



Minskade resurser till utbildning hotar Sveriges ställning som ledande ingenjörsländ

Juni, 2023



Sveriges
Ingenjörer

Innehåll

Sammanfattning	3
Inledning	5
Låg genomströmning på ingenjörsutbildningarna	6
Dagens anslagssystem	8
Kraftigt minskad ersättning till ingenjörsutbildningen sedan 1994	8
Färre lärarledda undervisningstimmar än i andra europeiska länder	10
Minskad lärarledd tid minskar genomströmningen	12
Högskolorna larmar om att utbildningens kvalitet hotas	13
Nyckelpersoner på högskolorna och fackligt förtroendevalda befäster bilden	15
Diskussion och slutsatser	17
Vi vill	20

Författare:

Johan Sittenfeld, utredare Sveriges Ingenjörer

Sammanfattning

I denna rapport visas att de tekniska utbildningarna i Sverige har fått minskade resurser under en längre tid, vilket har resulterat i minskad lärarledd tid och färre laborationer för studenterna. Detta hotar Sveriges ställning som ett ledande ingenjörsländ och innebär en uppenbar risk att näringslivets behov av ingenjörskompetens för klimatomställning och digitalisering inte kan tillgodoses.

Företagen har länge pekat på svårigheten att rekrytera personal med rätt kompetens som sitt främsta hinder för tillväxt. Just ingenjörskompetens brukar lyftas fram särskilt i dessa sammanhang. Det här är ett problem som inte enkelt kan lösas genom att öka antalet platser på ingenjörsutbildningarna eftersom söktrycket är lågt och framförallt är det alltför få studenter som klarar att slutföra sina utbildningar. Ingenjörsutbildningarna har den lägsta genomströmningen av alla utbildningsinriktningar.

Att få fler teknologer att faktiskt fullfölja sina utbildningar är därför avgörande, både för att tillgodose näringslivets behov av kompetens och för att bibehålla Sveriges position som ett ledande ingenjörsländ på lång sikt. Vår rapport visar att över 70 procent av teknologerna anser att ökad lärarledd tid skulle hjälpa dem att klara sina kurser bättre. Samtidigt visar vår analys att teknologer i länder som Schweiz och Frankrike har uppemot 90 procent mer lärarledd tid än svenska teknologer. Faktum är att Sverige ligger i botten i när det gäller mängden lärarledd undervisningstid.

Det finns naturliga förklaringar till hur vi har hamnat i denna situation. Resurserna till de tekniska utbildningarna har urholkats under en lång tid. Idag ligger resursnivån bara på drygt 60 procent av vad den var när vårt nuvarande system för resurstilldelning infördes 1994. I rapporten har företrädare från tekniska lärosäten intervjuats och de bekräftar bilden av att de minskande resurserna har lett till färre undervisningstimmar och färre laborationer.

Denna utveckling är ohållbar. De teknologer som faktiskt slutför sina studier håller fortfarande en hög nivå, men de lägger ner mer tid på självstudier än vad teknologer gör i andra länder. Även lärarna gör stora insatser. Vår analys visar att bland Sveriges Ingenjörers medlemmar arbetar högst skoleanställda 60 procent mer övertidstimmar än övriga ingenjörer.

Om näringslivets behov av ingenjörer ska tillgodoses i framtiden kan vi inte erbjuda budgetutbildningar. Ett ingenjörsländ i världsklass kräver investeringar i utbildning av världsklass.

Vi vill därför

- Att ersättningen per ingenjörstudent höjs kraftigt i relation till statliga löner för att situationen ska bli hanterbar på utbildningarna och genomströmningen öka. Om inte ersättningen höjs så måste antalet studerande på ingenjörsutbildningarna minska till omkring 70 procent av dagens nivå.
- Att staten utvecklar en ny anslagsmodell som inte bygger på en fiktiv pris- och löneomräkning utan svarar mot de faktiska kostnader som universitet och högskolor har och som ger förutsättningar för att svensk ingenjörsutbildning håller hög internationell kvalitet.
- Att lärosätena successivt minskar myndighetskapitalet för utbildning och använder medlen för höjd kvalitet i utbildningen.

Inledning

Under flera år har arbetsgivarna uppgett att deras största tillväxthinder är svårigheterna att rekrytera rätt kompetens. I en period då företag satsar på digitalisering och klimatomställning har behovet av ingenjörer blivit alltmer uppenbart. Att försöka utöka antalet platser på ingenjörsutbildningarna är ingen lösning på problemet. För det första är söktrycket relativt lågt och det finns flera ingenjörsutbildningar där det inte ens finns en sökande per plats. För det andra är genomströmningen låg och endast omkring hälften av de som påbörjar en utbildning slutför den och får sin examen.

Det finns flera skäl till den låga genomströmningen. Många medlemmar i Sveriges Ingenjörer som är verksamma vid universitet och högskolor vittnar om hur de minskade resurserna till tekniska utbildningar, gör det allt svårare att erbjuda studenterna det stöd de behöver för att lyckas. Samtidigt vittnar studenterna själva om att mer lärarledd tid och fler laborationer skulle hjälpa dem i sina studier.

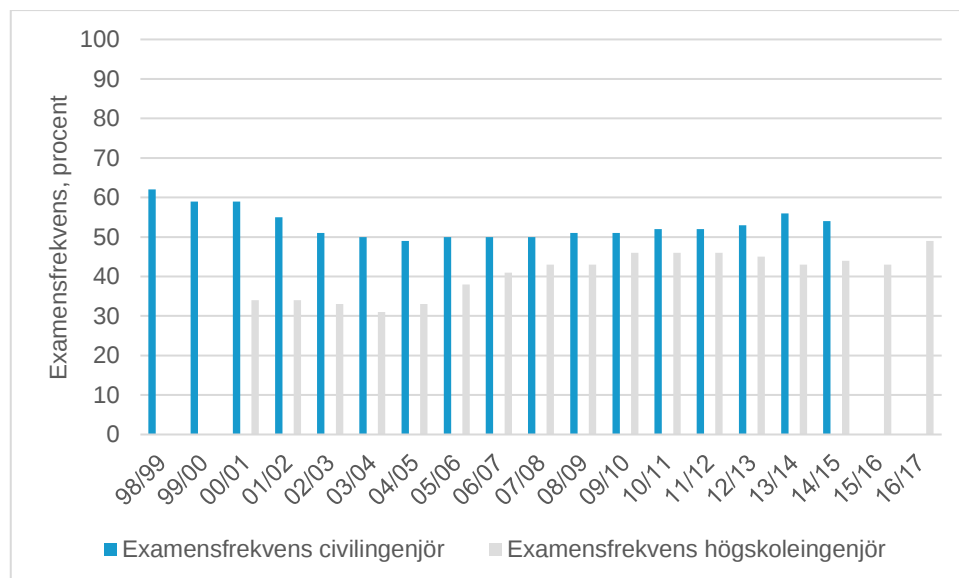
I denna rapport har vi därför analyserat hur ersättningen per ingenjörstudent utvecklats under åren och vilka konsekvenser det gett. Vi har använt oss av kostnadsuppgifter från regeringens budgetpropositioner, studerat högskolornas budgetunderlag, intervjuat nyckelpersoner på högskolor och universitet och genomfört en enkätundersökning till ingenjörstudenter.

