



# TEKNIKÄMNET I TRÄDA

*Teknikföretagens och CETIS rapport om teknikundervisningen i grundskolan*



Teknikföretagen

# FÖRORD



Tekniken omger oss överallt. Både i vår vardag och i vårt yrkesliv är vi beroende av teknik. Sverige är ett land som är mycket framgångsrikt när det gäller att utveckla och tillverka produkter och tjänster som bygger på teknik.

Nästan hälften av Sveriges export kommer från teknikföretag. Det är tack vare dessa företag vi har råd att satsa resurser på sjukvård, skola och omsorg. Bakom dessa företag står uppfinnare och entreprenörer med idéer som förändrat världen. Ibland har det handlat om epokgörande innovationer, ibland om små steg som bara gjort livet lite lättare att leva. Det gemensamma är att de gjort praktik av sina idéer. Dessa teknikföretag är grunden till vårt välstånd, och för att stötta dem finns vi – Teknikföretagen. Vi är en arbetsgivarorganisation med 3600 teknikföretag i Sverige. Små och stora, nya

och gamla, men alla med idéer som ska ge oss fortsatt försprång in i framtiden. Men det kräver att många unga väljer att utbilda sig inom teknik och naturvetenskap. Ett av Teknikföretagens viktiga uppdrag som arbetsgivarorganisation är därför att bevaka och driva frågor som rör teknik i grundskolan.

Vi satsar årligen stora resurser på att stötta teknikundervisningen i grundskolan. Med projektet Teknikspanarna har vi varit på turné över hela landet sedan 2004. Vi har engagerat över 430 000 elever och 16 000 lärare i årskurs 4–6. Vi har genomfört workshops, inspirationsföreläsningar och erbjudit gratis undervisningsmaterial – allt för att stärka teknikundervisningen. Genom Årets Teknikutbildning belönar vi varje år 25 grundskolor som får 50 000 kr vardera för att arbeta med teknikprojekt. I lärarfortbildningen Matena och i projektet Problemlösarna samverkar våra medlemsföretag runt om i landet med högstadielärare för att tillsammans öka kunskapen om hur matematik, naturvetenskap och teknik används i yrkeslivet och hur vi kan få in nya perspektiv i undervisningen i dessa ämnen.

Teknikintresset hos barn och ungdomar handlar om våra företags möjligheter att utvecklas i Sverige och därmed om vår fortsatta välfärd. Tekniskunskap är också avgörande för att kunna förstå och använda sig av all den teknik som underlättar vår vardag.

I läroplanen har eleverna fått ett löfte om hur undervisningen i teknik ska se ut och vilka kunskaper de ska kunna få, men på många håll förmår inte teknikundervisningen att leva upp till detta.

Viljan hos lärarna att bedriva en teknikundervisningen i världsklass finns – det har vi sett – men många saknar utbildning och rätt verktyg. Sveriges teknikföretag vill gärna fortsätta bidra, men regeringen tillsammans med ansvariga kommunpolitiker behöver ta sitt ansvar och skapa rätt förutsättningar. För det är i dagens skola som vi bygger framtidens konkurrenskraft.

Åke Svensson

VD Teknikföretagen

# SAMMANFATTNING

Sverige är ett tekniktungt land som är starkt beroende av teknikindustrin och det finns goda karriärmöjligheter för den som väljer en tekniskt inriktad utbildning. Utan duktiga ingenjörer och skickliga yrkesarbetare hotas Sveriges framtid. Enligt SCBs långsiktiga prognoser kommer det att saknas över 100 000 teknikutbildade 2030. Framförallt ingenjörer men också nästan 50 000 yrkesutbildade.<sup>1</sup>

Alla unga behöver teknikkunskaper, både för att hantera tekniken i vår vardag och för att kunna ta del av de yrkesmöjligheter som finns inom området. En mycket viktig faktor för att en individ ska intressera sig för till exempel en ingenjörsutbildning längre fram är ett intresse för, och kunskaper i, teknik, matematik och naturvetenskap.<sup>2</sup> Grundskolans teknikundervisning är därför viktig för att stimulera barns och ungas intresse för teknik.

Teknikföretagen och CETIS, Centrum för tekniken i skolan, har under våren 2012 låtit undersökningsföretaget Demoskop genomföra en undersökning av teknikundervisningen i grundskolan. I undersökningen deltog 1 140 lärare som undervisade i teknik läsåret 2011/2012, eller som vanligtvis undervisar i teknik, samt 330 rektorer för årskurs 1–9.

## UNDERSÖKNINGENS RESULTAT

- Varannan lärare i teknik saknar behörighet för att undervisa i ämnet.
- Var tredje lärare i teknik saknar helt utbildning i ämnet.
- På var tionde högstadieskola saknas helt behöriga tekniklärare.
- Tre av fem skolor saknar ämnesplanering för teknik.
- Var sjätte elev riskerar att bli helt utan teknikundervisning.
- Fyra av fem lärare vill kompetensutveckla sig inom ämnet och bland de yngre lärarna vill nio av tio samma sak.

