

KOSTNADER FÖR LÄRANDEPLATTFORMAR

Sammanställd av Stefan Persson,
UCLU, Lunds universitet

1. Medlemmar i kostnadsanalysgruppen:

Katrin Holmgren, Luleå tekniska universitet (projektledare)
Eva Fors, Idrottshögskolan
Stefan Persson, Lunds universitet
Mauritz Danielsson, Luleå tekniska universitet
Staffan Krook, Malmö högskola

2. Inledning

Gruppens uppgift var att försöka ta fram nyckeltal för hur stora kostnader ett lärosäte har för inköp, implementering och drift av lärandeplattformar. Processen ska inventera alla kostnader som finns vid förvaltning av en lärandeplattform. En inventering ska göras av hur stora kostnaderna är på lärosätena.

Totalkostnadsanalysen ska kunna användas som underlag för strategier. Den ska kunna användas vid beräkningar av kostnader samt vid organisering av förvaltning, drift, support och utbildning i den egna organisationen. Kostnadsanalysen ska inventera de kostnader som finns vid upphandling, införande, förvaltning och utveckling av en lärandestödande plattform. Kostnaderna ska mätas och nyckeltal utformas. Enkäter ska användas som metod för inhämtning av data. Kostnadsanalysen är ett delprojekt inom projektet SLUSS ”gemensam kravbild för en lärandestödande plattform”.

Gruppen möttes via e-möten vid flera tillfällen och fysiskt några gånger. Den tittade på vilka kostnader som finns och diskuterade även metoder. Gruppen saknade en ekonom och flera lärosäten tillfrågades angående insats från en sådan. Tyvärr kunde ingen ekonom knytas till processen, så arbetet utfördes utan ekonomisk expertis. Ingen beräkningsmodell med inmatningsfält m.m. har tagits fram. Budgeten medgav inte detta.

Gruppen beslöt sig för att enbart inventera kostnaderna och göra en enkät ifyllbar via webben och skicka till lärosätena. e-Val användes som enkätverktyg (se <http://eval.uclu.lu.se>). Kostnadsanalysen utgick från en sammansmältning av flera Excelark, som använts vid olika högskolor (se bilaga 1). Kostnaderna delades upp i engångskostnader och löpande kostnader. De indelades även i grupper av kostnader fördelade på ledningsnivå, systemägare, drift samt central och lokal support. Svaren skulle avse senaste året. 14 lärosäten besvarade enkäten och svaren var väldigt varierande.

3. Kostnader för lärandeplattformar - Kostnader per lärosäte - enkät

I enkäten sökte vi uppgifter om kostnad per kostnadslag. Vi ville också för varje universitet/högskola få uppgifter om antalet studenter och lärare, som använder den aktuella lärandeplattformen. Vi var lika intresserade av egenutvecklade lärandeplattformar som av kommersiellt tillgängliga produkter (se enkätformuläret i bilaga 2). Enkäten inleddes med vissa grunduppgifter: Vem är Du, varifrån, aktuell lärandeplattform, volymfaktor (antal användare).

Vi delade in kostnaderna i engångskostnader och löpande årliga kostnader. *Engångskostnader* är de kostnader som är förknippade med införandet av ett system. Engångskostnaderna delas in i interna kostnader och externa utgifter till leverantör. *Löpande kostnader* är kostnader som återkommer årligen. De delas in i fem olika nivåer för att kunna särskilja kostnadernas fördelning:

1. **Ledning**, rektorsämbete, dekaner (t ex kostnader för ledningsstöd, stabsfunktion, satsningar på infrastruktur, framtagning och uppföljning av policy för nätbaserade kurser).
2. **Systemägare** (t ex användarlicenser, supportavtal, servrar inköp, uppgradering, styrning, kvalitetssäkring och uppföljning).
3. **Drift** (outsourcing eller egen drift, applikationsdrift, administration av lärandeplattform).
4. **Centralt finansierad support** (lärarstöd, studentstöd, implementering, förankring, internationell bevakning av teknik och pedagogik).
5. **Lokal support** på institutionen (skapa kurs, kursdesign, kursdrift, kursledning/kursadministration, lokal infrastruktur).

