



YTTRANDE
2016-11-11

Utbildningsdepartementet
103 33 Stockholm

En stadieindelad timplan i grundskolan och närliggande frågor U2016/03475/S

Vårt yttrande begränsas till det som berör den övergripande frågan om stadieindelning, utökning av matematikämnet samt införandet av en timplan för teknikämnet. Därutöver tas frågan upp om teknikämnets betydelse för vidare studier.

Slutligen diskuteras konsekvenserna av de aktuella förslagen på försörjningen av lärare i matematik och teknik och vad som kan behöva göras för att förbättra denna.

Sammanfattning

- Sveriges Ingenjörer ställer sig bakom stadieindelningen och den föreslagna fördelningen av undervisningstiden per stadium.
- Vi välkomnar förslagen att tilldela teknikämnet 200 timmar i en egen timplan samt att timplanen för matematik utökas till totalt 1230 timmar.
- Teknik är ett dominerande inslag i en stor del av gymnasieskolans program och förekommer i någon form i samtliga program. Det bör därför övervägas om det ska krävas för behörighet till gymnasiet. Vår bedömning är att det är av betydelse även för införandet av en nationell IT-strategi i skolan.
- På sikt kan timplanen för teknikämnet behöva överstiga 200 timmar om den nationella IT-strategi ska bli framgångsrik.
- Utökningen av undervisningstiden i matematik och – de facto – i teknikämnet innebär att frågan om tillgänglig lärarkompetens om möjligt blir än mer akut. Vi föreslår därför att det införs en möjlighet för ingenjörer och naturvetare att med ett förstärkt studiestöd (i likhet med det regeringen redan infört för disputerade) tillägna sig lärarbehörighet i ämnen där det råder brist på legitimerade och behöriga lärare.

Ett relevant teknikämne med hög kvalitet kan bidra till att bredda rekryteringen till såväl gymnasieskolan som vidare i högskolan. Om undervisningen inte fungerar, är risken att ämnet gör mer skada än nytta för ungdomars teknikintresse.

Stadieindelningen

Vi delar utbildningsdepartementets bedömning att en grundskola indelad i låg-, mellan- och högstadium ger större förutsättningar för att uppnå en likvärdig skola. Såväl tydlighet som kvalitet gagnas av att en fördelning sker mellan de tre stadierna av undervisningstiden i centrala ämnen.

Teknik

Förslaget att införa en minsta garanterade undervisningstid på 200 timmar för teknikämnet är mycket välkommet. Ämnet har sedan sin tillblivelse fört en undanskymd existens i den naturorienterade ämnesgruppen. Utan egen timplan har det givits för litet utrymme, fått för liten uppmärksamhet och haft för låg status i skolan. Detta har inte heller gagnats av att ämnet haft en av de största andelarna lärare utan behörighet i ämnet (se vidare nedan). Vår bedömning är att en fastställd timplan är en förutsättning för att fordringarna i kursplanen ska kunna nås för samtliga elever.

Matematik

Sveriges Ingenjörer välkomnar en ytterligare utökning av matematikämnet med 105 timmar till totalt 1230 timmar. Motiven för vårt ställningstagande är desamma som de vi tog upp i [vårt yttrande](#) (inlämnat till departementet via Saco) över den utökning som föreslogs i departementspromemorian *Vissa timplanefrågor U2015/06066/S*.

Vi finner det även rimligt att de utökningar som genomförts sedan 2013 fördelas på de tre stadierna så som föreslås i promemorian.

Teknik för behörighet till gymnasiet

I den nyligen presenterade gymnasieutredningen föreslås att samma behörighet ska gälla för yrkes- och studieförberedande program. Vi vill i anslutning till detta föreslå regeringen att överväga att lägga teknikämnet till de tolv ämnen som fordras idag.

Idag läser 40 procent av alla elever på gymnasiet ett studie- eller yrkesförberedande program inom teknik eller naturvetenskap. På de yrkesförberedande är det nära hälften; på de studieförberedande läser 14 procent på teknikprogrammet och 22 procent på naturvetenskap (från vilket två av fem läser vidare till ingenjör i högskolan).

Helene Hellmark Knutsson vidgade också synen på teknikens betydelse i arbetslivet i sitt anförande på UKÄ:s seminarium om kvinnor och män i högskolan (2016-10-14):

”Jag brukar säga det nu när jag är ute på sjuksköterskeutbildningar, att det här håller på att bli vårt mest tekniska yrke av alla, för det är så otroligt

mycket medicinteknik man ska lära sig som sjuksköterska – så det är ett tekniskt och medicinskt omvårdnadsyrke.”

