

# Muddiest Point - erfarenheter och reflektioner

Johan Åkesson och Anders Robertsson

*Abstract*—I en stor del av kurserna på Institutionen för Reglerteknik är traditionella räkneövningar en av de vanligast förekommande undervisningsformerna. Övningarna är traditionellt upplagda och går vanligtvis till så att övningsledarna går igenom några tal på tavlan och därefter, i mån av tid, får studenterna räkna på egen hand. Något som ofta upplevs som ett problem med övningen som undervisningsform är att interaktionen mellan lärare och studenter är bristfällig. För att förbättra kommunikationen har metoden "Muddiest Point" testats under vårterminerna i några av institutionens kurser. Sedan starten under vårterminen 2001 har metoden använts både i grundkurser och i fortsättningskurser. Erfarenheterna är, med vissa reservationer, mycket goda.

## I. INLEDNING

INTERAKTION mellan lärare och elever är i många kurser på LTH ovanlig. Traditionella undervisningssätt såsom föreläsningar och övningar, vilka inte alltid lyckas aktivera studenterna, dominerar fortfarande i stor utsträckning. Det är inte heller ovanligt att den enda återkopplingen från studenter till lärare sker i form av en kursutvärdering som görs efter kursens slut, vilket inte heller kan anses vara en interaktivt kommunikationsform.

Som ett medel för att råda bot på den ofta bristande kommunikationen mellan lärare och studenter har vi på Institutionen för reglerteknik provat olika versioner av metoderna "Muddiest Point" och "Minute Paper", [1], [2]. Projektet startade under vårterminen 2001 som en följd av ett projektarbete om hur man med olika medel kan aktivera studenter under övningar, [3]. Sedan dess har variationer av metoden testats i många av institutionens kurser, både grundkurser och fortsättningskurser.

I den här artikeln redogör vi för våra erfarenheter, som till största delen är goda, samt analyserar vilka faktorer som påverkar hur väl metoden fungerar i olika situationer.

## II. BAKGRUND

"Minute Paper" och "Muddiest Point" är två metoder som syftar till att öka interaktionen mellan lärare och studenter samt till att uppmuntra till reflektion hos studenterna, [1]. Båda metoderna är enkla att implementera och kräver relativt små insatser av både lärare och studenter. Väl genomförda kan de dock ge utmärkta resultat i form av förbättrad kommunikation

Johan Åkesson och Anders Robertsson  
Institutionen för Reglerteknik,  
Lunds Tekniska Högskola. Box 118, SE-221 00 Lund,  
Tel: +46 46 222 32 70. Fax: +46 46 13 81 18.  
E-post: {jakesson.andersro}@control.lth.se

och återkoppling till studenterna.

### A. Minute Paper

Minute Paper går till så att läraren i slutet av ett undervisningsmoment (exempelvis en föreläsning eller övning) delar ut ett blankt papper till studenterna och ber dem kortfattat besvara två frågor: "Vad är det viktigaste Du lärt dig idag?" samt "Vilken är den viktigaste frågan som Du inte fick svar på idag?" Studenterna ges ca 5 minuter att anonymt besvara frågorna, varefter läraren samlar in lapparna. Frågorna kan också med fördel anpassas till det aktuella ämnet, och ställas i mer eller mindre specificerad form.

Studenternas kommentarer ger i bästa fall läraren en god bild av hur studenterna uppfattat materialet och kan därmed ge uppslag till hur den fortsatta undervisningen skall läggas upp. En stor fördel med metoden är att den ger en enkelt hanterbar mängd information, även i större grupper. En lämplig strategi för att behandla materialet kan vara att kategorisera studenternas svar för att få en uppfattning om vad studenterna uppfattat som klart respektive oklart.

En kritisk framgångsfaktor för metoden är att läraren ger återkoppling till studenterna baserad på deras kommentarer. Återkopplingen kan ske i olika format, men för en föreläsning eller övning är det naturligt att ägna de första 5-10 minuterna av den påföljande föreläsningen/övningen åt repetition av de moment som av studenterna uppfattats som svåra. Det är mycket viktigt att ta återkopplingsmomentet på allvar, inte minst för att upprätthålla studenternas förtroende för metoden.