För att analysen ska spegla totala kostnader var det viktigt att enkätsvaren redovisade uppskattade totala kostnader för systemet. Om det t ex fanns uppgifter för en institution med ett visst antal användare men saknades uppgifter för en annan institution, bad vi respondenterna att uppskatta kostnaderna även för de institutioner där uppgifter saknades. Vi är medvetna om att det för vissa kostnader måste röra sig om uppskattningar. Men uppskattningar från någon som är väl insatt i det lokala arbetet med lärandeplattformar har en tillräcklig noggrannhet för våra syften. De löpande kostnaderna ansågs intressantare än engångskostnaderna, eftersom de förre återkommer årligen.

4. Resultat

Dessa lärosäten svarade på enkäten:

Blekinge Tekniska Högskola	Högskolan i Borås
Högskolan i Gävle	Högskolan i Halmstad
Högskolan Trollhättan Uddevalla	Karlstads universitet
Luleå tekniska universitet	Lunds universitet
Lärarhögskolan i Stockholm	Stockholms universitet
Uppsala universitet	Växjö universitet
Örebro universitet	

Vi vill här framföra vårt tack till representanterna för respektive lärosäte. Deras insats var ovärderlig för delprojektets genomförande.

Svaren avsåg dessa lärandeplattformar (installationsår inom parentes):

Blackboard (2001)	Classfrontier (2003)
DisCo (1998, 2003)	FirstClass (2000)
It's Learning (2003)	LearnLoop Open Source (2000)
LUVIT (1998, 2000)	Matera (2002)
Ping Pong (2000)	WebCT (1999, 2001)

Vi förväntade oss naturligtvis en viss spridning i de inkommande enkätsvaren. Men variationen syntes inledningsvis vara större än vi förväntat oss. Här följer några *exempel på spridning och variation* i de inkomna svaren.

A. På frågan "Antal aktiva användare" fick vi t. ex. allt från:
- "25.000 studenter kan använda"

- "12.000 registrerade användare"
- "15 lärare och 250 studenter"

Att allt ifrån nystartade initiativ vid små högskolor till väletablerade verksamheter vid stora universitet, och vice versa, skulle förekomma var något vi förväntade och hoppades skulle avspeglas i vårt material. Så denna spridning var inte överraskande.

