

# SI vid Lunds tekniska högskola (LTH)

## En utvärdering av SI-verksamheten vid fem civilingenjörsprogram vid LTH hösten 2008

Joakim Malm, Leif Bryngfors och Lise-Lotte Mörner

**Abstract**—Studien presenterar en utvärdering av SI-verksamheten vid fem civilingenjörsprogram vid LTH baserat på data från enkäter till SI-deltagare och SI-ledare, genomströmningsdata för nybörjarstudenter på kurs- samt läsårsnivå, samt nybörjarstudenternas betyg från gymnasiet. Resultaten visar på att deltagande på SI-övningar ger en ökad genomströmning på både kurs- och läsårsnivå. Vidare finns tydliga indikationer på att en positiv studiesocial introduktion till civilingenjörstudierna skapas genom SI-verksamheten samt att deltagande studenter tydligt utvecklar sin studieteknik samt allmänna ingenjörsfärdigheter.

**Index Terms**— Supplemental Instruction, studentgenomströmning, studieteknik, ingenjörsfärdigheter

### I. INLEDNING

”Supplemental Instruction” (SI) utvecklades 1973 vid University of Missouri i Kansas City för att öka studentgenomströmningen i ”svåra” kurser ([1]). SI som koncept har därefter fått stort genomslag och har funnit en hemvist vid mer än 1500 högskolor och universitet i ett trettio-tal länder ([2]). Vad är då SI? Först och främst är det inte bara en metod utan ett förhållningssätt till lärande där inre motivation och nyfikenhet är de centrala drivkrafterna och där tonvikten läggs på ett självstyrt och kollektivt lärande ([3]). SI är som framgår av det engelska namnet ett komplement till den ordinarie undervisningen i en kurs. Tanken med SI är att inlärningen av ett ämne förstärks genom utbyte av tankar och idéer mellan studenterna. SI sker i möten om ca 5-15 studenter där diskussionen leds av en äldre student. Den äldre studenten skall inte agera lärare utan hjälpa till att klargöra svåra frågeställningar inom ämnet genom att ställa frågor, vara bollplank, initiera arbeten i smågrupper och koordinera presentationer av slutsatser. Den äldre studenten genomgår en inledande SI-ledarutbildning där denne får verktyg att använda under sin sejour som SI-ledare.

Vad är då målsättningarna med SI-verksamheten vid LTH? Givetvis handlar det om att öka studentgenomströmningen – i kursen SI-verksamheten är knuten till, men framförallt i studiestarten i sin helhet. Vid LTH handlar SI mycket om att ge nybörjarstudenterna en bra studiesocial introduktion samt redskap att klara studierna bättre. (Ett starkt studerandestöd för

att möta den ökande heterogeniteten bland studenterna har också betonats av högskoleverket, se [10]). Så vid sidan av mål om ökad genomströmning finns andra kvalitativa mål som att

- förstärka studietekniken hos de nya studenterna genom att få dem att ställa frågor i ämnet, diskutera och ta hjälp av varandra
- utveckla allmänna ingenjörsfärdigheter såsom problemlösning, presentationer och arbete med uppgifter i grupp
- ge äldre teknologer en praktisk erfarenhet av akademiskt ledarskap

I denna studie har vi analyserat måluppfyllelsen för SI-verksamheten vid LTH baserat på data från läsåret 2008/09.

### II. METOD, DATA OCH AVGRÄNSNINGAR

I studien har vi använt oss av enkäter till SI-deltagare och SI-ledare vid LTH för att få en bild av deras uppfattning av måluppfyllelsen med SI-verksamheten. Vi har avgränsat oss till program som har SI i ett gemensamt ämne – matematik och närmare bestämt den LTH-inledande kursen i endimensionell analys. Detta för att underlätta jämförelser. Vidare har vi avgränsat oss till de fem program (Informations- och kommunikationsteknik - C, Datateknik - D, Industriell ekonomi - I, Lantmäteri - L, Väg- och vattenbyggnadsteknik - V) där författarna haft handledningsansvar. Vidare avgränsade vi oss till att bara utvärdera den första läsperioden (första hälften av höstterminen). Skälet till detta är att närvaron vid SI-övningarna brukar gå ned något under den andra läsperioden när man kommit in i studierna och vi ville ha så god svarsfrekvens som möjligt. Närvarodata från SI-övningarna har använts för att särskilja SI-deltagare från de som inte följt SI. Vid de fem programmen har nybörjarstudenterna möjlighet att följa ett SI-pass om 2 timmar per vecka. För att definieras som SI-deltagare krävs en närvaro om 50 % eller mer på övningarna.