Metoden stimulerar även studenterna till att reflektera över det material som de just tagit del av, [1]. För att kunna svara på frågorna tvingas studenterna tänka efter vad de minns av föreläsningen/övningen samt vilka delar av materialet de förstått.

### B. Muddiest Point

"Muddiest Point" är en förenklad variant av "Minute Paper", där studenterna endast uppmanas att svara på frågan "Vad tyckte Du var svårast att förstå under dagens övning?", [1]. Genomförandet går till på samma sätt som "Minute Paper". Studenterna ombeds ge sina svar under de sista minuterna av föreläsningen/övningen varpå läraren lämpligen ger återkoppling vid det följande undervisningstillfället.

## III. TILLÄMPNING

På Institutionen för Reglerteknik infördes Muddiest Point i liten skala vårterminen 2001 på kursen Systemteknik, som ges för studenterna i årskurs tre på Ekosystemteknikprogrammet. Under försöket ägnades ca 10 minuter av varje övning åt att

repetera de moment som upplevts som särskilt svåra/oklara under den föregående övningen. Erfarenheterna från försöken var mycket positiva. Förutom den "lokala återkopplingen" mellan övningstillfällena gav det även föreläsaren en bra möjlighet följa upp och se vilka oklarheter som är gemensamma mellan grupperna (som t ex ringrostiga förkunskaper eller oklarheter under föreläsningarna). Den typen av kunskap gör det möjligt att direkt återknyta till eller repetera ett visst avsnitt på föreläsningarna innan man går vidare.

Övningsledarna upplevde studenternas synpunkter som ett stort stöd i planeringen av övningarna, och fick också direkta synpunkter på sin undervisning. Som ett konkret exempel kan också nämnas att de synpunkter studenterna gav var en direkt bidragande orsak till att kursledningen valde att under kursens gång ändra kursprogrammet för att i större utsträckning anpassa det till studenternas förkunskaper.

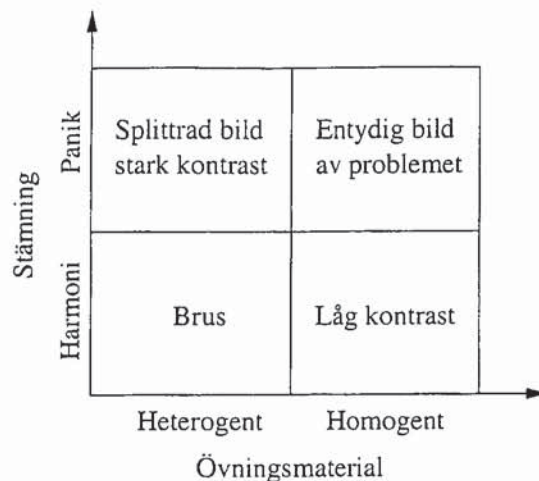
För att uppmärksamma även vad studenterna lärt sig under övningen har metoden anpassats något. Numera finns även texten "Det här har jag lärt mig under dagens övning" med på lapparna. Metoden liknar nu alltså mera Minute Paper i sitt upplägg, även om möjligheten att anpassa frågorna till materialet inte har utnyttjats. Syftet är i första hand att ge studenterna tillfälle att reflektera över sin inläring också i en mer positiv anda, men även att ge återkoppling till läraren.

Muddiest Point har sedan starten 2001 använts i större och mindre skala på Institutionen för Reglerteknik, både på grundkurser och fortsättningskurser. Under höstterminen 2002 används exempelvis metoden på samtliga övningar i kurserna Reglerteknik AK för E och M med 250 studenter.

#### IV. ERFARENHETER OCH TANKAR

Våra erfarenheter av att använda Muddiest Point under övningarna i olika kurser i reglerteknik täcker ett brett spektrum. På det hela taget är erfarenheterna positiva, även om vi i vissa fall inte riktigt lyckats utnyttja hela potentialen hos metoden. Med våra erfarenheter som utgångspunkt har vi identifierat och analyserat några olika situationer då metoden fungerar bra respektive mindre bra.