B. På frågan "Utgifter till leverantör" fick vi t. ex. svar som:

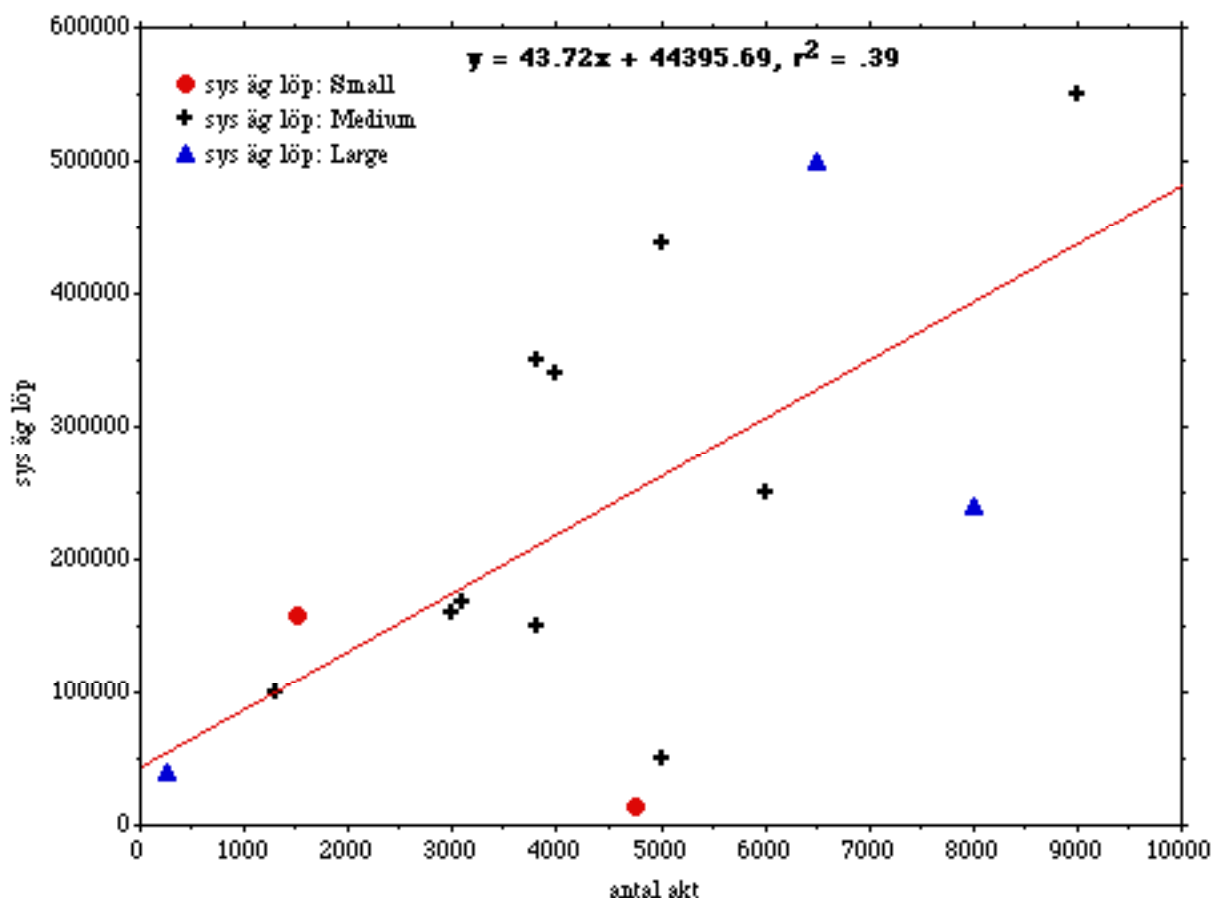
- Kostnad 12.825 SEK för förberedelse och utförd integration mot LADOK
- Kostnad 1.490.000 SEK för programvara, allt annat gjorde vi själva.
- Flera respondenter uppger inga engångskostnader alls, vare sig till leverantör eller internt.

C. På frågan om "Lärosätets interna engångskostnader" sträckte sig svaren från:

- "20.000 för inköp av hårdvara och systemprogramvara till hårdvara", till
- "1.200.000 inkluderande 1) upphandlingsprocessen med behovsanalys, kravfångst, utformning av kravspecifikation, anbudsinfördran, utvärderingsmodell och utvärdering, 2) Integration LADOK, 3) Integration LDAP"

