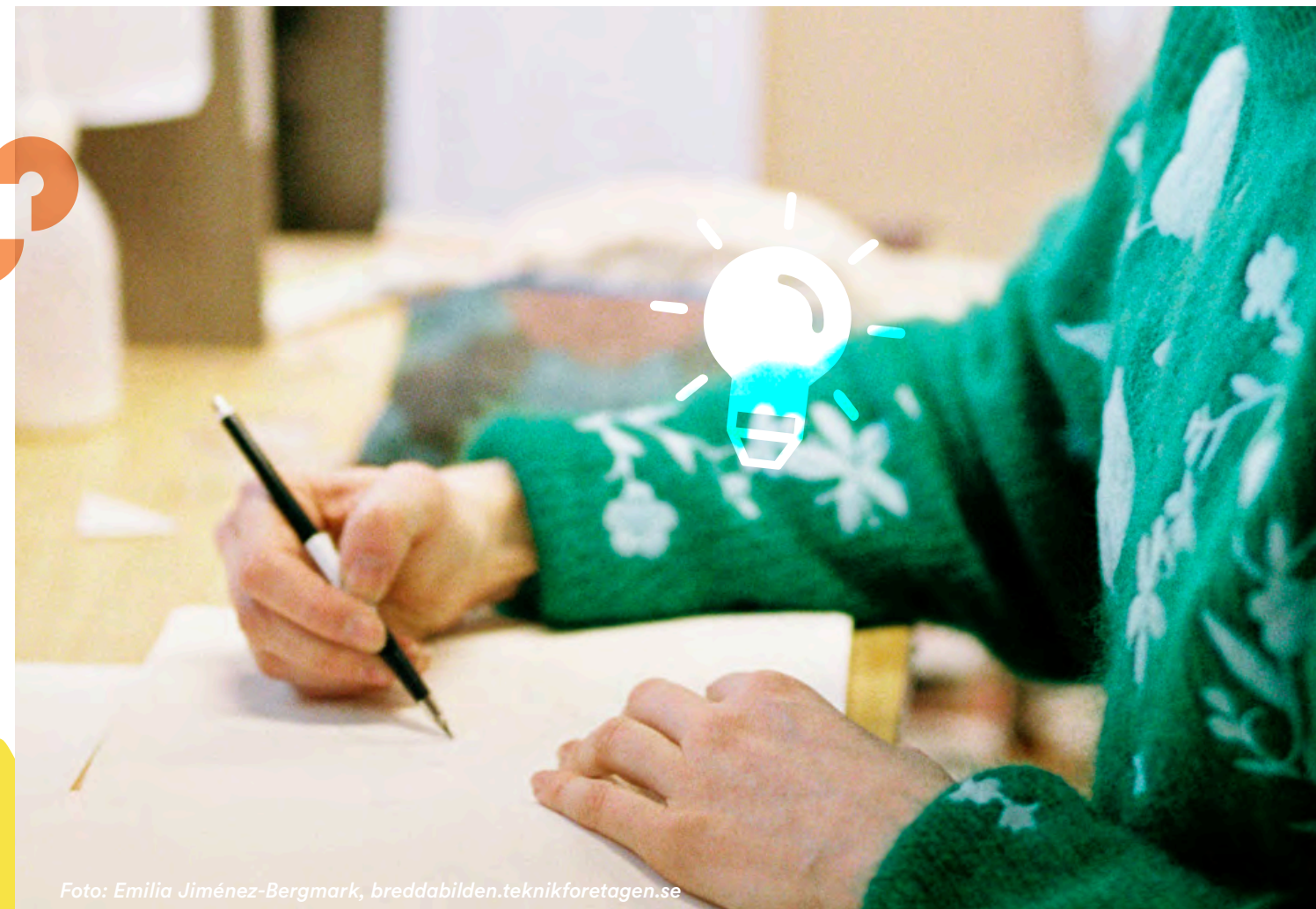


Foto: Emilia Jiménez-Bergmark, breddabilden.teknikforetagen.se



Foto: Daniela Gyllensten

Ulrika Sultan

Flickors självuttalade låga intresse för teknik är oroande. Frågan om varför flickor väljer bort teknikutbildningen är komplex – men att de väljer bort är tydligt. Ett svar på varför kan vara samhällets föreställningar om vad det innebär att vara en flicka eller en pojke. Exempelvis förknippas att vara “teknisk” eller att gilla teknik mer med pojkar än med flickor, och vi vet sen tidigare att flickor i högre grad kommer att identifiera sig som “inte tekniska” eller inte gillar teknik. Det här är något som börjar tidigt – tidigt som i mellanstadiet.