Låg genomströmning på ingenjörsutbildningarna

Ett stort antal av de som påbörjar en ingenjörsutbildning avslutar den inte. Universitetskanslersämbetet (UKÄ) följer med jämna mellanrum upp hur stor andel av de studenter som påbörjar en utbildning som tar examen inom tre år efter den nominella studietiden. Det innebär att för civilingenjörer (femårig utbildning) kontrolleras examensfrekvensen åtta år efter avslutad utbildning. För högskoleingenjörer (treårig utbildning) sker avstämningen sex år efter att utbildningen påbörjats.

De senaste uppgifterna för civilingenjörer gäller därför den grupp som påbörjade sin utbildning under läsåret 2014/15. I den gruppen var det 54 procent som hade tagit examen åtta år senare. Examensfrekvensen för högskoleingenjörer är ännu lägre. De senaste uppgifterna avser de som påbörjade sin utbildning under läsåret 2016/17. I denna grupp hade endast 49 procent tagit examen sex år senare.

Figur 1. Endast varannan student tar sin examen



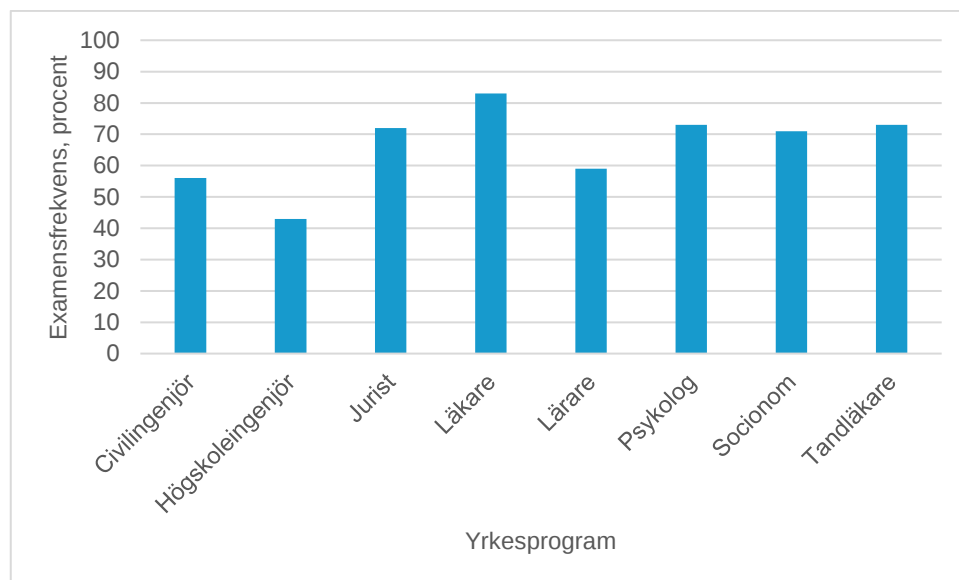
Examensfrekvens inom tre år efter nominell studietid. Den horisontella axeln anger när studenterna påbörjade sin utbildning.

Källa: UKÄ och SCB

Totalt är det alltså cirka 50 procent av ingenjörsstudenterna som tar examen. Det finns heller inga tydliga tecken på förbättring. Bland civilingenjörer kunde en viss ökning noteras under några år, men siffrorna vände nedåt i gruppen som påbörjade sin utbildning 2014/15 och examensfrekvensen är fortfarande lägre än under början av 00-talet. Bland högskoleingenjörer är trenden snarare att examensfrekvensen sjunkit under senare år, låt vara med en uppgång för gruppen som påbörjade sin utbildning 2016/17.

Ingenjörsutbildningarna skiljer också ut sig i jämförelse med andra yrkesexamensprogram. I diagrammet nedan visas examensfrekvensen för ett antal olika utbildningar bland de som påbörjade sin utbildning 2013/14.¹ Medan 83 procent av läkarstudenterna och drygt 70 procent av juristerna tar examen är motsvarande andel alltså enbart 50 procent bland ingenjörerna.

Figur 2. Ingenjörsutbildningarna har lägst examensfrekvens



Examensfrekvens inom tre år efter nominell studietid i ett urval av yrkesprogram. Statistiken avser studiestart 2013/14.

Källa: UKÄ och SCB

¹ Anledningen till att vi valt läsåret 2013/14 är att det är det senaste året där det finns uppgifter för samtliga yrkesexamensprogram.

Dagens anslagssystem

Den svaga genomströmningen på ingenjörsutbildningarna kan ha flera orsaker. Utbildningarna är krävande och en del studenter har inte tillräckliga förkunskaper. En annan bidragande faktor kan vara att högskolor och universitet inte har tillräckliga ekonomiska resurser för att ge studenterna det stöd de behöver.

I detta avsnitt går vi igenom hur det offentliga anslaget (också kallat ersättningen) per student vid universitet och högskolor utvecklats inom teknikområdet sedan det nuvarande resurstilldelningssystemet började användas 1994. Det framgår att anslaget per student successivt har minskat. År 1994 infördes också ramanslag så att myndigheter själva fick bestämma hur tillgängliga medel skulle disponeras mellan löner, lokaler och övriga förvaltningskostnader. En viktig del i modellen med ramanslag är att staten varje år gör en pris- och löneomräkning (PLO) för att myndigheterna inte ska påverkas av pris- och löneökningar. I detta ingår även ett effektivitets- och produktivitsavdrag så att anslaget justeras ned med ett genomsnitt av produktivitsutvecklingen i privat tjänstesektor. För högskolorna är det dock inte självklart att omräkningen av PLO motsvarar den faktiska ökningen av kostnaderna eller att det är möjligt att höja produktiviteten utan att kvaliteten blir lidande.