Uppbyggnaden av enkäterna till SI-deltagare och SI-ledare är likartade. Båge har ett antal påståenden där man skall fylla i vilken grad dessa stämmer samt ett antal frågor med fritextsvar. En mer detaljerad redogörelse för enkäterna samt deras faktiska utformning finns dokumenterat i [8].

Vid sidan av enkätdata från SI-deltagare och SI-ledare har vi använt oss av examinationsdata från första tentamen i matematikkursen endimensionell analys första del samt från

kursen i sin helhet efter ett års studier. Data över antalet tagna högskolepoäng under första läsåret för SI-deltagare och studenter som inte följt SI har använts för att få en helhetsbild över studentgenomströmningen. För att undersöka om förkunskapskillnader finns mellan SI-deltagare och de som inte följt SI har vi använt oss av betygsdata från gymnasiet. Dels det totala gymnasiebetyget (motsvarande antagningspoäng) samt medelvärdet av matematikbetyget på de fem kurserna A-E på gymnasiet.

### III. RESULTAT

#### A. Studentgenomströmning

Vi börjar med att titta på om SI-deltagande gett en ökad studentgenomströmning på både kursnivå och under det första studieåret i sin helhet. I tabell 1 jämförs studieresultaten mellan gruppen av studenter som varit aktiva SI-deltagare och de som inte följt SI under läsåret 2008/09. Grupperna är i samma storlek antalsmässigt med 209 som varit SI-deltagare och 209 i gruppen som inte följt SI. Antalet studenter som inte fullföljt studierna det första läsåret är större i den icke SI-gående gruppen med 23 individer jämfört med 11 individer från SI-gruppen. Skillnaden mellan grupperna i gymnasiebetyg respektive matematikbetyg från gymnasiet är liten – i båda fallen tre tiondelar högre för SI-deltagarna. Således verkar det inte vara några betydande skillnader i förkunskaperna mellan grupperna. Mer om detta nedan. Skillnaden i resultat avseende andelen som klarat första matematiktentamen är 11,5 % högre för SI-deltagande gruppen, dvs en betydande om än ej dramatisk skillnad. SI-deltagarna tar också mer högskolepoäng i kursen endimensionell analys jämfört med de som inte följt SI – i medel 2 hp mer. Den största skillnaden i studieresultat mellan SI och icke-SI gruppen är avseende antalet tagna högskolepoäng under första läsåret. Medelpoängen för de som fullföljt första läsåret är 51,2 hp bland SI-deltagarna och 44,5 hp bland dem som inte följt SI, en skillnad på 6,7 hp. Andelen studenter av de som fullföljt första läsåret och som klarat studiemedelsgränsen bland SI-deltagarna och de som inte följt SI-övningarna är 87 % respektive 72 %. Vad gäller LTH-målet att minst 75 % av studenterna skall uppnå minst 40 hp under första läsåret ([9]) så är det 79 % i SI-gruppen som klarar detta mål jämfört med 55 % i gruppen som inte följt SI. M a o en betydande skillnad!

Hur är då SI-övningarnas effekt för studenter med låga, medel eller höga betyg från gymnasiet? Och har skillnaden i gymnasiebetyg om 0,3 enheter mellan SI-deltagare och de som ej följt SI något större inflytande på siffrorna ovan? För att söka svaren på de två frågorna har vi här begränsat oss till att titta på antalet tagna poäng under första läsåret och relaterat det till gymnasiebetygen. Vi har delat upp grupperna av SI-deltagare samt de som inte följt SI i två undergrupper – en med låga/medel betyg (10-17) och en med höga betyg (17-20). Anledningen till att låg- och medelbetygsgrupper slagits ihop är att nybörjarstudenterna vid de fem programmen endast i undantagsfall har låga betyg. Vid en jämförelse av studieresultaten för SI-deltagare jämfört med icke SI gående