## TEKNIKFÖRETAGENS OCH CETIS FÖRSLAG

VARJE SKOLA SKA HA EN BEHÖRIG LÄRARE ANSVARIG FÖR TEKNIKÄMNET

För att höja ämnets status och ge varje elev den undervisning de har rätt till måste det finnas en behörig lärare på varje skola.

TEKNIKÄMNET SKA HA 200 TIMMAR SCHEMALAGD UNDERVISNING I ÅRSKURS 1–9

För att stärka teknikundervisningen tror vi på en tydligare fördelning av undervisningstiden mellan teknik och No-ämnen, där teknikämnet verkligen tilldelas sin fjärdedel, 200 timmar.

TEKNIKÄMNET MÅSTE KVALITETSGRANSKAS NATIONELLT

Vi vill att Skolinspektionen snarast kvalitetsgranskar teknikämnet. Trots snart 20 år i grundskolan som eget ämne har teknikämnet inte kvalitetsgranskats nationellt.

1 Trender och prognoser, SCB 2011

2 Ungdomsbarometern, 2012

# TEKNIKÄMNET ÄR VIKTIGT FÖR SVERIGE

I en globaliserad värld är kreativiteten Sveriges styrka. Nya växande ekonomier är på väg att lyfta miljarder människor ur fattigdom. Kina och Indien utbildar idag fler ingenjörer än hela Europa. Geografiskt sett ligger Sverige avsidet på norra halvklotet, men våra teknikföretag befinner sig i händelsernas centrum. Sverige har en lång tradition av framgångsrika teknikföretag med världsledande produkter och tjänster, Volvo, Ericsson och Tetra Pak är några exempel. Dessa företag är viktiga för oss alla eftersom de genererar exportintäkter som vi kan använda för att betala för vår välfärd.

Även i framtiden behöver vi duktiga och kreativa unga som driver den svenska innovationsandan framåt. Därför är teknikämnet viktigt för Sverige.

## ALLA UNGA BEHÖVER TEKNIKKUNSKAPER

Barn och ungdomar i Sverige behöver goda teknikkunskaper för att kunna agera i vår allt mer teknikintensiva vardag. För de unga som väljer till exempel en ingenjörutbildning eller en yrkesutbildning finns det mycket goda möjligheter till kvalificerade och spännande arbeten inom den svenska teknikindustrin. Även inom andra branscher än de traditionellt teknikintensiva krävs kunskaper inom teknik. Till exempel en sjuksköterska eller tandläkare använder båda teknik i sina jobb. Och inom lager och logistik förändrar avancerade datasystem och robotar sättet att arbeta.



## TEKNIKÄMNET HAR EN SVAG STÄLLNING I GRUNDSKOLAN

Många unga är intresserade av teknik och naturvetenskap, men tyvärr minskar intresset ofta med åren. Grundskoleåren är därför en viktig och kritisk period när det gäller att stimulera elevernas teknikintresse.

Teknik är sedan 1994 ett eget ämne genom hela grundskolan, med egen kursplan och egna mål. I den garanterade undervisningstiden har man valt slå samman teknik med No-ämnena, (de naturorienterande ämnena fysik, kemi och biologi). Dessa fyra ämnen ska tillsammans ha en garanterad undervisningstid om 800 timmar i grundskolan, men timplanen anger inte hur de 800 timmarna ska fördelas mellan No-ämnena och teknik. Det gör att det i praktiken kan variera stort mellan skolor och kommuner hur man väljer att fördela timmarna mellan ämnena och lägga upp undervisningen, vilket skapar osäkerhet och variationer. Teknikföretagens kartläggning från 2005<sup>3</sup> visade att många lärare kände en stor osäkerhet kring undervisning och måluppfyllnad i ämnet.

Ämnen som exempelvis, fysik, moderna språk och engelska i grundskolan har kvalitetsgranskats nationellt, men för teknikämnet är det ännu inte gjort.

## FÖR FÅ LÄRARE UTBILDAS I TEKNIK

Antalet lärare som utexamineras i teknikämnet har minskat kraftigt. 2010 utexaminerades bara totalt 27 lärare i teknik i hela landet för grundskolans högstadium och gymnasium.<sup>4</sup> Skolverket menar att läget är akut, ”Teknik är ett av de ämnen som är mest akut då det på många håll i landet inte kommer att finnas lärare som kan sätta betyg.”<sup>5</sup>

## NATIONELLA INSATSER FÖR ATT LYFTA TEKNIKÄMNET

Många bra insatser har gjorts, och pågår, för att stärka teknikämnet. En ny kursplan i teknik med tydligare riktlinjer för innehållet i undervisningen infördes 2011 och gediget kommentarmaterial togs fram. Kursplanen ger bra förutsättningar för en modern teknikundervisning och det finns tydligt utskrivet att teknikundervisningen ska bidra till att elever utvecklar både intresse för teknik och sin förmåga att ta sig an olika tekniska utmaningar. Regeringen aviserade i budgetpropositionen för 2013 dessutom ett tillskott på 148 miljoner kr under en femårsperiod till naturvetenskap och teknik.