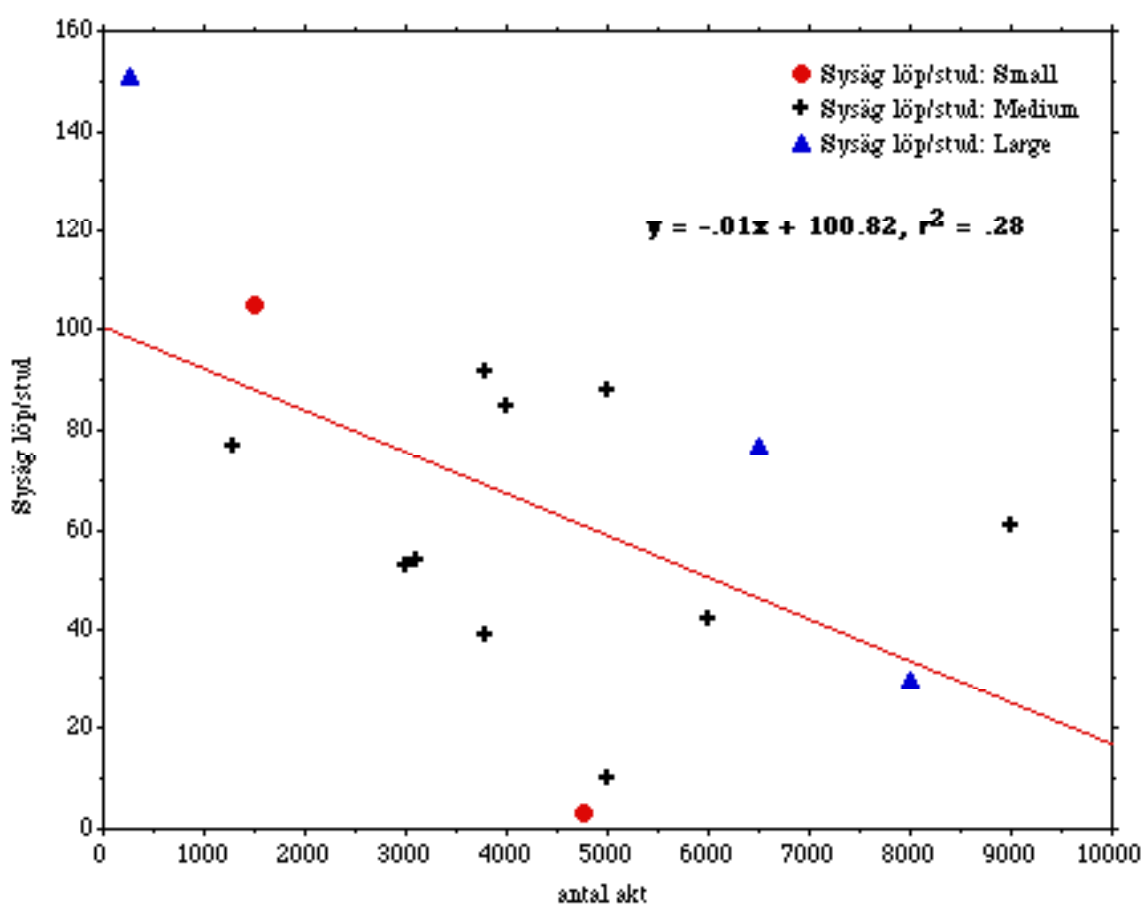
D. Svaren på frågan "Löpande kostnader för drift" visade också stor spännvidd, från 15.000 kronor för 265 aktiva användare till 1.600.000 kronor per år för 8000 användare.

Variationen visade sig emellertid bli mer hanterbar, när vi började koncentrera oss på kostnader utslaget *per antalet aktiva användare* (se nedan).