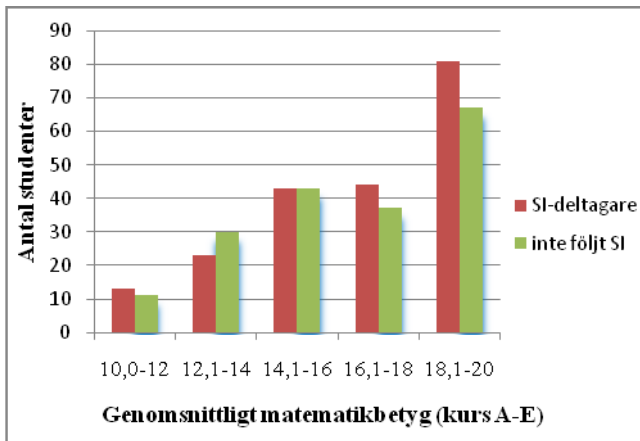
studenter neutraliserar vi på detta sätt betygspåverkan i jämförelsen. Vi har bara betraktat de studenter som fullföljt första läsåret. Totalt sett var det 91 studenter som varit aktiva SI-deltagare och 97 studenter som inte följt SI i gruppen med låga/medel gymnasiebetyg . Medelvärdet på antalet högskolepoäng som studenterna tagit i denna grupp var 46,8 hp för SI-deltagare respektive 40,0 hp för de som inte följt SI. I gruppen med höga gymnasiebetyg (17-20) var det 104 studenter som varit aktiva SI-deltagare och 89 studenter som inte följt SI. Medelvärdet på antalet högskolepoäng som studenterna tagit i denna grupp var 55,6 hp respektive 49,3 hp. Således är det betydligt bättre studieresultat i bägge grupperna för studenterna som följt SI jämfört med de som inte deltagit. M a o fungerar SI bra i bägge fallen. Skillnaden i antalet tagna högskolepoäng mellan SI-deltagare och studenter som inte följt SI var 6,7 hp enligt tabell 1 när man inte tog hänsyn till de skillnader som fanns i gymnasiebetyg mellan grupperna. En sådan hänsyn togs vid uppdelning i betygsneutrala låg-/medelbetyg samt hög-/betygsgrupper. Skillnaderna i antalet högskolepoäng var i dessa två grupperingar 6,8 hp respektive 6,3 hp. Således är effekten av betygsskillnaderna mycket liten vad gäller påverkan på skillnader i genomströmningssiffror i tabell 1. Att detsamma också gäller examinationssiffrorna i endimensionell analys framgår av figur 1-2. En uppdelning av de tenderade i fem grupper m a p deras genomsnittsbetyg från gymnasiet i matematik visar att det är relativt jämnt mellan antalet SI-deltagare och antalet som ej följt SI i varje betygsgrupp. Dock finns det ett något större antal SI-deltagare med högre betyg – en reflektion av att SI-deltagarna i snitt har något högre matematikbetyg från gymnasiet. Noteras kan att det är relativt få studenter som har under VG i snitt, varför viss försiktighet skall iaktas vid analys av grupperna med låga betyg – speciellt för gruppen med betyg i intervallet 10-12. Genom denna uppdelning neutraliserar vi skillnader i betyg mellan grupperna. Om SI inte har något inflytande på examinationssiffrorna bör SI-deltagarna och de som inte följt SI ha ungefär samma betygsresultat inom varje betygsintervall. Detta är emellertid inte fallet, vilket visas i figur 2. Skillnaden i andelen som klarar tentamen är kring 10 % högre för SI-deltagarna i fyra av fem betygsintervall. I det femte betygsintervallet – 10-12 - är det bara två (SI-deltagare) respektive tre (ej följt SI) som klarat tentamen varför det är svårt att säga något om SI-effekten pga för få deltagare.

TABELL I.

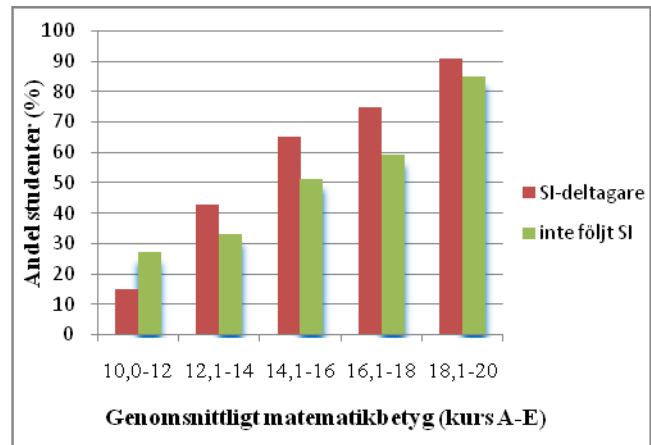
Jämförelse av studieresultat under första året (exkl. omtentamensperioden i augusti) mellan grupper av studenter som deltagit aktivt på åtminstone 50 % av SI-övningar under läsåret 2008 och de som ej följt SI eller bara varit sporadiskt närvarande. Data är från C, D, I, L och V programmen vid LTH.