Av regeringsbeslutet framgår att teknikämnet i grundskolan ska uppmärksammas särskilt.<sup>6</sup> Detta är positivt. Men det är många bitar som måste falla på plats för att undervisningen i teknikämnet ska stärkas. Det gäller till exempel fortbildning, utvecklingstid, schemaläggning och material. Med dessa pengar finns förutsättningar att komma en bit på vägen, men frågan är om de räcker hela vägen. Vi menar att Skolinspektionen bör få i uppdrag att göra en nationell kvalitetsutvärdering av teknikämnet så att åtgärder kan sättas in där de gör mest nytta.

3 Alla barn har rätt till teknikundervisning! – en rapport om teknikämnet i dagens grundskola

4 DN, 2011-06-03

5 DN, 2011-05-29

6 Utbildningsdepartementet, 2012-08-09

## TEKNIKFÖRETAGENS ENGAGEMANG

Teknikföretagen känner ett ansvar att stötta skolan i arbetet med teknikämnet och har sedan 2004 avsatt över tio miljoner kronor per år på skolmaterial, inspirationsföreläsningar och pengar till grundskolor som vill utveckla undervisningen. Genom möten med tiotusentals lärare har vi fått en tydlig bild över hur undervisningen ser ut och hur attityden till ämnet har förändrats de senaste åren. Många goda exempel på teknikundervisning finns runt om i landet och vi ser ett stort intresse hos många lärare för ämnet, det märks till exempel på det stora deltagarantalet vid olika konferenser och inspirationsdagar. Men vi har också fått signaler från lärare och elever som tyder på att det fortfarande finns klara brister och saker som går att förbättra, varför vi bestämde oss för att göra denna undersökning.

## OM UNDERSÖKNINGEN

Teknikföretagen och CETIS, det nationella resurscentret för utveckling av teknikundervisning i skolan, har tillsammans genomfört denna undersökning. Syftet med undersökningen var att få en tydligare bild av teknikundervisningen i grundskolan och hitta nyckelområden som behöver prioriteras för att få till en riktigt bra teknikundervisning över hela landet. I vår undersökning har över 1 140 lärare i årskurs 1–9 som undervisade i teknik läsåret 2011/2012, eller vanligtvis har ämnet i sin tjänst, deltagit samt drygt 330 rektorer för årskurs 1–9. Undersökningen är gjord av det oberoende undersökningsföretaget Demoskop. Som komplement till detta har ca 1 600 lärare besvarat en kortare enkät i samband med projektet *Teknikspanarnas*<sup>7</sup> inspirationsföreläsningar 2010–2012.



<sup>7</sup> Teknikföretagens projekt för lärare och elever i främst åk 4–6

# RESULTAT AV ENKÄT-UNDERSÖKNING

I följande avsnitt redovisas resultat från undersökningen vi genomfört bland rektorer och lärare.

## VARANNAN LÄRARE I TEKNIK OBEHÖRIG

Ett mycket relevant område att undersöka var hur många som har behörighet för teknikämnet av de som undervisar. Enligt vår undersökning har ungefär två av tre lärare någon form av utbildning i teknik, men bara hälften av lärarna som undervisar i teknik idag är behöriga för ämnet, enligt de nya reglerna. Detta gäller enligt svaranden på alla stadier, även på högstadiet.

Majoriteten av de högstadierektorer som har svarat på undersökningen menar att man har flera utbildade tekniklärare på skolan, men en av tio högstadierektorer har svarat att man helt saknar behöriga lärare idag.

Att det varierar så stort hur mycket utbildning man har i ämnet bekräftas i svaren till påståendet ”Jag har den utbildning som krävs för att kunna bedriva en bra undervisning”. Där är svaren mycket spridda, allt ifrån att man instämmer mycket väl, till instämmer inte alls.

50%  
20%

## BEHÖRIGA LÄRARE ÄR MER NÖJDA MED KVALITÉN

Många elever riskerar att bli utan betyg i ämnet när lärarlegitimation träder i kraft och enligt vår undersökning är den enskilde lärarens kompetens helt avgörande för undervisningens kvalitet.



Behöriga lärare = bättre undervisning

En sambandsanalys mellan utbildning i ämnet och nöjdhet med kvalitet i undervisningen visar en stark korrelation mellan utbildning i ämnet och kvalitet i undervisningen. De lärare som har svarat att de är behöriga lärare är väsentligt mer nöjda med sin undervisning än de lärare som inte är behöriga.

*”Har man ämnet teknik i sin utbildning är man trygg, om inte så kan det kännas svårt och kursplanen i teknik kan vara svår att förstå och tolka”.*

I en öppen svarsfråga där lärarna fritt fick skriva ned vad som skulle kunna få en bättre teknikundervisning är olika svar som berör begreppen behörighet och utbildning det i särklass vanligaste svaret. Dessa lärare menar att de själva eller kollegor har kunskapsbrister i ämnet och att de behöver utbildning för att kunna göra ett rättvist arbete och bedömning av eleverna.