Av detta följer att godkänt betyg i teknik vore rimligt även på gymnasiets vård- och omsorgsprogram.

Skolverket går till och med ett steg längre, och [deklarerar på sin webbplats](#): ”Teknik ingår på ett eller annat sätt i alla gymnasieskolans program.”

Likväl är teknikämnet således inte behörighetsgivande för något enda program. Vi menar att det finns skäl att överväga detta. Som ytterligare motiv kan anföras att det är av betydelse för att framgångsrikt genomföra en nationell IT-strategi för hela skolan.

Effekten av att inkludera teknik bland de behörighetsgivande ämnena har sannolikt en liten negativ effekt på elevernas möjligheter att läsa vidare på det gymnasieprogram de föredrar. Viktigare är att det bidrar till att ge ämnet det erkännande det förtjänar, samtidigt som det ger skolorna ett förstärkt incitament att lyfta ämnet när det nu tydliggörs genom att tilldelas en egen timplan.

Vår bedömning är att detta angeläget eftersom det kommer att vara en stor utmaning för många skolor att utmejsla de 200 timmarna i teknik till ett ämne i sin egen rätt. Vi har berört lärarfrågan (och återkommer till den nedan), men det gäller även den grundläggande insikten om att ämnet förtjänar bättre.

I promemorian klargörs visserligen att eleverna ska få den undervisning de har rätt till, men att resan dit långtifrån upplevs vara självklar avspeglar sig i den blygsamma förhoppningen att ”eleverna i högre utsträckning än idag blir medvetna om när de har teknikundervisning”.

Detta är enligt vårt förmenande en alltför låg ambitionsnivå för det ämne teknik nu – äntligen – bör utvecklas till. Ett relevant teknikämne med hög kvalitet kan bidra till att bredda rekryteringen till såväl gymnasieskolan som vidare i högskolan. Om undervisningen inte fungerar, är risken att ämnet gör mer skada än nytta för ungdomarnas teknikintresse.

Konsekvenser av förslagen för lärarförsörjningen

Undervisningstid och tillgång till lärare i teknik och matematik

Sedan 2013 kommer antalet timmar i matematik att ha ökat från 900 till 1230 timmar, vilket motsvarar en ökning av undervisningstiden med hela 37 procent.

Vilken den faktiska undervisningstiden i teknikämnet har varit är oklart, vilket också lyfts fram i promemorian. Som Skolinspektionen rapporterade i sin granskning¹ 2014 kunde det röra sig om allt från 75 till lite drygt 200 timmar i de 13 av 22 skolor där tid för ämnet över huvud taget var inplanerad, med ett genomsnitt på 158 timmar. Om den siffran är representativ för riket som helhet, skulle en timplan på 200 timmar innebära en faktiskt ökning av undervisningstiden med drygt 25 procent.

Ökningen av tiden för teknik kan tänkas resultera i en motsvarande minskning av undervisningen i naturorienterade ämnen, givet att den tid som inte tidigare satts av för teknikämnet kommit dessa till gagn. Eftersom det inte är ovanligt att lärare i naturorienterade ämnen även är behöriga i matematik, kan det i sin tur innebära att en viss andel av dessa lärares tid frigörs för den utökade matematikundervisningen. Det bör dock noteras att ökningen i matematik med sina 330 timmar vida skulle överstiga en ökning av teknikämnet från 158 till 200 timmar.

Av Skolinspektionens rapport framgick vidare att knappt hälften av dem som undervisade i teknik i de granskade skolorna var behöriga i ämnet, vilket rimmar väl med Skolverkets nationella statistik. Många av lärarna uppfattade också att de saknade tillräcklig kompetens för att undervisa i teknik och detta gällde – i icke närmare preciserad omfattning – såväl lärare med som utan behörighet. Det förefaller därför finnas ett stort behov av kompetensutveckling hos lärargruppen överlag.

Parallellt har Skolverket nu också lämnat sitt förslag till nationella IT-strategier för skolan, hela vägen från förskola till och med gymnasium. De ämnen som kommer att påverkas mest av detta är enligt förslaget matematik och teknik. Det syns därför fullt tänkbart att ämnets omfattning på sikt kan behöva överstiga 200 timmar. För IT-strategin ska kunna realiseras, kan det också komma att kräva delvis annan kompetens hos dem som undervisar i såväl matematik som teknik.