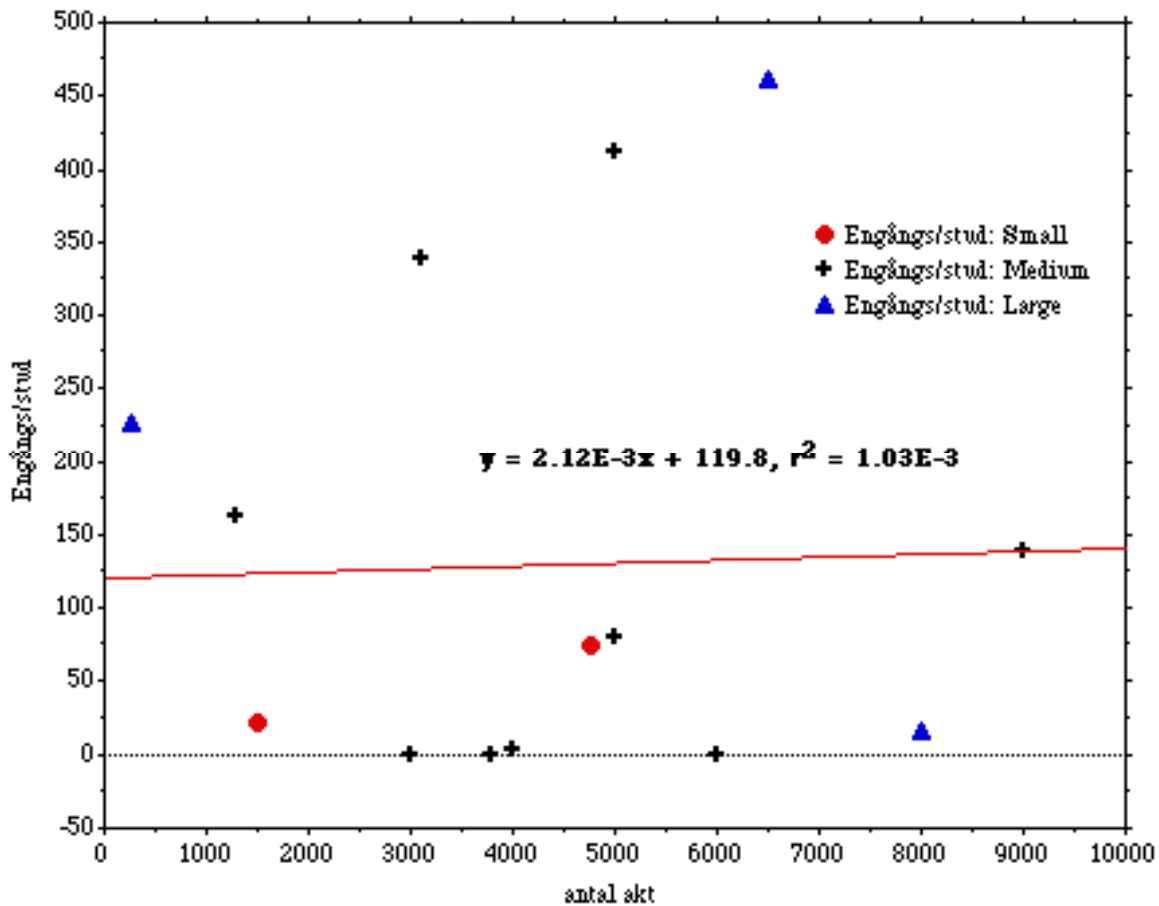
Figur 1. Systemägarens löpande kostnader i relation till antalet aktiva användare. Universitetets/högskolans storlek: Small= 1000-5000 studenter, Medium= 5000-10000 studenter, Large >10000 studenter. Regressionslinjen med angiven formel är inlagd i grafen.