*”Att fler pedagoger får utbildning och känner sig säkrare på att undervisa i ämnet teknik”*

*”Att jag får gå en utbildning! Så att jag dels blir behörig och dels får nya kunskaper att lära ut”*

## VARANNAN SKOLA SAKNAR TEKNIKÄMNET PÅ SCHEMAT

Vi ställde också frågor kring schemalagningen av teknikämnet, både hur många timmar ämnet har men också på vilket sätt ämnet förekommer, är det schemalagt som eget ämne eller integrerat? Knappt hälften av lärarna i vår undersökning bedriver teknikämnet som eget schemalagt ämne, knappt hälften integrerar med andra ämnen och några bedriver det t. ex. i form av temadagar eller besök på science centers. De som svarar att teknikämnet främst är integrerat med andra ämnen integrerar det oftast schemamässigt med andra No-ämnen. Men även slöjd är ett vanligt ämne att integrera med. Ungefär en av tre skolor uppger att teknikundervisningen är integrerad med elevens val eller fritidsverksamheten.

Något som dock framkommer tydligt i undersökningen är att de lärare som bedriver teknik som ett eget schemalagt ämne är väsentligt mer nöjda med sin undervisning än de som bedriver undervisningen integrerat, rektorerna delar denna uppfattning.



I svaren på fritextfrågan får vi bekräftat samma sak och det är många som efterfrågar att ämnet schemaläggs på ett tydligare sätt. I olika formuleringar uttrycker respondenterna detta:

*”Att det schemaläggs”*

*”Att det inte är integrerat med andra ämnen”*

*”Teknik är ett spännande ämne som oftast glöms bort eller skjuts upp till slutet på året.”*

*”Eftersom inte ämnet teknik har ett visst antal timmar inskrivet i kursplanen får det inte den tyngd som andra ämnen har”*

Många av de svarande i vår undersökning har svårt att säga hur undervisningstimmar i teknik fördelas över årskurserna, vilken inte är konstigt då man som lärare oftast själv endast undervisar i en eller ett par årskurser. Svaren tyder dock på att de lärare som bedriver teknik som eget ämne på schemat och som vet hur timmarna fördelades över åren har en kontinuitet i undervisningen över årskurserna.

## TRE AV FEM SKOLOR SAKNAR ÄMNESPLANERING

En annan fråga som ställdes till landets lärare handlade om skolans övergripande planering för teknikämnet. Knappt två av fem skolor har en ämnesplanering i teknik, bland högstadielärarna är siffran lite högre. Även här ser vi samband mellan hur man har svarat på olika frågor. Det finns en mycket tydlig koppling som visar att de lärare som har en övergripande planering för ämnet på skolan också är mer nöjda med sin undervisning.

*”Att vi gemensamt skriver ihop en lokal planering för teknik skulle göra teknikundervisningen bättre”*

*”En tydligare övergripande plan på skolan vore värdefull”*



En övergripande ämnesplanering finns endast hos 2 av 5

## HÄLFTEN AV LÄRARNAS UPPLEVER BRISTANDE INTRESSE FRÅN SKOLLEDNINGEN I ATT UTVECKLA ÄMNET

En annan viktig fråga där vi ser ett starkt samband med hur man svarat på andra frågor, är om man som lärare upplever att ämnet är prioriterat ”uppifrån”. Ungefär hälften av lärarna i vår undersökning menar att det finns ett intresse från skolans ledning av att utveckla teknikämnet. Vid en granskning av svaren, finner vi att lärare på de skolor som upplever att ledningen vill utveckla teknikämnet är väsentligt mer nöjda med sin egen undervisning. De som instämmer i påståendet ”Ledningen för min skola vill utveckla teknikämnet” har en mer positiv attityd kring till exempelvis kursplan, trygghet och utvecklingstid.

*”Att skolledaren anser att det är ett viktigt ämne och därför ger någon tid att få ta ansvar för ämnet, inspirera kollegor och ge support”*

*”Att min rektor skriver in ämnet för åk 1–3 och lägger ut fast undervisningstid per vecka”*

## FÅ UTGÅR FRÅN LÄROMEDEL I UNDERVISNINGEN

Vi ställde också en fråga kring vilket material som används i undervisningen och det är ett entydigt svar, i teknikämnet är läromedel inte något som används särskilt frekvent. Det vanligaste är läraren använder material från olika projekt, företag, museer och liknande, till exempel *Teknikspanarmaterial*. Endast en femtedel av lärarna använder förlagsutgivet läromedel som främsta utgångspunkt för teknikundervisningen. Vi anar i de öppna svaren ett missnöje med det förlagsutgivna materialet som finns.



Endast en femtedel av lärarna använder förlagsutgivet läromedel som främsta utgångspunkt för teknikundervisningen

”Att läromedelsförlagen tog ämnet och kursplanen på allvar”

”Det behövs läromedel som är anpassat till åldersgruppen och Lgr11”

Vid *Teknikspanarnas* lärarmöten<sup>8</sup> (majoritet lärare årskurs 4–6) är de oftast nämnda undervisningsmaterialen NTA, *Teknikspanarna* och CETIS hemsida.