Behovet av lärare

Uppgifterna om lärarbristen varierar, liksom om vilka ämnen den främst gäller. När Skolverket förra året presenterade sin prognos² över behoven fram till 2029, kom man fram till att totalt 5900 lärare inom årskurs 7-9 behövde examineras med behörighet i teknik under perioden, och närmare 8 500 lärare med behörighet i matematik. Behoven är störst i början av perioden, med 520 behöriga lärare i teknik och 730 behöriga i matematik per år. Därefter förväntas behoven klinga av något.

¹ Teknik gör det synliga osynligt, Skolinspektionen, 2014.

² Redovisning av uppdrag om prognos över behovet av olika lärarkategorier, Skolverket 2015.

Beräkningarna utgår dock från att idag tillsvidareanställda tekniklärare – med eller utan pedagogisk högskoleutbildning – som saknar ämnesbehörighet, tillägnar sig den pedagogiska utbildningen och/eller ämnesbehörigheten under den första femårsperioden. Om detta inte sker, kommer således rekryteringsbehoven öka i motsvarande mån.

Vi är inte i någon position att bedöma i vilken mån utökningen av matematik och – i praktiken – teknik påverkar prognosen, men som tagits upp i föregående avsnitt förefaller det rimligt att anta att behoven därigenom ökar ytterligare. Därutöver kommer effekterna av det stora antal barn och ungdomar som anlant till Sverige efter att prognosen gjordes.

Olyckligt nog råder också osäkerhet om vilken examinationen i olika ämnen faktiskt är och vilken mån de svarar mot behoven. UKÄ har gjort ett försök att presentera en mer detaljerade bild av de examinerade lärarnas behörigheter i olika ämnen.³ Värt att notera är att UKÄ använt en modell som delvis är baserad just på det ämnesvisa undervisningsbehovet som det anges i grundskolans timplan⁴. Vad gäller särskilt teknik skriver UKÄ om examinationen 2004/05-2013/14:

”Det har under perioden årligen examinerats i genomsnitt 103 lärare i teknik. I motsats till övriga NO-ämnen hade majoriteten av dessa lärare en inriktning mot grundskolans tidigare år.”

UKÄ konstaterar samtidigt att slutsatserna påverkas av bristande datakvalitet. Att lärosätenas rapportering inte är enhetlig innebär tex att det stora antalet ”NO” i examina försvårar bedömningen av de behörigheterna i de enskilda ämnena i gruppen. Det är således tänkbart fler lärare med behörighet i teknik kan dölja sig i de uppgifterna. Differensen mot Skolverkets prognos är emellertid avsevärd, redan bortsett från de förändrade omständigheterna sedan den togs fram.

Antagning till lärarutbildningarna – och avhopp

I en analys⁵ av studenter och examinerade på lärarutbildningen generellt, konstaterade UKÄ att nybörjarna skulle behöva vara långt fler än de 13 000 som påbörjade sina studier 2014/15. Skolverkets ovan nämnda prognos indikerar i själva verket att nära 14 000 per år behöver examineras åren 2015-2029.

Med dagens genomströmning innebär det att nybörjarna skulle behöva vara 21 000, vilket i sin tur betyder att alla som söker i första hand måste antas

³ Ämnen i lärarutbildningarnas examina, UKÄ, 2015.

⁴ Där utgångspunkten för övrigt var 1020 timmar matematik.

⁵ Fortsatt fler söker sig till lärarutbildningen - men långt från det prognostiserade behovet, Statistisk analys, UKÄ, 2016.

och att samtliga antagna påbörjar studierna (vilket sällan är fallet). Det låter mycket, och det tyckte också UKÄ:s analytiker:

”Med reservationen för att det införs mycket kraftiga incitament, riktade mot både studenter och lärosäten, förefaller ett framtidsscenario med 21 000 nya lärarstudenter varje år inte troligt.”

Till bilden hör alltså att avhoppet från lärarutbildningen är betydande. I en analys⁶ särskilt av dessa konstaterar dock UKÄ:

”Studenterna som läser till ämneslärare via kompletterande pedagogisk utbildning (KPU) verkar i mycket lägre grad hoppa av utbildningen jämfört med dem som läser ordinarie ämneslärarutbildning.”

Bedömningen av avhopp och kvarvaro för de studenter som påbörjade studier mot ämneslärarexamen höstterminen 2012 indikerade att det är ”mycket troligt” att 55 procent av ordinarie studenter var kvar i utbildningen våren 2015. För nybörjare inom KPU hösten 2012 var det ”mycket troligt” att 80 procent var kvar i utbildningen eller hade tagit examen.