Mellanstadiet är en tid då teknikämnet har få timmar och generellt inte heller prioriteras i skolans budget. Tilldelade timmar för teknikämnet i årskurs 4–6 är 65 timmar fördelat på tre år. För årskurs 7–9 är dessa timmar 88. Vi vet även att lärarbehörigheten är låg i teknikämnet.

Flickor, när de är yngre, är intresserade av teknik men flickors teknikintresse gestaltar sig kanske

inte alltid på samma sätt som pojkars teknikintressen. Därför blir det en risk om en könsstereotypisk bild av teknik och vem som är teknisk eller arbetar med teknik befasts tidigt. Det blir framförallt problematiskt om bilden formar elevens bild av sin möjliga framtid.

Teknikintresserade flickor väljer inte självklart Teknikprogrammet. Ibland avråds de till och med att söka på grund av mansdominerad kultur

Ulrika Sultan

Flickors teknikintresse är ett ämne som engagerat Ulrika Sultan i mer än ett årtionde och hon har sedan 2016 forskat på flickors teknikintresse. Ulrikas passion för problemet har gjort att hon engagerat sig lokalt och globalt i frågan.

eller på grund av att vuxna i deras närhet varnar för att programmet är mattetungt. Intressant här är ändå att även pojkar som inte ser sig som teknikintresserade ändå kan tänka sig välja Teknikprogrammet. Detta för att den tekniska världen är så självklar för dem. De hör hemma där ändå.

Studier har visat att elever ökar sin förståelse till ämnet teknik om de får designa, konstruera, tillverka prototyper, pröva och ompröva samt använda olika material och verktyg. Min egen forskning visar på en längtan hos flickor att få arbeta mer praktiskt, vara kreativa i ämnet. Att vilja lära sig mer om vad tekniken kan användas till mer än hur den i detalj fungerar verkar också vara återkommande drag hos flickor. Därför är det viktigt att vi breddar bilden och visar dessa tjejer hur teknik kan förändra världen.

För att bredda bilden krävs fler utbildade lärare, lokaler, tillgång till material. Vi behöver satsa mer på teknikämnet så att vi inte fortsätter att förlora flickorna, utan får dem att se att en teknisk utbildning innebär möjligheten att forma samhällets framtid.

Ett teknikintresse ger eleverna möjligheter till att på lika villkor vara medskapare av framtiden. Teknisk kunskap och flickors teknikintresse är därför en demokratifråga.

1/4

På frågan "Vilken är din allmänna uppfattning om följande gymnasieprogram?" svarar 24% av de tjejer som inte går ett tekniskt gymnasieprogram att de upplever Teknikprogrammet som något många avråder ifrån.

Att flickor inte anser sig vara tekniska nog börjar tidigt.

Tidigt som i mellanstadiet.

Ulrika Sultan

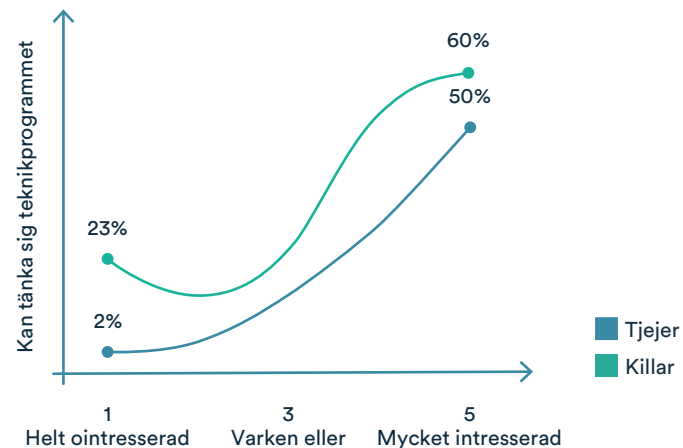
Teknikprogrammet är ett laddat val för tjejerna (inte för killarna, med eller utan teknikintresse)

Det finns undantag som bekräftar regeln att intresse är det viktigaste i gymnasievalet – vissa killar som är ointresserade av teknik kan t. ex ändå tänka sig att läsa Teknikprogrammet. Detta mönster återfinns inte alls bland tjejerna och är ovanligt bland de andra programmen.