	SI-deltagare	Inte följt SI
Antal studenter	209	209
Medelbetyg från gymnasiet	17,1	16,8
Medelbetyg i matematik (kurs A-E) från gymnasiet	17,0	16,7
Antal studenter som ej fullföljt första studieåret*	11	23
Andel godkända av tenterande på första tentamen i den inledande endimensionella analysen vid LTH	72 % (147 av 204)	61 % (114 av 188)
Medelvärde av antal tagna högskolepoäng i kursen endimensionell analys (kursen är på 15 hp) för studenter som fullföljt första läsåret	11,3	9,3
Medelpoäng (hp) för studenter som fullföljt första läsåret	51,2	44,5
Andel studenter som klarat studiemedelsgränsen på 37,5 hp av de som fullföljt första läsåret	87 % (173 av 198)	71 % (134 av 186)
Andel av samtliga nybörjarstudenter som klarat LTH-målsgränsen om minst 40 hp under första läsåret	79 % (165 av 209)	55 % (115 av 209)

\*med ej fullgjort första studieår menas att studenten gjort studieavbrott under första läsåret eller antingen tagit studieuppehåll, ej terminregistrerat sig eller inte haft ngn studieaktivitet registrerad under vårterminen 2009.



Figur 1. Fördelning av tenterande studenter (SI-deltagare och icke SI-deltagare) på C, D, I, L och V-programmen i fem grupper med olika matematikmedelbetyg från gymnasiet.



Figur 2. Andel av studenter (SI-deltagare och icke SI-deltagare) på C, D, I, L och V-programmen som klarat första matematiktentamen i fem grupper med olika matematikmedelbetyg från gymnasiet.

### B. SI-deltagarnas syn på övningarna

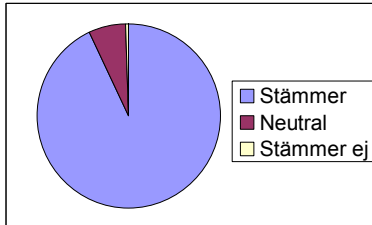
158 av 209 (76 %) SI-deltagare svarade på enkäten, vilket bör ge en representativ bild av SI-deltagarna i sin helhet. Svaren på några av enkätfrågorna redovisas i figur 3 nedan. En fullständig redogörelse för svaren på enkätfrågorna är rapporterade i [8]. Överlag är SI-deltagarna nöjda med SI-övningarna. Mycket har fungerat bra i SI-övningarnas utförande – avsikten med övningarna har varit tydlig, det har varit lätt att ställa frågor, studenterna anser sig ha haft möjlighet att fokusera på de svårigheter som finns i kursen och de känner sig delaktiga i SI-gruppens arbete med att lösa uppgifter i ämnet. Däremot är det bara en tredjedel som anser att de själva bidragit till att gruppen fått en bättre förståelse för problemen i ämnet. En majoritet av SI-deltagarna känner att de utvecklat sina allmänna ingenjörskompetenser avseende problemlösning, grupparbete samt att presentera och diskutera lösningar på problem. Ca en tredjedel av SI-deltagarna är mer osäkra och endast ca 10 % anser att SI-övningarna ej påverkat deras ingenjörskompetenser. Ca två tredjedelar av SI-deltagarna anser att SI-ledarens erfarenheter har bidragit till att göra ämnet mer intressant och att övningarna har gett en djupare förståelse av ämnet. Däremot är det bara 50 % som anser att deras intresse för ämnet ökat pga. SI-övningarna.

### C. SI-ledarnas syn på övningarna

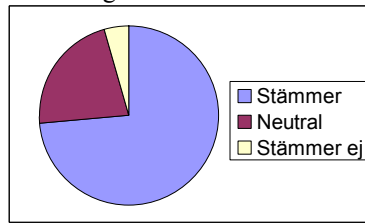
19 av 21 (90 %) SI-ledare svarade på enkäten. Svaren på några av enkätfrågorna redovisas i figur 4 nedan. SI-ledarna framhåller att deltagarna utvecklats genom SI-mötena. Detta gäller såväl problemlösning, förståelse för ämnet, förmågan att arbeta i grupp som att presentera/diskutera uppgifter i ämnet. SI-ledarna anser också att de utvecklats som ledare genom SI-verksamheten.