En grundläggande förutsättningen för att metoden skall fungera är att övningsledaren tillåter att genomförandet av Muddiest Point-momentet tar en liten del av lektionstiden i anspråk. Studenterna måste ges tillfälle att fundera igenom sina svar innan lektionens slut, vilket kräver lite extra planering av övningsledaren. Lika viktigt är det att övningsledaren vid det påföljande tillfället kommenterar något/några av de ämnen som uppfattats som särskilt svåra. Våra erfarenheter visar att studenterna annars mycket fort tappar intresset, och inte anstränger sig för att skriva konstruktiva synpunkter. En uppfattning som ibland förekommer är: "Varför skriva något alls när mina frågor ändå inte besvarats?" Det är därför viktigt att övningsledaren tydligt påpekar att det inte är möjligt att täcka in alla synpunkter, men att det som faktiskt tas upp är ett representativt urval.

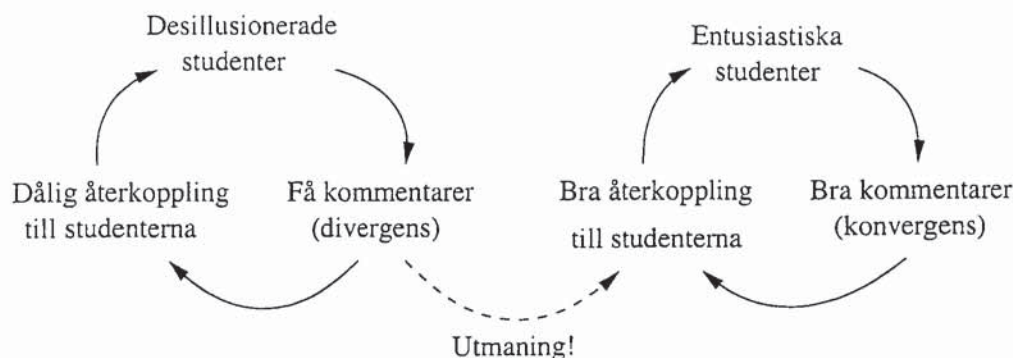


Figur 1. Övningsmaterialets och kursstämningens inverkan på den bild som förmedlas genom metoden Muddiest Point.

Givet att dessa grundkrav är uppfyllda har vi identifierat två faktorer som enligt vår erfarenhet i stor utsträckning påverkar hur väl metoden fungerar, se Figur 1. Den första faktorn är övningsmaterialets homogenitet. Vissa övningar behandlar ett fåtal centrala begrepp (homogena), medan andra är mer komplexa och täcker in teori såväl som tillämpningar (heterogena). Den andra viktiga faktorn är stämningen i kursen, där ytterligheterna kan beskrivas av "panik" respektive "harmoni". Stämningen i kursen påverkas i sin tur av ett stort antal faktorer såsom tidspress på grund av högt tempo, bristande förkunskaper, kursmaterialet etc. Som exempel kan nämnas en situation i kursen Systemteknik, där studenternas förkunskaper inte alls stod i paritet med kursledningens förväntningar. Studenternas starka reaktioner gjorde att kursprogrammet ändrades.

I Figur 1 visas sambandet mellan de två kritiska faktorerna och den bild som förmedlas vid tillämpning av Muddiest Point. I det ena extremfallet råder en pressad stämning i kursen, kanske orsakad av någon av de ovan nämnda faktorerna, medan övningsmaterialet är relativt homogent. Den bild som då förmedlas är ofta tämligen entydig, och ger en klar uppfattning om vad studenterna anser är problemet. Metoden kan i det fallet ses som ett alarmsystem som indikerar att något inte står rätt till i kursen. I det andra extremfallet råder harmoni i kursen samtidigt som övningsmaterialet är mer heterogent. Den förmedlade bilden kan då bäst beskrivas som brus. Ofta svarar då få studenter på frågorna, vilket gör att det svårt att uppfatta en tydlig bild. De återstående tillstånden ligger någonstans mellan extremfallen.