Den studerade tidsperioden är 1994–2021. Det resurstilldelningssystem till högre utbildning som varit i kraft under dessa år bygger förenklat på ett anslag för varje helårsstudent (HÅS) och ett som beror på studentens helårsprestation (HÅP), dvs hur många av årets poäng studenten klarar. Olika utbildningsområden har olika "prislappar" vilka varierar beroende på bland annat antal lärarledda timmar och hur mycket utrustning undervisningen kräver. Naturvetenskap, teknik och farmaci har en gemensam prislapp som är högre än den för samhällsvetenskap och humaniora men lägre än för vård och medicin och mycket lägre än för konstnärliga utbildningar. Det finns slutligen ett takbelopp som anger den högsta tilldelning ett lärosäte kan få ett visst år för sin utbildning.

I en rapport från 2018 behandlade Sveriges universitetslärare och forskare, SULF, också denna frågeställning.² Vår rapport har uppdaterade data över resurstilldelningen, koncentrerar sig på teknikområdet och kartlägger vilka effekter neddragningen har fått.

Kraftigt minskad ersättning till ingenjörsutbildningen sedan 1994

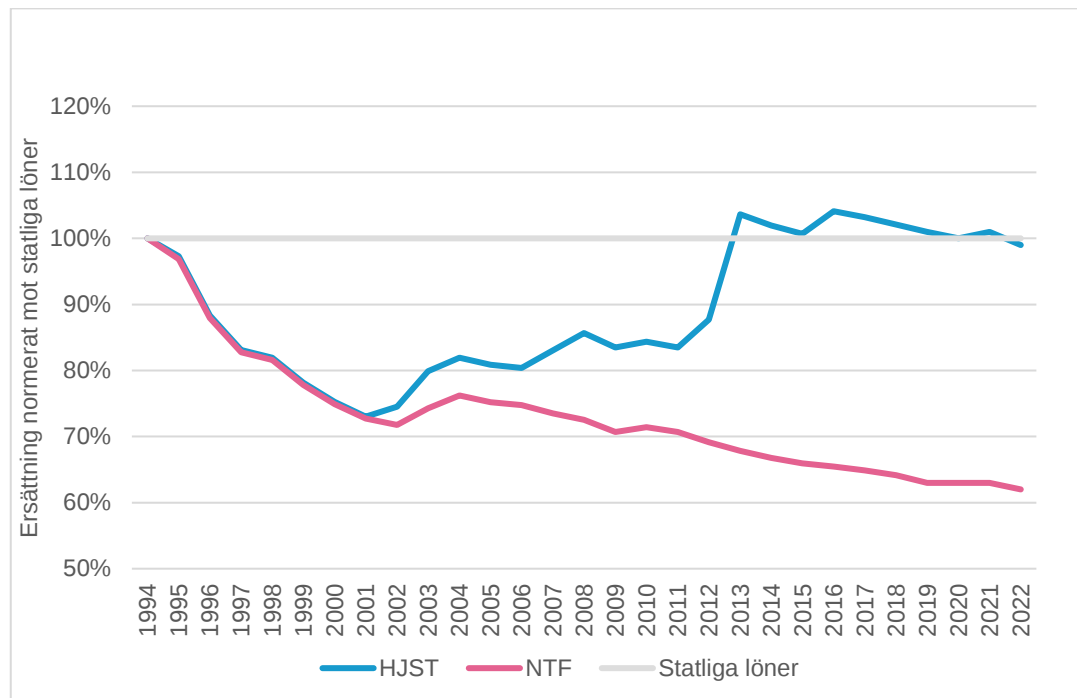
Figur 3 på följande sida visar hur ersättningen för helårsstudenter (HÅS) utvecklats inom humaniora, juridik, samhällsvetenskap och teologi (HJST) respektive naturvetenskap, teknik och farmaci (NTF) sedan 1994³. En jämförelse har gjorts med statliga löner, normerade till

² <https://sulf.se/rapport/rapport-systemfel-i-kunskapsfabriken>

³ Budgetpropositioner för åren 1994–2021

100% för varje år⁴. Med undantag för åren 2003, 2004 och 2010 har anslaget per ingenjörstudent minskat varje år som nuvarande resurstilldelningssystem har funnits. Ersättningen utgör nu 62 procent av nivån 1994 i jämförelse med statliga löner.

Figur 3. Ersättningen per ingenjörstudent är nu 62% av vad den var 1994



Helårsstudenter (HÅS) – normerat mot statliga löner (100%)

Källa: Regeringens budgetpropositioner och SCB

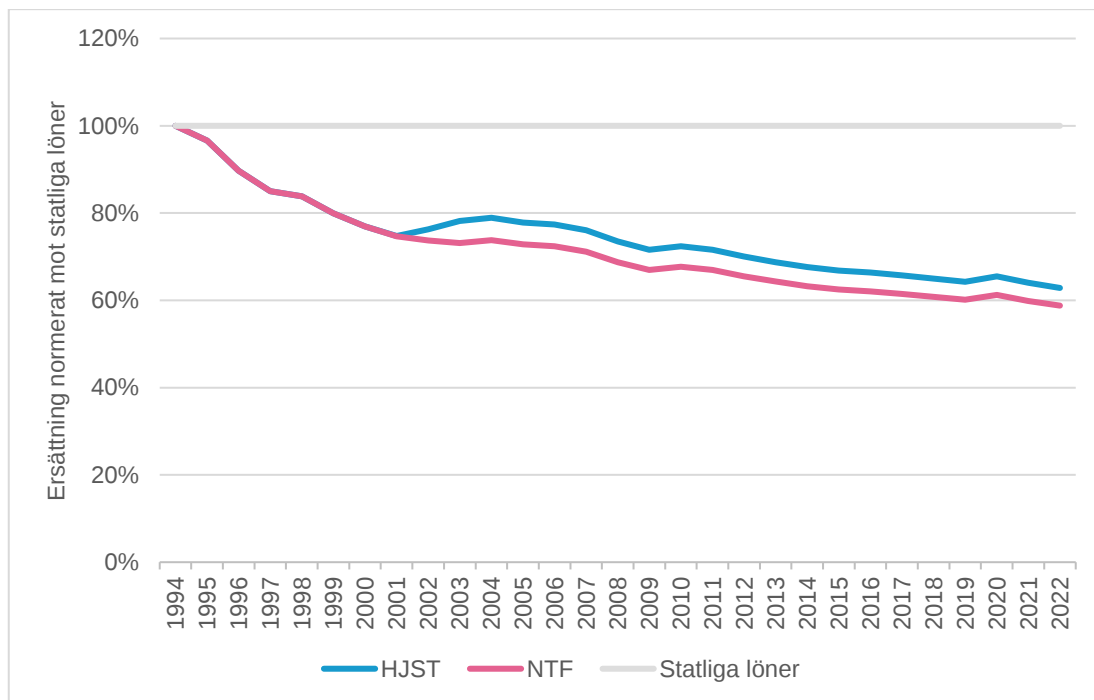
Som framgår hade HJST inledningsvis samma negativa utveckling som teknikområdet men från 2002 inleddes en återhämtning och ersättningen är nu tillbaka på samma nivå som från början. Prislappen för utbildningar inom HJST är som nämnts betydligt lägre än för NTF⁵.