Som tänkbara förklaringar nämns att KPU dels är en kortare utbildning, dels att studenterna redan är studievana. Oavsett vilken orsaken är, poängteras i analysen:

”Vid bedömningar av hur många av nybörjarna som kan förväntas ta examen från ämneslärarutbildningen är det därför mycket viktigt att skilja den ordinarie utbildningen från KPU.”

Förstärkt studiestöd för KPU i bristämnen

I juli 2016 trädde regeringens förslag i kraft om försöksverksamhet med anställning av obehöriga lärare i ämnen där det råder brist på legitimerade och behöriga lärare i upp till tre år. En förutsättning är att de har ämneskunskaper motsvarande ämnesbehörighet och samtidigt deltar i KPU.

Så länge tiden för utbildning ingår i en betald heltidstjänst (som i Teach for Swedens förebild), ser vi det som en utmärkt modell som är värd att få större spridning. Vi är dock tveksamma till om det kommer att ha tillräcklig stor effekt, tillräckligt snabbt.

Låt oss sammanfatta de föregående avsnitten om undervisningstid och behov av lärare i teknik och matematik:

- Antalet undervisningstimmar i matematik kommer i och med det nu aktuella förslaget ha ökat med nära 40 procent sedan 2013.

⁶ Avhopp från lärarutbildningen, Statistisk analys, UKÄ, 2016.

- I dag varierar undervisningstiden i teknik stort mellan skolorna, men tillgängliga uppgifter indikerar att den kan komma att öka med c:a 25 procent när timplanen fastställs till 200 timmar.
- Skolverkets senaste prognos över lärarbehoven tar inte full höjd för utökningarna av matematik och teknik. Vad beträffar teknikämnet bygger prognosen dessutom på att de som idag saknar behörighet tillägnar sig denna inom prognosens första femårsperiod – i annat fall ökar examinationsbehoven i motsvarande mån.
- Det genomsnittliga antalet examinerade lärare det senaste decenniet med behörighet i teknik är litet, om än svårbestämt. Det syns dock osannolikt att en framtida examination i samma storleksordning skulle svara mot behoven redan som de tidigare prognosticerades av Skolverket.
- Om en nationell IT-strategi för skolan genomförs enligt Skolverkets förslag, kommer kursplanerna för teknik och matematik påverkas mest. Detta kräver ny och delvis annan kompetens hos dagens och framtidens lärare.
- Avhoppen från den ordinarie lärarutbildningen är stora, och det är enligt UKÅs analytiker inte troligt att antalet nybörjare kommer att räcka för att möta Skolverkets ovan nämnda prognos med mindre än att ”mycket kraftiga incitament” införs.
- Studenter som läser till ämneslärare via KPU förefaller mycket mindre benägna att hoppa av utbildningen jämfört med dem som läser ordinarie ämneslärarutbildning.

Mot bakgrund av lärarsituationen som den sammanfattats ovan, menar vi att det finns skäl att överväga att införa en finansieringsmodell för KPU inom bristämnen liknande den som införts för disputerade. Vi tog även upp detta i [vårt yttrande](#) över det förslaget:

”En pedagogisk utbildning som varar i ett år och genomförs i en högre studietakt än heltid anser vi vara bra. Detta studieupplägg skulle vara fullt möjligt att applicera även för ingenjörer utan forskarutbildning, vilka det är lika angeläget att få in fler av i både grund- och gymnasieskola.

Det utbildningsbidrag på 25000 kr i månaden som föreslås utgå till de studerande under ett år anser vi vara väl avvägt till storleken. Sveriges ingenjörer vill dock föreslå att istället använda sig av en modell med studielån som avskrivs. Avskrivningen skulle till exempel kunna göras årsvis vartefter personen fullföljer arbete inom skolan. Fördelen med detta system är att det skulle skilja ut de personer som verkligen kan tänka sig att ta arbete inom skolan framför dem som skulle gå utbildningen för att kanske någon gång i framtiden ta arbete som lärare.”

Vi inser att en modell av denna karaktär avviker från den gängse ordningen för studenternas finansiering av högre studier (vilket för övrigt gäller även den för disputerade). En skillnad jämfört med t.ex. NT-SVUX på 90-talet, är

dock att de som kommer ifråga här redan har en högskoleutbildning – med tillhörande studielån – bakom sig. Det hindrar inte att det även för denna grupp kan finnas risk för oförutsedda snedvridande effekter. Detta är också skälet till att vi är öppna för att ställa upp vissa villkor för ersättningen.

SVERIGES INGENJÖRER

Peter Larsson
Samhällspolitisk direktör

Olle Dahlberg
Utredare