Det är värt att notera att Muddiest Point är betydligt lättare att tillämpa när det finns ett litet antal stora oklarheter. För övningsledaren innebär det att genomgången vid det påföljande övningstillfället blir lättare att planera, samtidigt som merparten av studenterna kommer att få just sina synpunkter kommenterade. Om det omvända förhållandet råder, nämligen att det finns många små oklarheter, blir uppgiften för övningsledaren betydligt svårare. Detta fenomen var mycket tydligt i en av institutionens fortsättningskurser,



Figur 2. De positiva och negativa cirklar som beskriver sambandet mellan studenternas inställning till metoden, den förmedlade bilden samt återkopplingen från läraren.

Systemidentifiering, som gavs under vårterminen 2003. En vanligt förekommande kommentar var "Ämnet är svårt, men det skall nog gå bra om jag räknar mer på egen hand." För övningsledaren innebär det en stor svårighet att ge en meningsfull återkoppling, vilket i sin tur minskade studenternas intresse för att ge ytterligare synpunkter.

Det dilemma som många övningsledare upplevt illustreras i Figur 2. När metoden först presenteras för studenterna är de i regel mycket entusiastiska och ger många kommentarer. Beroende på den bild som förmedlas genom kommentarerna (se Figur 1) har övningsledaren sedan varierande förutsättningar att ge studenterna relevant återkoppling. En entydig bild skapar förutsättningar för god återkoppling, vilket i sin tur entusiasmerar studenterna till att fortsätta ge bra kommentarer. En bild bestående av brus med låg kontrast som försvårar möjligheterna till god återkoppling riskerar att ge desillusionerade studenter som sedan är mindre benägna att ge kommentarer under kommande övningar. Våra erfarenheter visar att denna negativa cirkel som lätt uppstår kan vara svår att bryta.

Enligt vår uppfattning ligger den stora utmaningen med att använda Muddiest Point i att upprätthålla studenternas intresse, oavsett vilken situation som råder under övningen. För övningsledarnas del innebär detta att man måste ge meningsfull återkoppling, även utan en klar och entydig bild av vad studenterna uppfattar som svårt. Inte minst är det viktigt att arbeta aktivt med metoden under kursens gång, så att dess funktion som alarmsystem upprätthålls. Lyckas man med detta är dock Muddiest Point enligt vår mening ett utmärkt medel för att förbättra kommunikationen mellan lärare och studenter.

Det är dock viktigt att poängtera att kursen mycket väl kan fungera utmärkt, även om inte Muddiest Point som metod fungerar så bra. Snarare råder det omvända förhållandet - Muddiest Point fungerar bäst när det finns oklarheter som tarvar åtgärder.

Studenternas uppfattning om Muddiest Point har varit växlande, men överlag positiv. I de kurser där metoden har fungerat väl har omdömena varit positiva, medan de varit mer reserverade i kurser där den fungerat sämre.

## V. AVSLUTANDE DISKUSSION

Vi har i den här artikeln tagit upp tre aspekter på metoderna Muddiest Point som vi anser vara viktiga att beakta vid tillämpning av metoden. Den första är kommunikationsaspekten. Muddiest Point fungerar oftast utmärkt som ett snabbt och effektivt kommunikationsmedel mellan övningsledare och studenter. Metoden medger också snabb återkoppling till studenterna. Den andra aspekten är metodens funktion som alarmsystem. Genom tillämpningen av Muddiest Point ges studenterna på ett enkelt sätt tillfälle att ge synpunkter och påpeka även allvarigare brister i kursen. Den tredje aspekten är att metoden uppmuntrar till reflektion hos studenterna.

Avslutningsvis vill vi varmt rekommendera användning av och experimenterande med metoderna Muddiest Point och Minute Paper. De erfarenheter vi gjort är mycket goda, och arbetet med att utveckla användningen av metoden kommer utan tvekan att fortsätta.

## REFERENSER

- [1] T. A. Angelo och K. P. Cross, *Classroom assessment techniques : a handbook for college teachers*, 2:a uppl., San Francisco: Jossey-Bass, 1993.
- [2] C. Foley, E. Parhamifar och C. Åkerberg, "Metoder för effektivare feedback och förbättrad kommunikation mellan lärare och studenter" ur *Lärare frågar studenter... om föreläsningen*. UPC, Lunds Universitet, 1998.
- [3] M. Bengtsson, D. Henriksson och J. Åkesson, "Den aktiva övningen" 2000, projektrapport i kursen Pedagogisk inspirationskurs ht 2000