Figur 4 visar motsvarande för utvecklingen av ersättningen för helårsprestationer (HÅP). Här är utvecklingen snarlik för HJST och NTF men också denna ersättning har minskat kraftigt inom teknik och motsvarar nu 60% av nivån 1994 i jämförelse med statliga löner.

⁴ www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/loner-och-arbetskostnader/lonestrukturstatistik-privat-sektor-slp/pong/tabell-och-diagram/genomsnittlig-manadslon-1973-/

⁵ Som exempel är ersättningen år 2023 för HJST 34 271 kr (HÅS) och 22 332 kr (HÅP) samt för NTF 58 438 kr (HÅS) och 49 282 kr (HÅP).

Figur 4. Ersättningen per helårsprestation är nu 60% av vad den var 1994



Helårsprestationer (HÅP) – normerat mot statliga löner (100%)

Källa: Regeringens budgetpropositioner och SCB

Normeringen mot statliga löner medger en jämförelse med förändringen av statens kostnader i stort men är också relevant då löner är den största utgiften för universitet och högskolor⁶. I SULFs rapport från 2018⁷ ingår flera av högskolornas kostnader i beräkningen men en jämförelse av deras och vårt resultat ger samma bild av minskningen i ersättning per student.

Färre lärarledda undervisningstimmar än i andra europeiska länder

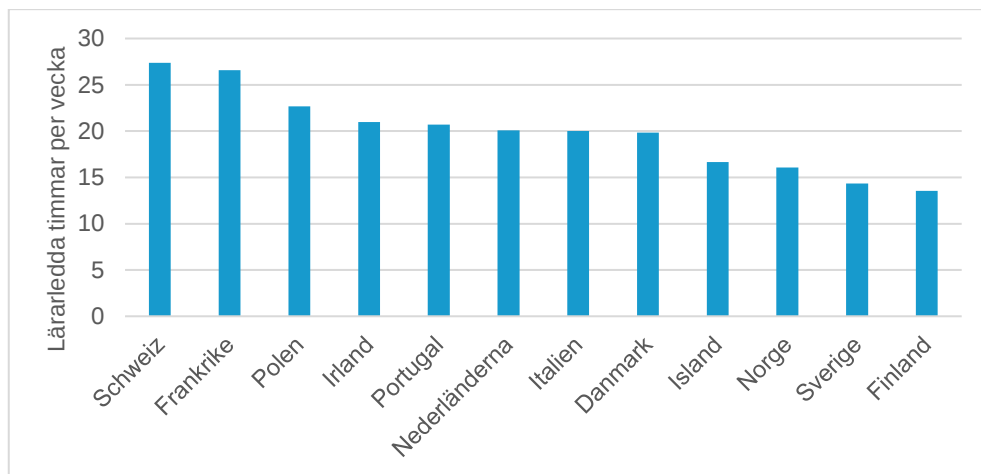
Den europeiska studentundersökningen Eurostudent VII samlade data mellan åren 2018-21. Av de uppgifter som är publicerade i rapporten framgår att studenternas deltagande i lärarledd undervisning är låg i Sverige sett till alla utbildningsområden sammantaget⁸. Av bakomliggande uppgifter framgår att detta är tydligt inom ingenjörsvetenskapen.

⁶ Som exempel utgjorde personalkostnader 63% av KTHs budget enligt årsredovisningen 2021.

⁷ <https://sulf.se/rapport/rapport-systemfel-i-kunskapsfabriken>

⁸ www.eurostudent.eu

Figur 5. Färre lärarledda timmar i Sverige än i länder som Schweiz och Frankrike

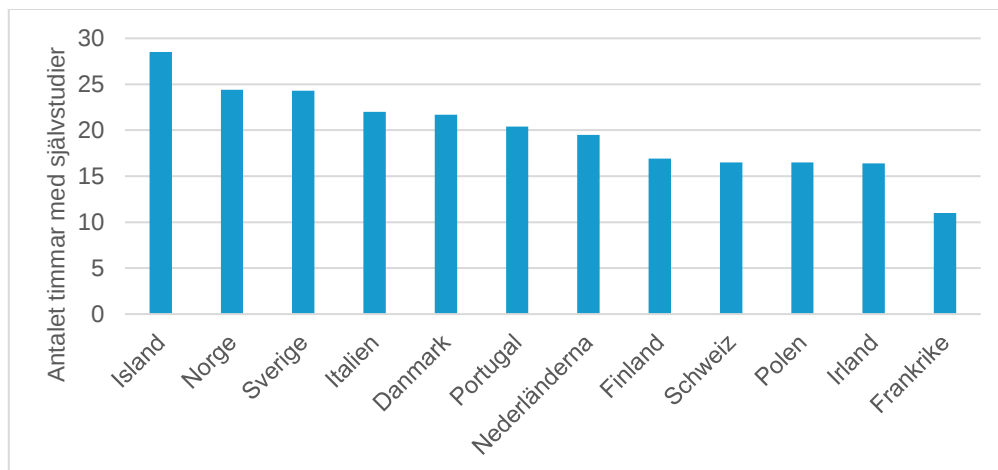


Eurostudent VII, Engineering, manufacturing and construction. Timmar per vecka ägnade åt undervisning.

Källa: [Eurostudent Database](#)

Av diagrammet ovan framgår att i länder som Schweiz och Frankrike har teknologerna omkring 90 procent mer lärarledd undervisningstid. De svenska teknologerna försöker kompensera den lärarledda tiden med mer självstudier och i Sverige ägnar studenterna mer än dubbelt så mycket tid per vecka åt självstudier än vad man gör i till exempel Frankrike.