SI-övningarnas utförande

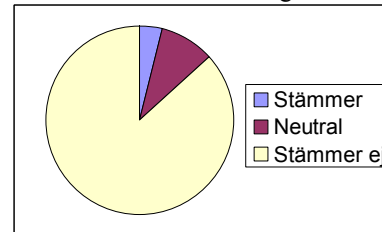
Överlag är jag nöjd med SI-övningarna



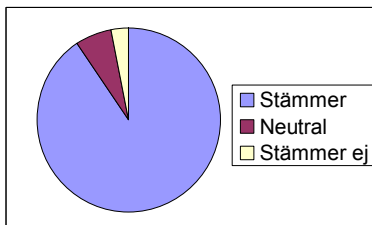
Under SI-övningarna har jag haft möjlighet att fokusera på de problem och svårigheter som finns i kursen



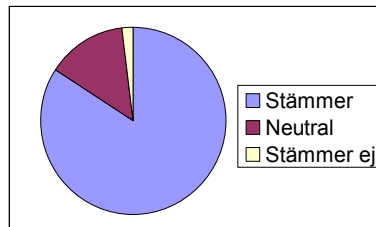
Det har ofta varit svårt att se vad avsikten är med SI-övningarna



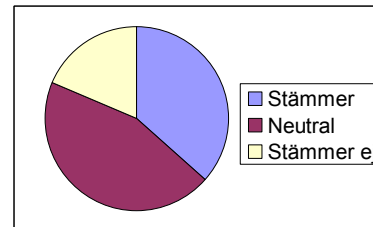
Det har varit lätt att ställa frågor under SI-möten



Jag har varit delaktig i gruppens arbete med att lösa uppgifter i ämnet

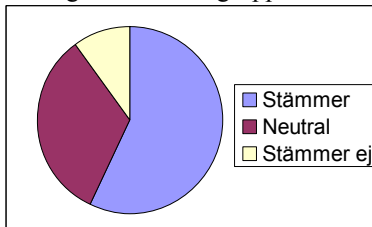


Jag har bidragit till att gruppen fått en bättre förståelse för problemen i ämnet

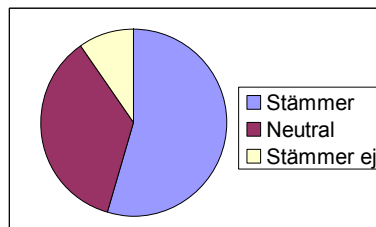


SI-övningarnas bidrag till allmänna ingenjörskompetenser

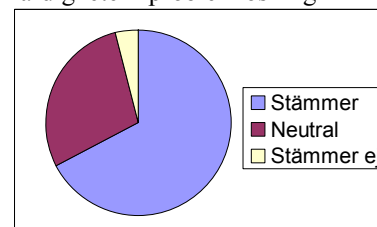
SI-övningarna har utvecklat min förmåga att arbeta i grupp



SI-övningarna har tränat min förmåga att presentera/diskutera uppgifter i ämnet

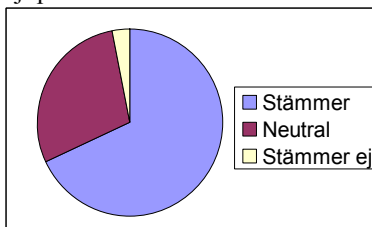


SI-övningarna har utvecklat mina färdigheter i problemlösning

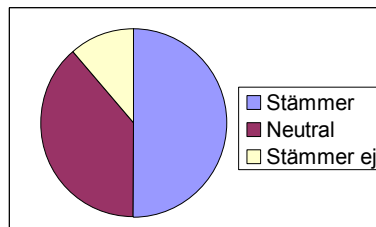


SI-övningarnas inflytande på ämnet

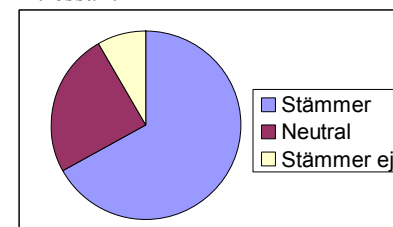
SI-övningarna har gett mig en djupare förståelse av ämnet