En slutsats att dra av detta är att det inte är särskilt laddat bland killarna att välja Teknikprogrammet, utan snarare att det är ett av standardvalen som inte ifrågasätts.

Frågan ställdes "Vilka av följande gymnasieprogram kan/kunde du tänka dig att läsa" och alternativet Teknikprogrammet redovisas här nedbrutet på frågan om intresset för tekniska uppgifter och problem, samt kön.

Detta kan däremot inte sägas om tjejerna, där **en av fyra** uppfattar Teknikprogrammet som något många avråder ifrån.



Nytänkande
Fysik **Kreativitet** **Varierande** Konsult
Viktigt Design **Ansvarsfullt**
Matematik Tråkigt **Krävande** Avancerat
Hög status **Utveckling** Kontorsjobb
Spännande **Brett yrke** Samhällsutveckling
Oklart **Problemlösning** **Hög lön**
Teknik Framtidsorienterat **Svårt**

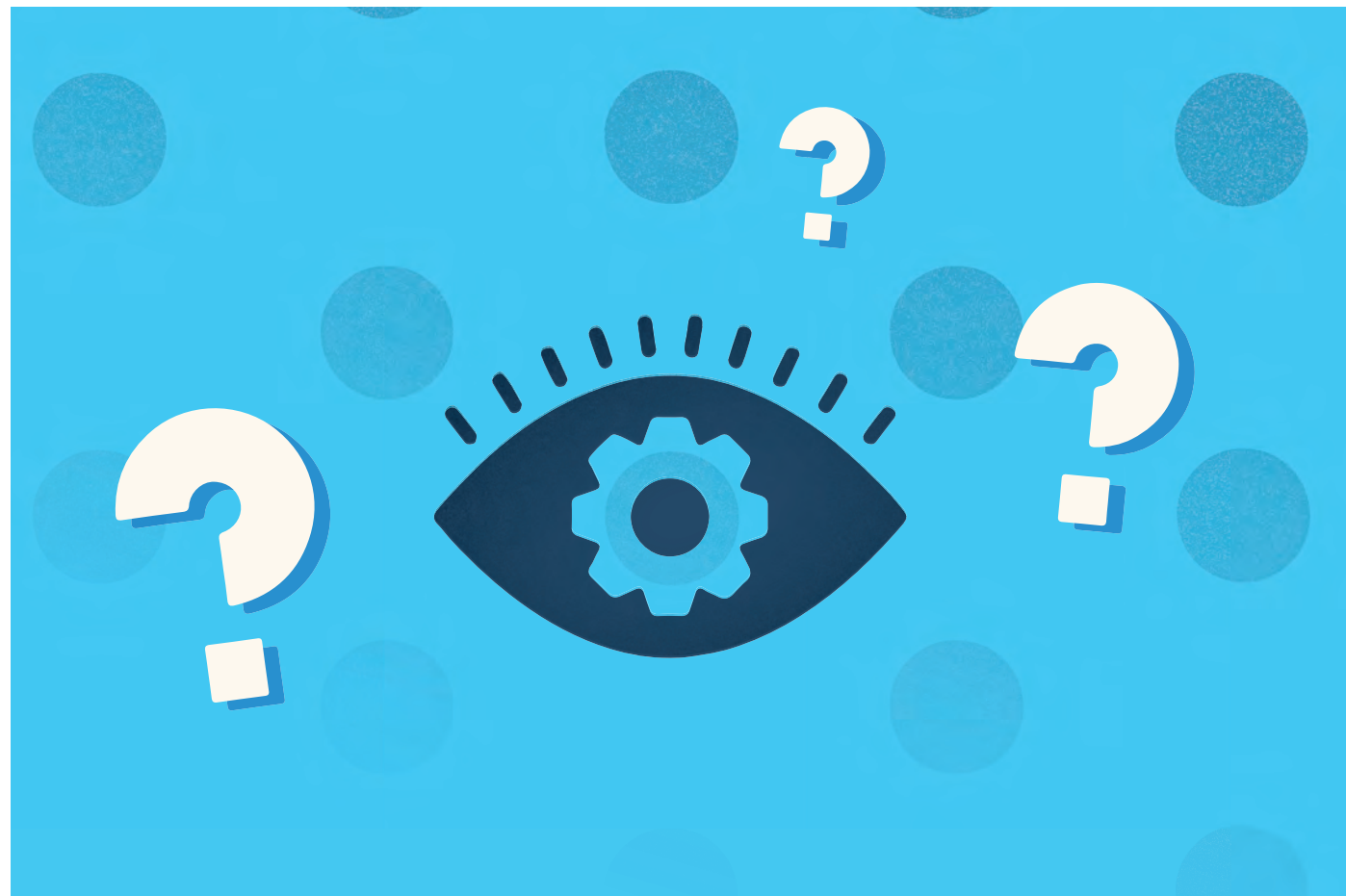
Ingenjör är ett attraktivt yrke bland unga...