Figur 6. Antalet timmar med självstudier är fler i Sverige än i länder som Frankrike



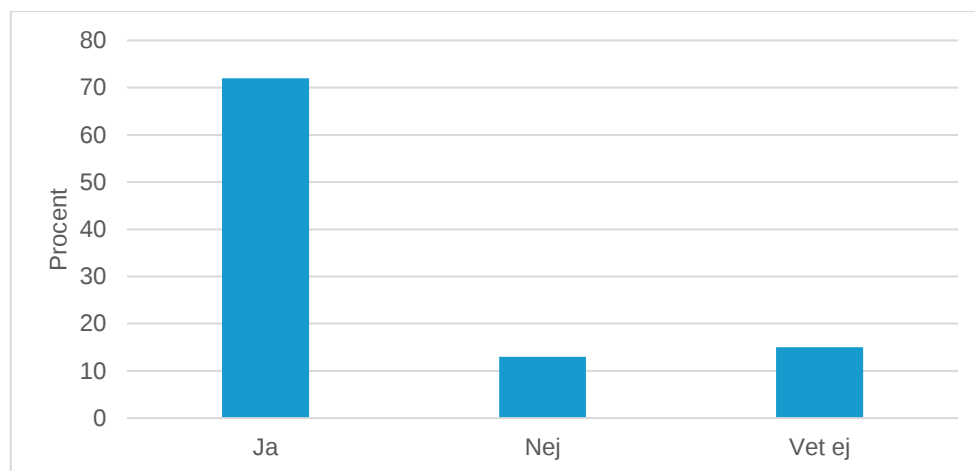
Eurostudent VII, Engineering, manufacturing and construction. Timmar per vecka ägnade åt självstudier.

Källa: [Eurostudent Database](#)

Minskad lärarledd tid minskar genomströmningen

Den avgörande frågan här är om ökade självstudier kan kompensera för att den lärarledda undervisningen minskar. Vi genomförde därför en enkät riktad till Sveriges Ingenjörers studerandemedlemmar. Enkäten gick ut till knappt 800 teknologer och svarsfrekvensen var cirka 50 procent. Av svaren framkommer det tydligt att teknologerna anser att en ökning av den lärarledda undervisningen skulle leda till att fler skulle klara sina studier.

Figur 7. Sju av tio tror att mer lärarledd tid får studenter att klara kurserna bättre

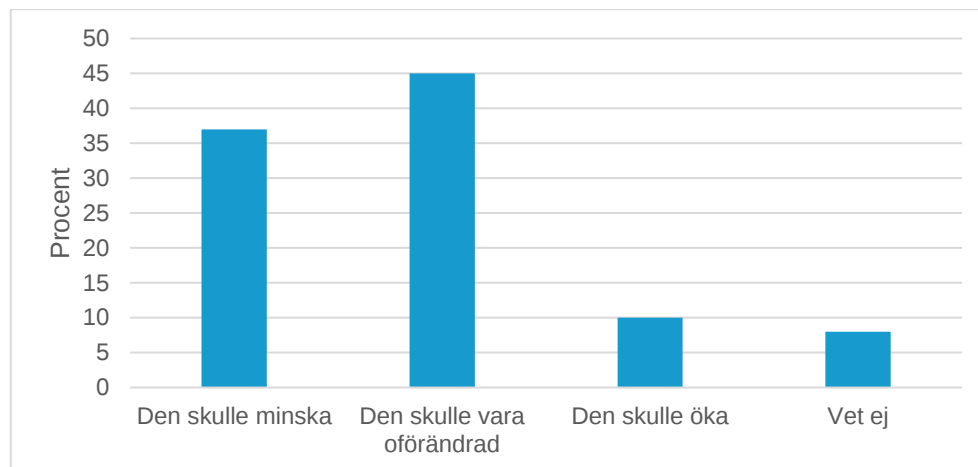


Fråga: Tror du att ökad lärarledd tid skulle bidra till att ingenjörstudenter generellt sett klarar sina kurser bättre?

Källa: Enkät till studerandemedlemmar i Sveriges Ingenjörer

Enligt studenterna som svarade på enkäten skulle en ökad lärarledd tid inte bara göra att kurserna klaras bättre, den skulle även påverka stressnivåerna hos studenterna. Så många som 90 procent av studenterna känner sig stressade av sina studier och en dryg tredjedel av studenterna skulle vara mindre stressade om den lärarledda undervisningen ökade.

Figur 8. Med ökad lärarledd tid skulle stressen minska för drygt var tredje student



Fråga: Hur skulle ökad lärarledd tid påverka din stressnivå?

Källa: Enkät till studerandemedlemmar i Sveriges Ingenjörer

Högskolorna larmar om att utbildningens kvalitet hotas

Som framgår av statistiken har ingenjörsutbildningarna fått en kraftig minskning av anslaget per student. För att få en uppfattning om vilka konsekvenser detta har fått på utbildningarna behöver vi se hur lärosätena har reagerat. Generellt är högskolorna försiktiga i sin öppna kritik och förefaller dessutom oftare tala om att deras takbelopp behöver höjas än att ersättningen per student är för låg. En höjning av takbeloppet, det vill säga den maximala ersättning de kan få i kronor, innebär att högskolorna kan utöka antalet studenter men det för inte med sig en ökning av tillgängliga resurser för varje student.

Högskolorna ska emellertid, liksom alla myndigheter, inkomma med så kallade budgetunderlag till regeringen för den kommande treårsperioden. De flesta högskolor har inkommit med underlag för perioden 2023–2025 och de övriga för 2022–2024. I denna direkta dialog med regeringen är flera lärosäten tydliga i sin kritik av resursminskningen och flera pekar också på vilka negativa effekter som det har fått.

KTH konstaterar i sitt budgetunderlag att "förutsättningarna för att bedriva en modern utbildning av hög kvalitet inom teknik, naturvetenskap, medicin och farmaci måste förbättras". KTH skriver också att bättre ekonomiska förutsättningar kan möjliggöra ökad genomströmning, föreslår en "kvalitetssatsning" på nationell nivå inom teknik, naturvetenskap och farmaci och anger en permanent höjning på 800 Mkr. KTH konstaterar också att då all utveckling måste ske inom befintligt anslag undergrävs deras möjlighet att ligga i framkant av den digitala utvecklingen på det sätt som förväntas av ett ledande tekniskt lärosäte.