”*Teknikspanarna* är ett inspirerande och bra material som gjort undervisningen lättare och eleverna intresserade”

### LÄRARNAS EFTERLYSER MATERIAL OCH LOKALER

Något som står högt upp önskelistan är förbättrade praktiska förutsättningar. Förutom läromedel är tillgången till arbetsmaterial och lokaler något som många skulle vilja se förbättras. En stor grupp lärare uppger att de behöver bättre arbetsmaterial för att utveckla sin undervisning, likaså mer ändamålsenliga lokaler. På skolor där det finns gott om bra material för teknikundervisning är lärarna behöriga i större utsträckning och skolledningen satsar mer på ämnet

”Material för lägre årskurser. Det är det största behovet. Att man inte ska behöva som nu ta med sig eget inköpt material hemifrån”

”Material och platsutrymme för att kunna genomföra det som finns i det centrala innehållet”

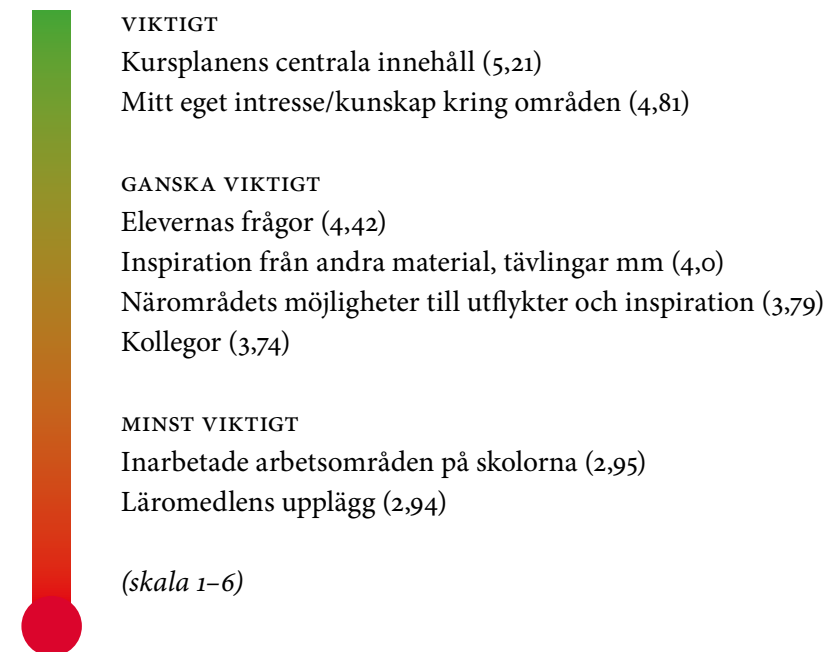
### KURSPLANEN BETYDER MEST FÖR UNDERVISNINGENS INNEHÅLL

En annan fråga som ställdes till lärarna handlar om vad som påverkar upplägget på teknikundervisningen idag. Störst betydelse har den nya nationella kursplanen för teknikämnet, följt av lärarens intresse och kunskap. Minst betydelse har inarbetade arbetsområden och läromedlens upplägg. Här kan man givetvis se en koppling till att ämnet i många fall upplevs som nytt och många saknar inarbetade arbetsområden och det faktum att läromedel inte används i någon större utsträckning.

När vi undersöker svaren närmare finner vi dock att två grupper av lärare tycker att de inarbetade områdena är viktigare. Högstadielärare tycker att det är viktigare och de lärare som är mer nöjda med undervisningen tycker att det är viktigare. Slutsatserna vi kan dra är att ämnet har mer tradition och inarbetat upplägg i de högre årskurserna och att inarbetade områden är sådant som finns på skolor där ämnet fått större utrymme.

”Jag undervisar enligt Lgr11 – både praktiskt och teoretiskt”

8 Lärares inställning till teknik och teknikundervisning – En sammanställning av enkäter besvarade under *Teknikspanarnas* lärarmöten



Vid *Teknikspanarnas* lärarmöten<sup>9</sup> har vi också diskuterat mer konkret vilka moment det är som förekommer ofta i undervisningen. Konstruktioner, tekniklego och uppfinningar är vanligt förekommande.

### LÄRARE OCH REKTORER ÖVERENS OM ATT TEKNIKÄMNET ÄR MYCKET VIKTIGT FÖR ELEVERNA OCH FÖR SVERIGES FRAMTID

I vår undersökning bad vi också rektorer och lärare svara på hur de ser på teknikämnet och teknikkunskaper. Lärare och rektorer svarar samstämmigt att teknikkunskaper är viktiga för individen och dess framtid samt att teknikämnet kommer att få ökad betydelse i framtiden.

Svaren skiljer sig inte nämnvärt åt bland manliga och kvinnliga rektorer eller lärare och inte heller vilket stadie man är rektor för. Dessa attityder stämmer överens med vad som framkommit under *Teknikspanarnas* lärarmöten<sup>10</sup>, att det finns en positiv inställning till teknik. Rektorer, lärare och företag är alla följaktligen överens om att teknikkunskaper är av stor betydelse.