Första grafen är en illustration huruvida vi överhuvudtaget fått in vettiga data i enkäten. Den kostnadspost vi tror är lättast att skatta, och där vi tror vi fått bäst kvalitet i indata, är systemägarens löpande kostnader. Det är ofta systemägaren eller någon i systemägarens närhet som besvarat enkäten. Samtidigt har alla kunnat ge bra siffror på antalet aktiva användare i respektive lärandeplattform. Stora universitet och högskolor med många användare bör ha högre löpande kostnader för drift och support av sina lärandeplattformar. Grafen med systemägarens totala löpande årskostnad plottad mot antalet aktiva användare visar också en sådan förväntad trend (Fig. 1). Den avvikande punkten för ett stort universitet förklaras av att i detta fallet har man bara 265 aktiva användare för den aktuella lärandeplattformen. En situation som måste betraktas som atypisk. I övrigt ser vi förutom trenden en logisk gruppering av små (1000-5000 studenter), medelstora (5000-10000 studenter), och stora universitet/högskolor (>10000 studenter).



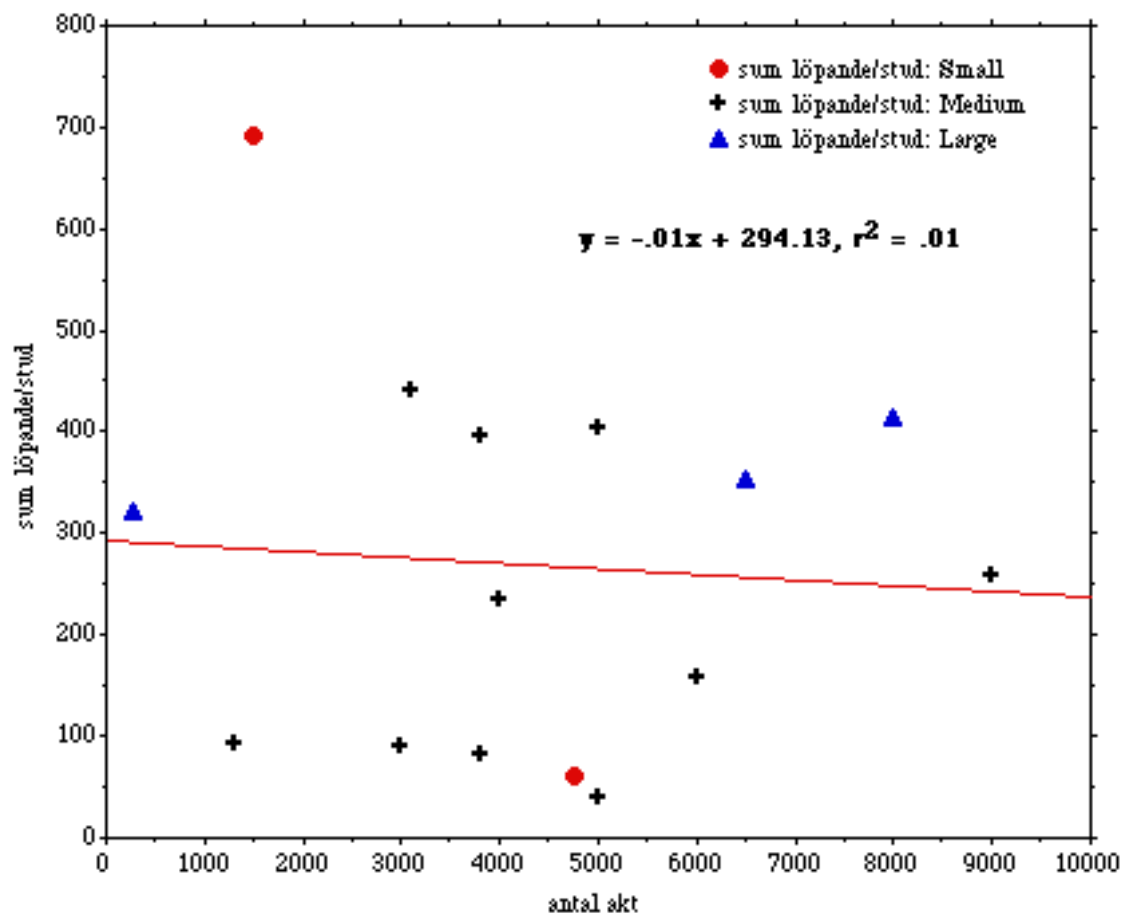
Figur 2. Systemägarens löpande kostnader per student i relation till antalet aktiva användare. Universitetets/högskolans storlek: Small= 1000-5000 studenter, Medium= 5000-10000 studenter, Large >10000 studenter. Regressionslinjen med angiven formel är inlagd i grafen.

Intressantare är naturligtvis systemägarens löpande årskostnad utslaget per "student" eller aktiv användare. Systemägarens löpande kostnader *per användare* tenderar att sjunka med ökande antal användare (Fig. 2). Stordriftsfördelarna gör sig gällande, även om variationen i siffrorna är stora.



Figur 3. Engångskostnad per aktiv användare i relation till antalet aktiva användare. Universitetets/högskolans storlek: Small= 1000-5000 studenter, Medium= 5000-10000 studenter, Large >10000 studenter. Regressionslinjen med angiven formel är inlagd i grafen.

Engångskostnaden man hade (internt och till leverantör) vid inköp och igångsättning av lärandeplattformen visar däremot ett annat mönster. Total engångskostnad utslaget per student verkar inte ha något med antal användare att göra. Man köper och installerar normalt ett system som skall klara den volym man planerar för på några års sikt. Flera respondenter uppger dessutom inga engångskostnader alls. Vi har då tvingats sätta denna kostnad lika med noll.



Figur 4. Summa löpande kostnader per student i relation till antalet aktiva användare. Universitetets/högskolans storlek: Small= 1000-5000 studenter, Medium= 5000-10000 studenter, Large >10000 studenter. Regressionslinjen med angiven formel är inlagd i grafen.