Umeå universitet vill se en höjd ersättning för att "motverka produktivitetsavdragets negativa konsekvenser" och för att de ska kunna "garantera en hög utbildningskvalitet, fortsätta utveckla högskolepedagogiken, erbjuda lärarledd tid i paritet med andra europeiska länder samt förse arbetsmarknaden med den kompetens som behövs". Universitetet skriver vidare om större undervisningsgrupper och risk för lägre genomströmning. De menar att det är lärarna och framför allt studenterna som blir lidande av den minskade ersättningen. "Det är sannolikt att den ökade stress och psykiska ohälsa som studenter upplever till del härrör från det urholkade utbildningsanslaget."

Högskolan i Dalarna hänvisar till hur kostnadsutvecklingen faktiskt sett ut och inte "en fiktiv pris- och löneomräkning" när de argumenterar för att ersättningsbeloppen ska återställas till samma reala belopp som 1995. Högskolan menar dock att högskolesektorn i sin helhet lyckas upprätthålla kvaliteten i utbildningen men att det "betingar ett högt pris i form av stress och ohälsa bland såväl lärare som studenter."

Linköpings universitet menar att urholkningen av anslagen har medfört att den lärarledda tiden har minskat och anser att det krävs höjda ersättningsbelopp för att kunna genomföra till exempel laborativa inslag "i tillräcklig omfattning och med bibehållen kvalitet".

Också *Uppsala universitet* skriver att det är "en utmaning för lärosäten att erbjuda utbildning med hög kvalitet" samt vidare att konsekvenserna är att "laborativa inslag, fältstudier och färdighetsträning minskat, samt till färre lärarledda undervisningstillfällen generellt." Universitetet menar att mindre lärarledd tid generellt innebär lägre kvalitet.

Högskolan i Kristianstad skriver att ersättningssystemet inte är lämpligt att tillämpa i längden för den typ av verksamhet som bedrivs vid lärosätena. De menar att effektiviseringskravet i kombination med ett utökat uppdrag leder till "... färre kontakttimmar mellan lärare och studenter, svårigheter att utveckla och använda digitaliseringens möjligheter, bristande förmåga att ta hand om nya studentgrupper och minskade möjligheter att möta den ökade psykiska ohälsan hos studenter."

Luleå tekniska universitet lyfter också fram ett minskat antal lektionstimmar som en effekt men lägger annars stor vikt vid problemen att utveckla pedagogiken. Effekten är "minskad tid för pedagogiskt utvecklingsarbete och försämrade möjligheter att arbeta utifrån moderna lärandeteorier med fokus på studentens lärande och problembaserad undervisning."

Karlstad universitet menar att produktivitetsavdraget inte leder till ökad effektivitet i verksamheten utan i stället är en ren besparing. De menar att utbildningsverksamheten inom högskolan borde undantas från produktivitetsavdraget "... för att anslaget inte succesivt ska urholkas samt att kvalitén i utbildningarna kan bibehållas."

Även *Örebro universitet* är inne på att det i längden inte går att effektivisera verksamheten och att det därmed inte är möjligt att upprätthålla utbildningskvaliteten. "Det vore optimistiskt att tro att studenternas inlärnings effektivitet har ökat i motsvarande mån."

Det finns fler exempel på lärosäten som lyfter problematiken även om de betonar lite olika utbildningar beroende på vilka som är de dominerande i omfattning på just den högskolan.

Nyckelpersoner på högskolorna och fackligt förtroendevalda bekräftar bilden

Vid sidan om de uppfattningar som högskolorna för fram i sina budgetunderlag till regeringen har vi genomfört intervjuer med några representanter för universitetsledningar och med våra lokala fackliga förtroendevalda.

I intervjuerna lyfts i hög grad samma typ av problem som högskolorna för fram i budgetunderlagen. Det finns en tydlig tendens att man sparar där det är "enklast" vilket alltså innebär att det inte sker där det gör minst skada. Laborationer, fältkurser och studiebesök är sådant som minskar i omfattning. Det är dyrt både att ha labblokalerna och att bedriva undervisning i dem. Särskilt laborationer som behöver ske enskilt har minskat, medan generella el- och fysiklaborationer klarat sig bättre. Kristofer Modig, vice rektor för grundutbildning vid Lunds universitet, säger att antalet laborationer inom kemi ungefär har halverats sedan 90-talet. En av våra förtroendevalda, som också är lärare, menar att minskningen av praktiska moment kraftigt påverkar studenternas djupare förståelse.

Den lärarledda undervisningen har minskat i omfattning. Ett universitet med många sökande per plats säger att detta inte är ett stort problem för dem eftersom de har studenter som klarar att hantera detta. Men de menar att det kan medföra större problem för en mindre högskola. Det framkommer också att det ofta är den undervisning som doktoranderna utför som minskar. En poäng med detta för högskolorna är att doktoranderna blir klara med sina studier snabbare och därmed inte belastar högskolorna lika mycket ekonomiskt.

Då undervisningen uppfattas som underfinansierad menar Måns Östring, ordförande i Sveriges Ingenjörers Högskoleråd, att en effekt är att det blir de som inte lyckas fylla sin tjänst med externa forskningsmedel som får ta hand om undervisningen. Kjell Karlsson, facklig representant vid Linköpings universitet, framhåller att det numera krävs att universitetslärare håller i fler kurser för att komma upp i full tjänstgöring. Tiden för varje kurs blir därför mindre.

Olika synpunkter förs fram när det gäller produktivitetsavdraget. Några menar att det borde tas bort helt eftersom undervisning inte låter sig effektiviseras på det sättet. Andra menar att effektivisering är möjlig i viss utsträckning utan att det påverkar kvaliteten negativt bland annat med användande av digital teknik och effektivare administration. De anser dock att det inte är möjligt i den omfattning som förutsätts.⁹ En synpunkt som framfördes var att det i samband med kvalitetsutvärderingar inte ställs frågor kring ekonomin och hur den påverkar.

I rapporten jämförs utvecklingen av anslagen per student med den för statliga löner. Löner är universitets och högskolors största utgift men de har också andra kostnader som påverkar deras ekonomi. Akademiska Hus har ett vinstkrav samtidigt som deras ekonomiska risk är minimal. Lokalhyrorna har ökat markant bland annat som en konsekvens av höjda elpriser. År 2020 utgjorde lokalkostnader 12,4 procent av lärosätenas totala utgifter. Hyrorna till Akademiska Hus räknas upp med inflationen mätt som KPI. Det betyder hyreshöjningar på

⁹ Vi kan också jämföra med Styr- och resursutredningens (2019:6) slutord: "Fler studenter per lärare, färre lärarledda timmar, eller fler publicerade artiklar per satsad krona ger ökad produktivitet i finansiella mått men knappast förenligt med mål och därtill gjorda satsningar som syftar till ökad kvalitet i utbildning och forskning."

cirka 10 procent för 2023 vilket kan jämföras med att pris- och löneomräkningen typiskt ligger runt 1,5 procent.