Tvärt emot vad många tror, är ingenjör ett attraktivt yrke – både bland unga i stort och bland tjejer. I Ungdomsbarometerns studier kommer det på andra plats av cirka 70 undersökta yrken bland unga totalt, sett till andelen som kan tänka sig det som ett långsiktigt yrkesval.

Bilden av yrket är också i stort positiv, även om det precis som i fallet med teknikutbildningarna ofta intimt förknippas med matte.

Ordmoln:

Frågan ställdes "Vad har du för bild av att arbeta som Ingenjör?" (Öppen fråga) till befintliga gymnasieelever. De vanligast använda begreppen och innebörderna redovisas sammanslagna till höger. Ju större ordet är, desto fler svar.



Samtidigt har Teknikprogrammet imageproblem

En öppet ställt fråga kring gymnasieelevers uppfattning om Teknikprogrammet bidrar till att illustrera många av de perspektiv vi tidigare lyft i denna rapport. Programmet associeras med svår matematik och många killar. Till detta läggs en tydlig koppling till datorer och programmering.

Dessa associationer är inte nödvändigtvis fel eller problematiska i sig, men en bredare bild mer lik ingenjörsyrkets, skulle sannolikt attrahera fler – både killar och tjejer till Teknikprogrammet. Därför är det viktigt att fortsätta arbeta för att teknikutbildningar på alla nivåer ska kännas inkluderande för alla, och att vuxna tar ansvar för att bredda bilden både av utbildningarna i sig och vilka som kan läsa dem.

Topplista

Associationer till Teknikprogrammet

1. Matte
2. Programmering
3. Teknik
4. Plugg
5. Datorer

Topplista

Tjejeers associationer

- | | |
|------------|------------------|
| 1. Matte | 6. Programmering |
| 2. Teknik | 7. Plugg |
| 3. Svårt | 8. Killar/män |
| 4. Datorer | 9. Nörd/nördigt |
| 5. Smart | 10. Fysik |