Nio av tio rektorer instämmer i att:

- Det är bra att teknik är ett obligatoriskt skolämne
- Teknik är ett viktigt skolämne
- Teknikämnet kommer att få ökad betydelse i framtiden
- Teknikkunskaper är viktiga för eleverna och deras framtid

(medelvärde 4,9–5,1 på skala 1–6 där 6 är stämmer mycket väl och 1 är stämmer inte alls)

9 Lärares inställning till teknik och teknikundervisning – En sammanställning av enkäter besvarade under *Teknikspanarnas* lärarmöten

10 – –

”Teknik är väldigt roligt, intressant och eleverna är aktiva och vill gärna”

”Teknik är kul och intressant, men vi behöver mer inspiration och mod”

”Många pedagoger känner sig osäkra inför teknikämnet, men vill gärna arbeta med det”



9 av 10 lärare och rektorer anser att teknikämnet är viktigt eller mycket viktigt

#### FYRA AV FEM VILL FORTBILDA SIG

En stor del lärare har visserligen inte någon utbildning i ämnet idag, men intresset för att fortbilda sig är mycket stort. Hela fyra av fem lärare i vår undersökning vill kompetensutveckla sig inom ämnet och bland ”yngre” lärare är siffran ännu högre, här vill hela nio av tio kompetensutveckla sig. Intresse finns för både poänggivande högskoleutbildningar och kortare fortbildningar. Mer än hälften av dem som saknar behörighet är intresserade av studera högskolekurser för att nå behörighet. De lärare som inte är nöjda med sin teknikundervisning, och oftare saknar utbildning, vill i högre utsträckning gå högskolekurser. De lärare som är nöjda med sin undervisning är mer intresserade av kortare inspirationsdagar.

Denna bild stämmer väl överens med de intryck vi fått genom Teknikspanarnas lärarmöten och CETIS konferenser. Många är mycket intresserade av ämnet och har goda idéer för vad man vill göra med undervisningen, men poängterar att man önskar sig mer utbildning och olika former av inspiration.

# 80+

Mer än 80% av alla lärare vill kompetensutveckla sig inom teknikområdet

## SLUTSATSER AV UNDER-SÖKNINGEN

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att många lärare undervisar i ett ämne de själva inte fått utbildning i och det saknas på många håll en kontinuerlig schemaläggning, arbetsplaner, planeringstid, lokaler och material. Dessa brister betyder att Sverige saknar en nationellt likvärdig teknikundervisning – att väldigt många elever inte får den undervisning som de har rätt till.

#### LÄRARENS UTBILDNING ÄR AVGÖRANDE FÖR KVALITETEN

Undersökningen visar att utbildade lärare är helt avgörande för undervisningens kvalitet. Lärare som är behöriga i att undervisa i teknik är mer nöjda med sitt jobb, och känner sig tryggare i sin roll. Men så många som varannan lärare är obehörig och var tredje saknar helt utbildning i ämnet. På många håll i landet är situationen med obehöriga lärare enligt Skolverket akut och elever riskerar att bli helt utan betyg i ämnet när de nya reglerna om lärarlegitimation ställer krav på ett visst antal poäng för att få legitimation för ett ämne och årskurs träder i kraft 2015.

Vi ser att ett stort intresse för utbildning och kompetensutveckling finns hos lärarna. Många är mycket intresserade av ämnet och många har goda idéer men poängterar att man önskar sig mer utbildning och olika former av inspiration. För att höja ämnets status och ge varje elev den undervisning de har rätt till måste det finnas en behörig lärare på varje skola. Det stora intresset för fortbildning visar att det finns mycket goda förutsättningar för att öka andelen lärare med utbildning i teknik, men det är inte bara fler fortbildningar som ska arrangeras, de praktiska förutsättningarna för kompetensutveckling måste förbättras.

#### TEKNIKÄMNET BEHÖVER TA PLATS PÅ SCHEMAT

Undervisningen i ämnet teknik varierar stort mellan skolor, ibland är det schemalagt, ibland integrerat med andra ämnen och ibland förlagt till fritidsverksamheten. Varannan lärare i grundskolan har teknik som eget schemalagt ämne. Övriga integrerar teknikundervisningen med andra ämnen, främst No-ämnen eftersom undervisningstiden i teknik är sammanslagen med No-ämnena i timplanen. På var tredje skola som integrerar är det dock med elevens val eller med fritidsverksamheten, verksamheter som inte är gemensamma för alla elever. På dessa skolor riskerar därmed elever att gå igenom flera år i grundskolan utan en enda timmes undervisning i teknikämnet.

Integrering kan vara något mycket givande, ämnena är bra komplement till varandra och det öppnar för mer frihet i schemat, men det är viktigt med planering och mål, så man vet vad man integrerar och varför. Enligt vår undersökning verkar det dock vara att föredra att schemalägga tekniken separat. Vår undersökning visar att lärare och rektorer på skolor där teknikämnet är ett eget schemalagt ämne är betydligt mer nöjda med undervisningen än på de skolor där ämnet främst integreras med andra ämnen.

Kontinuitet genom grundskolan är avgörande för att uppnå ämnets kunskapsmål som nu finns för årskurs 3, 6 och 9. Vi anser att ämnet bör ha sina 200 timmar över årskurs 1–9, d.v.s. en fjärdedel av undervisningstiden på 800 timmar totalt för fysik, kemi, biologi och teknik.