En annan kostnad som ökat är för administration, inte minst genom högre krav på rapportering och uppföljning. Alltmer av administrationen, som tidigare utfördes av särskild personal, läggs också på universitetslärare. Utökningen av antalet platser på utbildningarna leder till studenter med mer varierade förkunskaper (inte minst i matematik) och förutsättningar. Det krävs särskilda insatser från lärarna vid sidan om ordinarie undervisning för att hantera detta.

En fråga av lite särskild karaktär som vi diskuterat med lärosätena är det så kallade myndighetskapitalet. Universitet och högskolor har möjlighet att spara oförbrukade anslag för utbildning och forskning. Myndighetskapitalet uppgick 2021 till sammanlagt 15,3 miljarder kr för hela högskolesektorn, av vilket 6,1 miljarder¹⁰ kan hänföras till utbildning. Det kan förefalla märkligt att högskolorna behöver ett ökat anslag samtidigt som de har sparade pengar. Lärosätena motiverar sparandet med att de behöver en buffert för osäkerheten som en stor andel externa medel för forskning för med sig och för att det varierar mellan åren hur många som söker utbildningarna.

¹⁰ Exklusive stiftelserna Chalmers och Jönköping som inte särredovisar utbildning och forskning

Diskussion och slutsatser

Vi har sett att ersättningen per student på ingenjörsutbildningen har minskat dramatiskt sedan det nuvarande systemet för statens anslag infördes 1994. Att högskolorna ser detta som ett problem framgår både av deras budgetunderlag till regeringen och genom våra intervjuer.

Högskolorna är ganska försiktiga i att framföra klagomål även om det vid sidan om det som skrivits i budgetunderlagen också har förekommit viss öppen kritik i debatten.¹¹ Högskolorna brukar snarare vilja tala om takbeloppen än om ersättningen per student. Höjda takbelopp ger högskolorna en flexibilitet med möjlighet att anta fler studenter. För att trygga utbildningarnas kvalitet krävs snarare höjd ersättning per student även om takbeloppen behöver följa med upp om inte antalet studenter ska minska.

Som framgår av resultaten är det ett flertal högskolor som säger att den lärarledda undervisningstiden har minskat. Uppfattningen stöds av svaren i den europeiska studentenkäten Eurostudent som visar att svenska ingenjörers deltagande i lärarledd undervisning inom Engineering, manufacturing and construction mellan de två senaste undersökningstillfällena minskade från 15,5 till 14,3 timmar per vecka. Av figur 5 framgår också att ingenjörstudenter i Sverige deltar i lärarledd undervisning i lägre grad än i flera andra europeiska länder. Denna negativa utveckling måste brytas. Av våra enkätfrågor till ingenjörstudenter framgår tydligt att de anser att ökad tid med lärare skulle underlätta deras studier och göra att fler klarar sina kurser. Studenternas stress är hög och har ökat vilket framgår av såväl budgetunderlag, intervjuer som enkäten till studenter. Att studenterna menar att ökad lärarledd tid skulle minska stressen är då en viktig iakttagelse. Det har inte varit möjligt att få fram siffror som stödjer detta men då det är en så genomgående uppfattning måste det ändå tas på stort allvar.

Tydligt är att undervisningsformerna har ändrats så att man går från undervisning i mindre till större grupper. För ingenjörsutbildningarna betyder det att man ersätter övningar med föreläsningar. Det är oroande eftersom ingenjörstudier är krävande och det därför behövs både föreläsningar och upprepad övning tillsammans med en god handledning. Studenter med mindre goda förutsättningar drabbas hårdare när ett ordentligt lärarstöd saknas.

Pär Weihed, prorektor vid Luleå tekniska universitet, vittnar om att genomströmningen på ingenjörsutbildningarna har minskat de senaste åren vilket kan vara en effekt av de minskade anslagen per student eller visa att den minskade fysiska kontakten med lärarna under pandemin påverkar studenternas prestation negativt.¹² Som framgår av figur 1 och 2 ovan har genomströmningen varit låg en längre tid samtidigt som andra yrkesexamina ligger bättre till. Att tillgodose behovet av fler ingenjörer kan bara ske genom att öka genomströmningen och då är ökade resurser en viktig del. När studenterna anger att ökad

¹¹ DN debatt 2023-04-24, Svenska ingenjörer håller inte måttet, www.dn.se/debatt/svenska-ingenjorer-haller-inte-mattet

¹² Det finns inget enkelt samband mellan ersättning och antalet lärarledda timmar, vilket framgår av att vård och medicin har ett högre ersättningsbelopp än teknik men färre lärarledda timmar.

lärarledd tid skulle göra att fler klarar sina kurser betyder det i förlängningen också ökad genomströmning.

Laborationer är viktiga inom ingenjörsutbildningar för att ge studenterna ökad förståelse för teorin och stärka kopplingen till tillämpningar. Inom kemiteknik har laborationer använts i hög grad men enligt Peter Hellqvist, facklig representant vid Chalmers, anses inte längre de som ska börja doktorera inom kemi ha tillräckliga laborativa färdigheter utan att först komplettera sina studier. Det är en allvarlig varningssignal.

När resurserna är ansträngda läggs fokus på det som måste skötas på kort sikt. Det något mer långsiktiga arbetet att utveckla pedagogiken och nya kurser blir då svårt att hinna med och blir därmed lidande. Det finns alla skäl att implementera nya pedagogiska metoder som kan underlätta studenternas inläring. Kurser behöver också förändras i takt med att tekniken utvecklas och nya verktyg och metoder kommer fram.