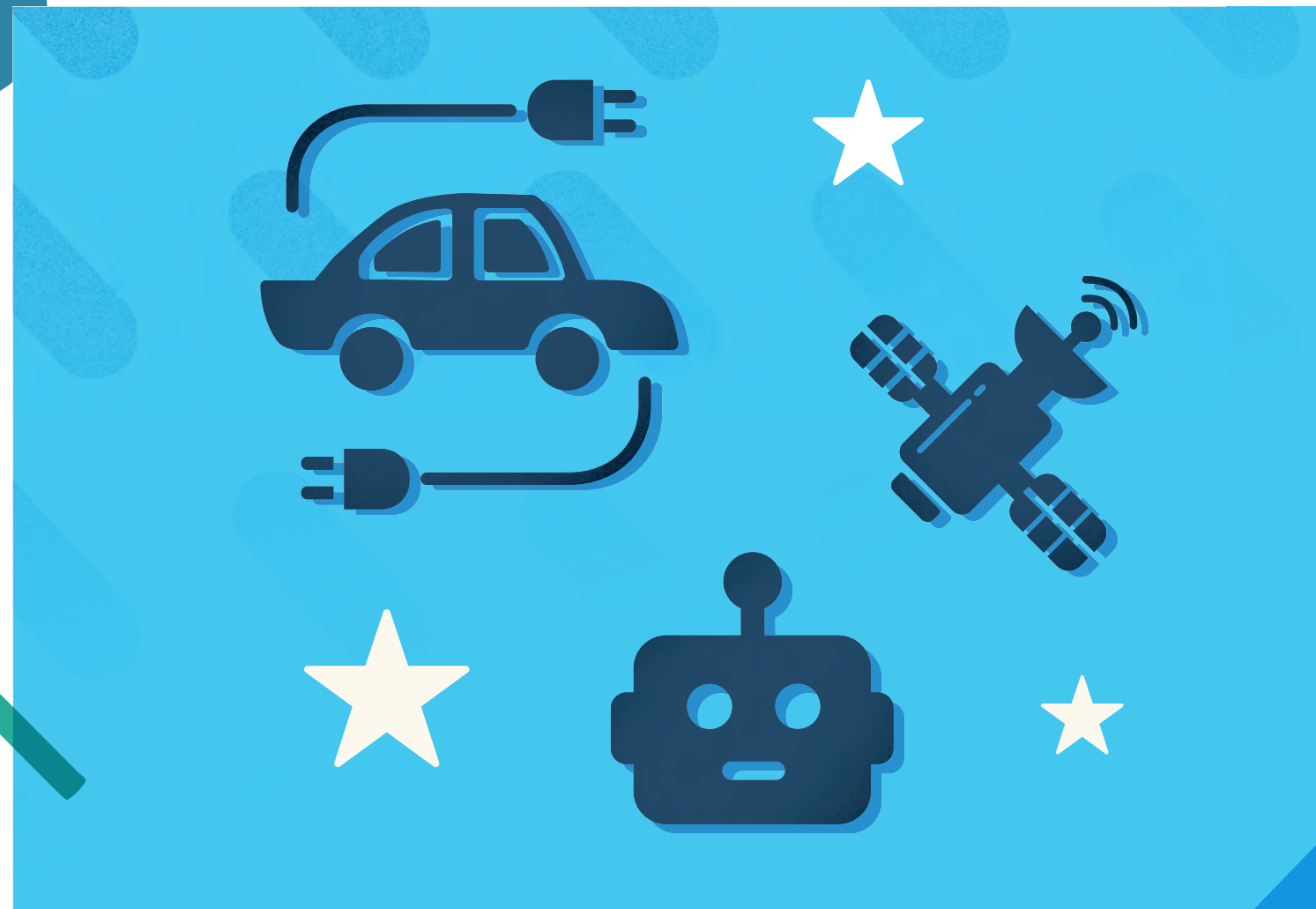
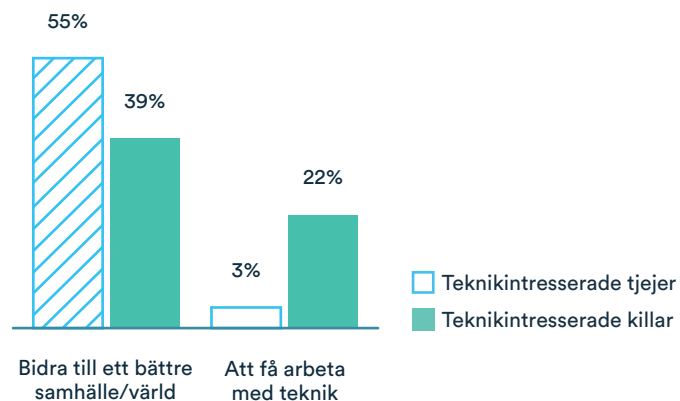
Teknikintresserade tjejer är mer intresserade av vad tekniken kan användas till än tekniken i sig

Inte bara teknikintresse utan också arbetslivspreferenser skiljer mellan killar och tjejer i allmänhet, och bland teknikintresserade inom respektive grupp i synnerhet.

Ett perspektiv där detta märks är i andelen som säger att det är viktigt att få arbeta med teknik i framtiden, som är många gånger högre bland teknikintresserade killar. En slutsats att dra av detta, som också stöds av våra kvalitativa stud-

ier, är att tekniken sällan är ett självändamål för tjejer. Istället är många tjejer mer intresserade av hur tekniken kan användas för att uppnå andra syften. Här finns en koppling till (det allt större) intresset för att få arbeta med att bidra till ett bättre samhälle/värld, som vi ska diskutera mer på nästa sida.