### **SKOLLEDNINGENS STÖD VIKTIGT FÖR UTBILDNINGENS KVALITET**

Denna undersökning visar också att skolledningens inställning till teknikämnet är avgörande för kvaliteten på undervisningen. Lärare på de skolor som svarat att de upplever intresse från ledningen att utveckla teknikämnet är betydligt mer nöjda med sin egen undervisning. Endast varannan lärare i undersökningen upplever dock att skolledningen på den egna skolan vill utveckla teknikämnet.

### **TEKNIKLÄRARNAS SAKNAR LÄROMEDEL, MATERIAL OCH RESURSER**

Endast en femtedel av lärarna använder ett förlagsutgivet läromedel som främsta utgångspunkt för undervisningen. Vi anar ett missnöje med det förlagsutgivna materialet som finns, men det kan också finnas fler bidragande orsaker till den låga användningen av läromedel. Till exempel bristande resurser. Helt klart är också att det är ett litet utbud inom läromedelsområdet i detta ämne jämfört med andra ämnen.

Många lärare menar att de behöver mer konkreta tips och idéer kring vad de ska göra i undervisningen och att ämnet upplevs som nytt. Vi tror att ett ökat användande av läromedel kan ha en positiv effekt på kunskapsprogressionen och ge ett mer gemensamt underlag för skolans undervisning som kan underlätta övergången mellan årskurser.

### **ETT SNABT KVALITETSLYFT AV TEKNIKÄMNET ÄR MÖJLIGT**

Det är mycket positivt att de styrdokument som finns är accepterade av lärare och rektorer i undersökningen. De har en samsyn kring att kursplanen är en bra utgångspunkt och att det också är den som i störst utsträckning styr undervisningens innehåll. Såväl rektorer som lärare uttrycker också att teknikintresse och teknikkunskaper är viktiga för individ och samhälle. Tillsammans med lärarnas mycket positiva attityd till fortbildning innebär detta att det finns goda förutsättningar att få igång en fungerande teknikundervisning över hela landet.

### **EN FRAMGÅNGSFORDEL FÖR BÄTTRE TEKNIKUNDERVISNING**

När vi studerar de många svaren i undersökningen, söker efter samband och läser öppna fritextsvar från över 1000 lärare och 300 rektorer som formulerar sina tankar kring hur man gör teknikundervisningen ännu bättre så finns det ett par områden som framträder tydligt. Detta tors vi säga är beståndsdelarna för en teknikundervisning med hög kvalitet.

- Minst en behörig lärare i teknik på skolan
- Fortbildning för alla lärare som undervisar i ämnet
- En övergripande arbetsplan för teknikämnet på skolan
- Tid för att planera och utveckla undervisningen i ämnet
- Ämnet teknik utsatt på schemat och kontinuerlig undervisning över årskurserna 1–9
- Tillgång till läromedel och praktiskt undervisningsmaterial på skolan

# OM RAPPORTEN

Rapporten är framtagen under hösten 2012. Vill du veta mer eller beställa fler exemplar kontakta projektledare Li Ljungberg-Nilsson på 08-782 08 51 eller li.ljungberg-nilsson@teknikforetagen.se alternativt Claes Klasander 011-36 31 09, claes.klasander@cetis.se.

### **OM UNDERSÖKNINGEN**

Undersökningen genomfördes som en kvantitativ undersökning under april 2012. Enkäten bestod till största del av slutna svarsalternativ, ett par öppna frågor inkluderades. Samtliga rektorer och lärare besvarade självfallet frågorna anonymt.

Datainsamling lärare och rektorer: webbenkät genomförd av undersökningsföretaget Demoskop.

Kontaktregister med ca 4 000 lärare erhöles från CETIS och Teknikföretagen. 1 367 svaranden varav 1 143 svaranden som undervisade i teknik läsåret 2011/2012 eller vanligtvis. Endast denna grupp fick resterande frågor i undersökningen. Alla årskurser finns representerade men flest respondenter för årskurs 4–6.

Kontaktregister rektorer inköpt från PAR. 337 svaranden. Alla årskurser finns representerade men flest respondenter för åk 4–6.

Ansvarig på Demoskop: Peter Rosin

Ansvarig på Teknikföretagen: Li Ljungberg-Nilsson

### **OM ÖVRIGA UNDERSÖKNINGAR**

I samband med inspirationsföreläsningar för lärare i Teknikföretagens projekt *Teknikspanarna* 2010–2012 har kortare enkäter genomförts med i stor utsträckning öppna svarsalternativ, ca 1 600 respondenter. (främst åk 4–6)

I de fall det refereras till svar från dessa enkäter finns det utskrivet.