De intervjuer vi genomfört tyder på att kvaliteten på de svenska ingenjörsutbildningarna fortfarande är hög. Men priset för att upprätthålla kvaliteten är högt och det är tveksamt om det kommer att kunna göras i längden. I rapporten framkommer det att universitetslärare och studenter, genom att göra en obetald arbetsinsats och genom att ta på sig en ökad arbetsbörda utan handledning, "räddar situationen" och upprätthåller kvaliteten. Det har framgått av flera tidigare undersökningar att universitetslärare på grund av stor arbetsbelastning arbetar betydligt fler timmar i veckan än de har betalt för. Till denna rapport har vi analyserat hur mycket övertid som Sveriges Ingenjörers medlemmar på högskolor och universitet arbetar jämfört med övriga medlemmar. De högstskoleanställda medlemmarna arbetar i genomsnitt 18 timmar övertid per månad vilket ska jämföras med 11 timmar för samtliga medlemmar.¹³ Det innebär alltså mer än 60 procent mer övertid. Tobias Richards, akademichef teknik vid Högskolan i Borås, är en av de som framför att universitetslärares övertid bland annat beror på att studenter som behöver hjälp tar kontakt med lärare separat, tid som inte syns. Som framgår vittnar flera högskolor om en ökad stress och ohälsa hos studenter och kopplar det till minskade resurser. Att 9 av 10 studenter säger sig ofta eller ibland vara stressade är inte acceptabelt när det går att förändra.

Det är uppenbart att det nuvarande systemet för tilldelning av medel i längden inte kan trygga kvaliteten och ge universitetslärare och studenter rimliga förutsättningar. Under de år som det varit i funktion har resurserna successivt urgröpts och systemets konstruktion leder ofrånkomligen till att denna urholkning kommer att fortsätta. Pris- och löneomräkningen motsvarar inte ökningen i faktiska kostnader och lärosätena kan inte öka sin effektivitet i nivå med produktivitetsavdraget utan att äventyra utbildningskvaliteten. Det är nödvändigt att högskolorna får en kraftig och bibehållen resursförstärkning av ersättningen per student.

Som framgår av figur 3 ovan fick HJST från och med 2001 och vid flera tillfällen därefter en resursförstärkning. UKÄ har granskat vilka effekterna av detta blev, vilket är relevant för att se vilka effekterna skulle kunna bli inom teknik.¹⁴ De lärosäten som tagit del av de höjda anslagen har kunnat vidta åtgärder i syfte att höja kvaliteten. Det är dock svårt att koppla vissa åtgärder specifikt till dessa medel. Exempel på insatser som gjorts är att stärka länken mellan utbildning och forskning, att öka utbudet av fristående kurser, ökad

¹³ Genomsnittstimmar avser de som verkligen arbetar övertid.

¹⁴ www.uka.se/download/18.12f25798156a345894e4cab/1487841874977/rapport-2015-05-27-uppfoljning-kvalitetsforstarkning-hum-sam.pdf

internationalisering och ökad lärarledd undervisning och kontaktid med studenter. Det framgår emellertid att medlen i hög grad använts för att kompensera för sänkta takbelopp eller ökade kostnader. Medlen har därför i huvudsak använts för att bibehålla befintlig kvalitetsnivå, snarare än att öka den. Om vi jämför med teknikområdet så skulle en ökning av anslagen sannolikt användas till delvis andra utbildningsmoment, såsom laborationer, men skulle också kunna bidra till att andra moment i mindre grupper behålls och den lärarledda undervisningen inte minskar. Oavsett om en resursförstärkning på kort sikt kan höja kvaliteten eller bibehålla den, så är den nödvändig för att häva den negativa utvecklingen.

När det gäller myndighetskapitalet så håller vi med om att det behövs ett kapital för att högskolorna ska kunna ta ett långsiktigt arbetsgivaransvar och erbjuda trygga karriärvägar. Det är också ackumulerat under lång tid. Det finns en variation i antalet sökande till utbildningarna som motiverar ett visst sparande. Då mindre delar av intäkterna för utbildning kommer från avgifter för studenter utanför EU/EES och från uppdragsutbildning medan i snitt 85 procent är anslagsfinansierat så finns dock inte samma osäkerhet kring framtida finansiering som är kopplad till forskning. Det är därför rimligt att högskolorna successivt minskar sitt tillgängliga myndighetskapital.

Åsikten har framförts att högskolorna kanske inte behöver ett ökat anslag eftersom de har sparade medel. Ser vi till den senaste tioårsperioden så finns det dock ingen trendmässig ökning med undantag för att högskolornas kostnader minskade under pandemin och kapitalet därför ökade. För att få en uppskattning av vad de sparade 6,1 Mdr kr avseende utbildning skulle räcka till kan vi se hur mycket anslaget per ingenjörstudent skulle behöva öka för att återställa nivån till det den var när systemet infördes 1994. Det visar sig då att anslaget skulle behöva öka med 2,5 Mdr kr per år (se kalkyl i fotnot¹⁵). Om samtliga medel användes för ingenjörsutbildning skulle de sparade medlen bara räcka till att återställa nivån i drygt 2 år. Och kapitalet borde i så fall fördelas på högskolans samtliga utbildningar. Myndighetskapitalet kan alltså inte åstadkomma den permanenta höjning som måste ske för att häva urholkningen av ersättningen per ingenjörstudent.

Det finns en stor efterfrågan på civil- och högskoleingenjörer på svensk arbetsmarknad. Det beror bland annat på flera storskaliga industriella satsningar men också på att den gröna och digitala omställningen medför behov av delvis nya kompetenser. Att i ett sådant läge löpande minska ersättningen till ingenjörsutbildningarna är naturligtvis helt fel väg att gå om vi ska kunna upprätthålla utbildningarnas attraktivitet och kvalitet och i förlängningen Sveriges konkurrenskraft som industrination.

¹⁵ År 2021 är HÅS+HÅP 105 163 kr. För att motsvara nivån 1994 hade summan behövt vara 170 655 kr vilket betyder att det "fattas" 65 492 kr för varje student. Med 37 597 helårsstudenter i ingenjörsutbildning blir det sammanlagt 2,5 Mdr kr.

Vi vill

- Att ersättningen per ingenjörstudent höjs kraftigt i relation till statliga löner för att situationen ska bli hanterbar på utbildningarna och genomströmningen öka. Om inte ersättningen höjs så måste antalet studerande på ingenjörsutbildningarna minska till omkring 70 procent av dagens nivå.
- Att staten utvecklar en ny anslagsmodell som inte bygger på en fiktiv pris- och löneomräkning utan svarar mot de faktiska kostnader som universitet och högskolor har och som ger förutsättningar för att svensk ingenjörsutbildning håller hög internationell kvalitet.
- Att lärosätena successivt minskar myndighetskapitalet för utbildning och använder medlen för höjd kvalitet i utbildningen.