Frågorna ställdes 1) "Vad av följande känns viktigast kopplat till ditt yrkesliv? Att..." Där endast svarsalternativet "Bidra till ett samhälle/värld" redovisas, samt 2) "Vad av följande känns avgörande på ditt framtida arbete/på din framtida arbetsplats?" där alternativet "att jag får arbeta med teknik" redovisas. Resultaten är nedbrutna på teknikintresse och kön.

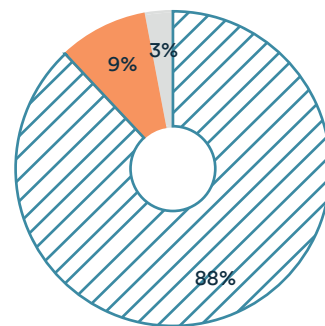


Nio av tio unga tror att ny teknik är viktigt för att lösa klimatutmaningen

Att ungas miljöengagemang ökat kraftigt de senaste åren kommer knappast som en överraskning för någon. Även om detta ofta kanaliseras genom handlingar såsom att äta vegetariskt eller andra sätt att själv försöka leva mer hållbart, finns också en tilltro till ny teknik för att lösa klimatutmaningen.

Däremot är det fortfarande få unga som gör kopplingen mellan deras egna utbildningsval och klimatfrågans lösning – i alla fall om det handlar om att välja tekniska utbildningar. Annorlunda uttryckt är det än så länge få som blir ingenjörer för att rädda världen.

Genom att synliggöra de möjligheter att göra skillnad som teknikprogrammet och ingenjörsutbildningar kan leda till, finns en stor potential att få fler unga – i synnerhet unga tjejer – att läsa teknik.



■ Helt avgörande/viktigt
■ Lite/helt oviktigt
■ Osäker/vet ej

Frågan ställdes "Generellt, hur viktigt tror du att ny teknik kommer att vara för att kunna lösa klimatutmaningen?" och är filtrerad på högstadies- och gymnasieelever.

9/10



Jag gillar teknik när det gäller redigering, photoshop mm. Men inte att programmera

- jag tycker om att vara kreativ.

Tjej 18 år, gymnasieelev

Vägen framåt

Det går att avfärda den lägre andelen tjejer på teknikutbildningar med att tjejers teknikintresse är lägre. Men det är att göra det lätt för sig. Som vi diskuterat i denna rapport finns en mängd andra faktorer som får tjejer att välja bort tekniska utbildningar, och som sannolikt också bidrar till att minska deras intresse för teknik från början. Eller ger dem uppfattningen om att deras intressen och kompetenser inte är teknik.

Vad det innebär att vara teknikintresserad, teknisk och att läsa en teknikutbildning är inte skrivet i sten. Dessa begrepp fylls med innebörd av oss vuxna genom våra berättelser, våra förväntningar och vårt agerande. Att teknik i många former är manligt kodat framkommer tydligt i våra studier, och detta utgör en begränsning både direkt och indirekt i andelen tjejer som säger sig vilja läsa en teknisk utbildning. Oavsett om de blivit direkt avrådda eller bara aldrig får upp det på kartan.

Självklart bär vår bransch ett ansvar för att bredda bilden och att vara inkluderande och välkomnande för alla. Teknikintresserade tjejer ska inte behöva ha "skinn på näsan" för att passa in. Och de ska inte heller förväntas bidra till en god (och lugnare) stämning i klassrummet eller på arbetsplatsen. Att alla har samma möjligheter och villkor är förutsättningar för att vända utvecklingen.

Ytterligare en förutsättning är kunskap och nyfikenhet att pröva nya metoder. Detta hoppas vi som bransch att kunna fortsätta bidra till både genom egna initiativ och i rapporter som denna. Men framförallt i samarbete med skola och alla andra aktörer som också vill ge fler ungdomar chansen att få arbeta med framtidens teknik, oavsett om de är killar eller tjejer.

Elin Östblom, kommunikatör Kompetensförsörjning
Li Ljungberg, expert Kompetensförsörjning



Teknikföretagen

Teknikföretagen är en av Sveriges största arbetsgivarorganisationer med 4 200 medlemsföretag som står för en tredjedel av Sveriges export. En av våra viktigaste uppgifter är frågan om företagens kompetensförsörjningsbehov. Läs mer på teknikforetagen.se eller hacktheworld.se