# CETIS

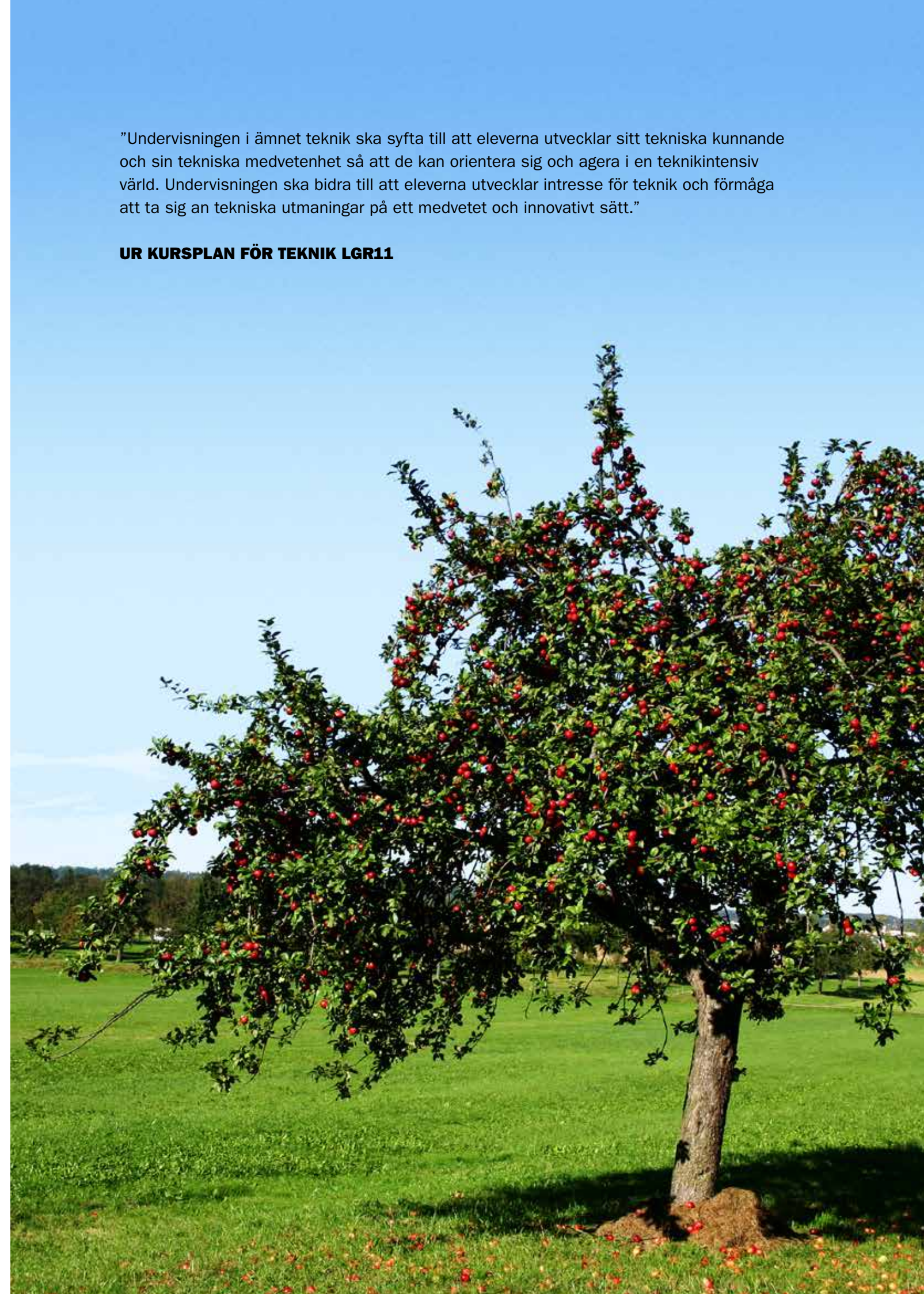
CETIS, Centrum för tekniken i skolan, är ett nationellt resurscentrum som finansieras av utbildningsdepartementet. CETIS huvuduppgift är att tillsammans med förskolans och grundskolans personal, landets lärarutbildare, näringslivsföreträdare och andra intresserade stimulera och utveckla teknikundervisningen. Det yttersta målet är en god teknisk allmänbildning hos alla elever. CETIS är placerat vid Linköpings universitet och lokaliserat till Campus Norrköping. CETIS utvecklar och driver – oftast tillsammans med landets lärarutbildningar – kurser för personal i för- och grundskola. CETIS anordnar också arrangemang för kompetensutveckling i teknik, till exempel rikskonferensen Tekniken i skolan samt medverkar vid till exempel studiedagar.

# TEKNIKFÖRETAGEN

Teknikföretagen är en arbetsgivarorganisation som företräder 3 600 medlemsföretag. Några få har tiotusentals anställda och verksamhet över hela världen. Många andra har ett mindre antal medarbetare. En del säljer avancerade tekniska tjänster. Andra producerar komponenter eller produkter med hög kvalitet. Teknikföretagens uppdrag är att stärka konkurrensförutsättningarna i Sverige och ge medlemsföretagen större utrymme att utveckla nya idéer som får svensk ekonomi att växa uthålligt och som gör världen lite bättre. Det gör vi genom till exempel genom förhandlingsstöd och påverka beslut om arbetsrätt, produktkrav, utbildning och forskning. Och genom att få fler unga att vilja studera en teknisk utbildning.

”Undervisningen i ämnet teknik ska syfta till att eleverna utvecklar sitt tekniska kunnande och sin tekniska medvetenhet så att de kan orientera sig och agera i en teknikintensiv värld. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för teknik och förmåga att ta sig an tekniska utmaningar på ett medvetet och innovativt sätt.”

## UR KURSPLAN FÖR TEKNIK LGR11





Teknikföretagen

[www.teknikforetagen.se](http://www.teknikforetagen.se)