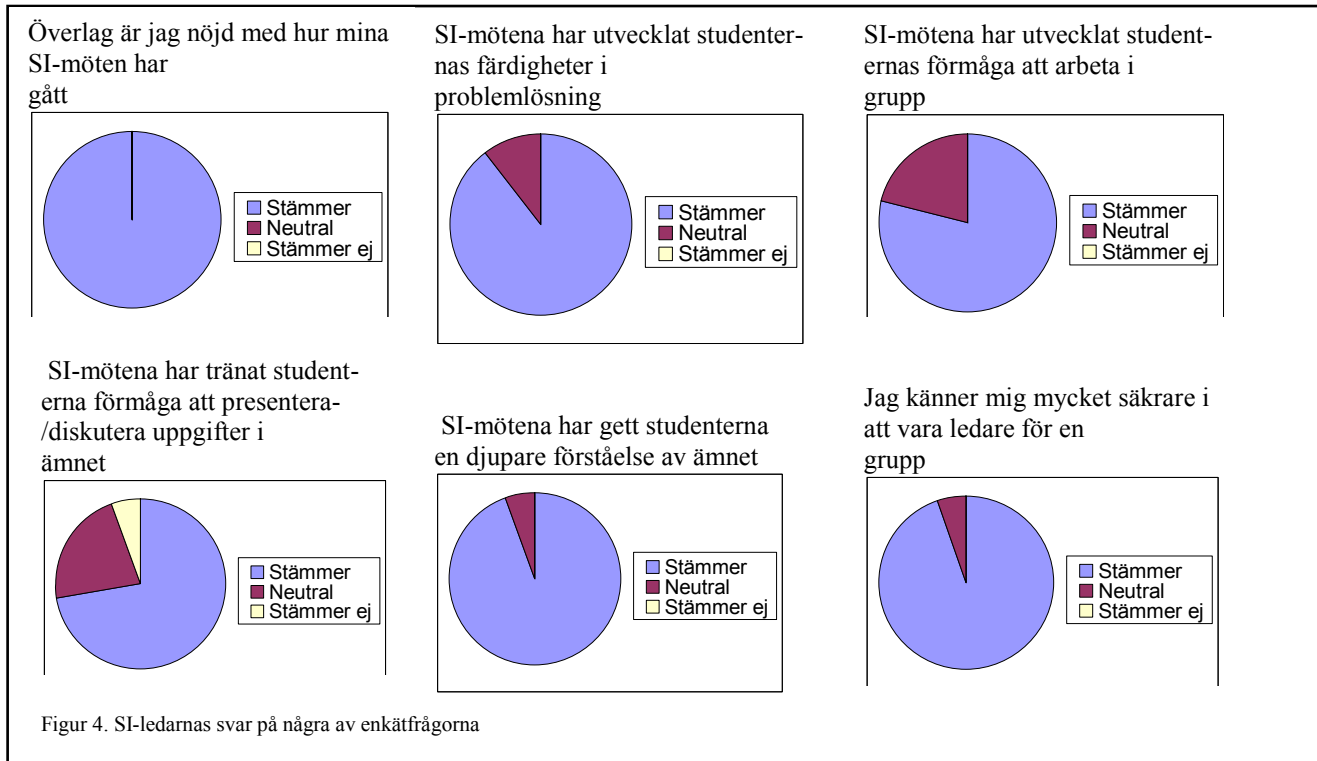
SI-övningarna har bidragit till att öka intresset för ämnet



SI-ledarens erfarenheter har bidragit till att göra ämnet mer intressant



Figur 3. SI-deltagarnas svar på några av enkätfrågorna



#### IV. DISKUSSION

Det är roligt att kunna konstatera att SI-verksamheten ger uttalade positiva effekter för både examinationen i kursen till vilken SI-verksamheten är knuten samt för studentgenomströmningen i sin helhet under det första läsåret. Vi kan vidare konstatera att dessa positiva effekter består även då man tar hänsyn till skillnader i förkunskaper (indikerade av gymnasiebetyg) mellan SI-deltagare och de som inte följt SI. Att SI-verksamhet leder till förbättrad genomströmning i den SI-anknutna kursen är inget nytt i sig – det har visats i en mängd undersökningar (se exempelvis [4], [5], [6] och [7]). Dock är nya data som bekräftar det inom olika ämnesområden och från olika akademiska verkligheter alltid viktigt. Det kanske mest väsentliga här är dock betraktelsen av SI-verksamhetens påverkan på studieresultaten i sin helhet under första läsåret. Relativt få sådana studier har gjorts tidigare.

En viss försiktighet skall dock iaktas vid tolkningen av skillnader i genomströmning och examinationssiffror. SI-deltagarna består av självutvalda grupper, varför en jämförelse mellan de som följt respektive inte följt SI kan påverkas av andra faktorer som exempelvis motivation. Just faktorn motivation kan till viss del beaktas genom att ta hänsyn till skillnader i närvaro på SI-övningar mellan olika program. Skulle exempelvis V-studenterna vara mer motiverade att lära sig endimensionell analys än I-studenterna eftersom V-studenterna i mycket högre utsträckning deltar på SI-övningar? Detta är mycket svårt att tro med tanke på att I-studenterna generellt har mycket höga gymnasiebetyg och är kända för sin ambitiösa inställning. Således finns det goda skäl att ta fasta på resultaten ovan, med viss försiktighet avseende vikten på de absoluta skillnaderna.

SI-verksamhetens effekt på studieresultaten under det första läsåret skiljer sig åt mellan programmen. De små programmen – C med ca 30 studenter och L med ca 60 studenter - uppvisar förhållandevis mindre effekter jämfört med de större programmen – D, I och V med ca 100-120 studenter per program. Exempelvis är poängproduktionen under första läsåret 4-6 hp större i snitt för SI-gående studenter vid de mindre programmen jämfört med 7-8 hp i snitt för SI-deltagarna på de stora programmen. Kanske kan detta bero på att effekten av SI på den studiesociala introduktionen blir mindre på ett litet program där man lättare lär känna varandra. En annan faktor kan vara att de större programmen har fler kurser av teknisk/naturvetenskaplig natur med problemlösning som ett centralt inslag under det första året. Just detta är ju något som tränas speciellt under SI-övningarna.

Har då de kvalitativa målen för SI-verksamheten vid LTH, formulerade ovan, uppfyllts? Några absoluta svar baserat på en enkätundersökning är svåra att ge. Dock indikerar svaren från SI-ledare och SI-deltagare ovan att både studieteknik och allmänna ingenjörsfärdigheter har utvecklats för flertalet deltagare genom SI-övningarna. Avseende målet att ge ”äldre” studenter en akademisk ledarefarenhet kan vi konstatera ovan att nästintill alla SI-ledare anser sig ha utvecklats i sin ledarroll. Utvecklingen i ledarskap bekräftas också i fritextsvaren på frågan - Beskriv hur du förändrats i din SI-ledarroll under terminen. Ett exempel på svar:

*”I början var jag lite mer spänd på hur det skulle gå och vilka frågor som skulle uppkomma och om jag skulle lyckas hjälpa dem att ställa ledande frågor tillbaka osv. Nu är jag mkt mer säker i min roll och har därmed blivit mkt bättre på att lyssna och känna av gruppen. Allting känns mer naturligt och det gör att man kan i större utsträckning kan välja vilken typ av roll som passar att anta. Tycker mig*

*även märka att studenterna vet vad som gäller nu och sköter sig väldigt bra själva."*

Vi kan slå fast att SI-ledarna har fått en god praktisk erfarenhet av ledarskap och lärandeprocesser. Det är också glädjande att de har haft roligt under tiden – belyst av följande kommentar:

*"Jag är verkligen positivt överraskad över hur kul och givande det är att vara SI-ledare! Samtidigt som jag förhoppningsvis lärt gruppen lite grann har gruppen och de olika personerna i den lärt mig otroligt mycket!"*

Den sociala dimensionen i SI-övningarna, skapandet av en miljö där man hjälps åt och stimulans till studier utanför schemalagd tid framgår i ett flertal kommentarer av studenterna som deltagit. Några exempel (från frågan - Vad är det bästa med SI?) är:

*"Att jag blir inspirerad att plugga & att jag lär mig mer genom att samarbeta!" (V-student)*

*"Gemenskapen och sammanhållningen i gruppen ger glädje till problemlösningen" (C-student)*

*"En chans att diskutera och hjälpa varandra förstå sådant som är krångligt" (I-student)*

*"Att man sitter tillsammans i grupp och diskuterar fram svaren och ser till att alla förstår. Förstår man inte får man hjälp och förstår någon annan inte förklarar man för dem" (L-student)*

*"Att man på ett naturligt sätt kan umgås och ta lärdom av varandra" (V-student)*

Detta bekräftas också av SI-ledarna i sina kommentarer rörande frågan - Hur tycker du SI-mötena har påverkat de studenter du haft? Några exempel på detta:

*"De har roligt och tycker det är skoj att lösa matteproblem tillsammans"*

*"Blivit mer bekväma att diskutera problem. Engagerade i ämnet. Velat lära av varandra och till viss del lärt känna varandra rent socialt, vilket är nog så viktigt!"*

*"De har förstått vikten av att ta hjälp av varandra."*

Detta indikerar m a o att målet om en bra studiesocial introduktion genom SI-övningar är uppfyllt för många nybörjarstudenter. Att SI-övningarna erbjuder en bra miljö att ställa frågor på framgår tydligt på svaren på enkätfrågan om vad som har varit det bästa med SI-övningarna:

*"Ett tillfälle jag kan ställa, diskutera och träna på olika svåra frågor" (D-student)*

*"Att det är avslappnat och alla vågar fråga om man inte förstår" (C-student)*

*"Att man i lugn och ro kan ställa frågor och få ett förståeligt svar tillbaka, inget är förhastat." (L-student)*

Baserat på fritextsvaren på frågor till SI-deltagare och SI-ledare förstärks också intrycket av måluppfyllelse avseende studieteknik och allmänna ingenjörsfärdigheter. Några sådana exempel på svar från SI-deltagare avseende frågan – Vad är en SI-övning för dig?:

*"Gemenskap, diskussion i grupp. Att man kan utveckla sin förmåga att prata inför gruppen. (V-student)"*

*"Att man löser problemen tillsammans och diskuterar resultatet. Det hjälper en verkligen att förstå problemen" (D-student)*

*"Att man hjälper varandra att förstå och att man kan lära sig angripa problemen från flera vinklar" (V-student)*

Detta bekräftas också i SI-ledarnas kommentarer. Ett exempel:

*"Förbättrat förmågan att samarbeta och lösa uppgifter. Även förbättrat förståelsen genom att själva redovisa uppgifter för gruppen"*

## REFERENSER

- [1] M. Hurley, G. Jacobs, and M. Gilbert. (2006). "The Basic SI Model." In: Supplemental instruction: New visions for empowering student learning. New directions for teaching and learning. No. 106. Summer 2006. M. E. Stone and G. Jacobs eds. Wiley Periodicals, Inc. Pp 11-22.
- [2] D. Martin. (2008). "Foreword." *Australian Journal of Peer Learning, Vol 1 (1)*. Available at: <http://ro.uow.edu.au/ajpl/vol1/iss1/2>
- [3] E. Olstedt. (2005). "Supplemental Instruction, SI – ett förhållningssätt till lärande. I SI Metod och teori. Centrum för Supplemental Instruction, LTH. Pp. 8-14. Tillgänglig vid: <http://www.si-mentor.lth.se/SI%20Metod/SI-ett%20F6rh%20E5llningss%20E4tt.htm>.
- [4] J.S. Zaritsky, and A. Toce. (2006). "Supplemental instruction at a community college: the four pillars." In: Supplemental instruction: New visions for empowering student learning. New directions for teaching and learning. No. 106. Summer 2006. M. E. Stone and G. Jacobs eds. Wiley Periodicals, Inc. Pp 23-32.
- [5] Murray, M.H. (2006). "PASS: Primed, Persistent, Pervasive". *Conference Proceedings, 2nd National PASS Day Conference, July 10, 2006. Griffith University: Gold Coast.*
- [6] D.C. Martin, and D.R. Arendale. Eds., (1994). "Supplemental instruction: Increasing achievement and retention." New directions for teaching and learning. No. 60. Winter 1994. Jossey-Bass Publishers.
- [7] Bruzell-Nilsson, M. & Bryngfors, L. (1996) "Supplemental Instruction: Student success in high-risk courses." The Faculty of Mathematics and Natural Sciences, The Lund Institute of Technology. Presentation vid The International Conference on the First-Year Experience, St. Andrews, Scotland. Tillgänglig vid: [http://www.si-mentor.lth.se/SI%20ref\\_webb/pdf/Bruzell-Nilsson\\_Bryngfors\\_Student%20Success%20in%201996.pdf](http://www.si-mentor.lth.se/SI%20ref_webb/pdf/Bruzell-Nilsson_Bryngfors_Student%20Success%20in%201996.pdf)
- [8] J. Malm, L. Bryngfors, and L. Mörner. (2009). "SI vid LTH. En utvärdering av SI-verksamheten vid fem civilingenjörsprogram vid LTH hösten 2008." *Centrum för Supplemental Instruction, LTH, Lund. 96 p. ISBN 978-91-633-4884-6.*
- [9] LTH (2007). Strategisk plan för Lunds Tekniska Högskola, 2007.2011. Dnr LTH 2007 / 549. 5p. Tillgänglig vid: [http://www.lth.se/fileadmin/lth/omlth/Strategisk\\_plan\\_foer\\_LTH\\_2007-2011\\_final.pdf](http://www.lth.se/fileadmin/lth/omlth/Strategisk_plan_foer_LTH_2007-2011_final.pdf).
- [10] Högskoleverket (2009). Förkunskaper och krav i högre utbildning. Högskoleverkets rapportserie 2009:16 R. ISSN 1400-948X