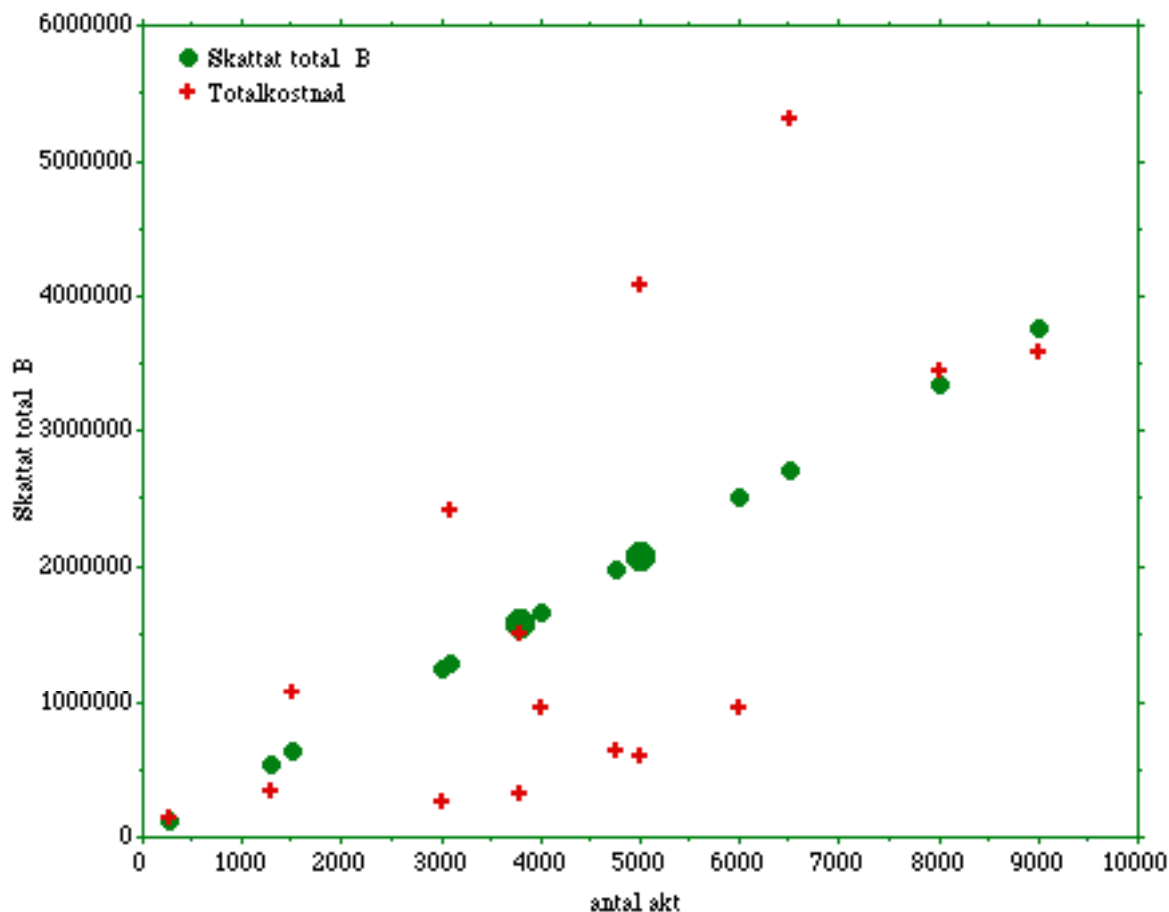
Totala summan löpande kostnader utslaget per student verkar inte heller ha något med antal användare att göra. Dessa summor avspeglar kanske snarare hur mycket man reellt avsatt per lärosäte för utveckling, metodstöd, helpdesk, användarutbildning osv. En uppföljning bakåt ca 3 år skulle kanske visa att ju mer resurser som avsatts för detta ju mer har antalet användare vuxit? Några sådana data förfogar vi dock inte över.

Vi provade två alternativa snittvärden på varje kostnadslag för beräkningar. **A-värden** är medelvärdet för alla uppgifter som är skilda från noll. **B-värden** är samma efter att högsta och lägsta värdet tagits bort. Vi bedömde det senare som mest relevant att använda, eftersom spridningen var så stor i materialet. På detta sätt erhöll vi *två nyckeltal*: snittvärdet för summa engångskostnad/student (typ B) = 163 kronor och snittvärdet för summa löpande kostnad/student (typ B) = 254 kronor. Med dessa båda nyckeltal från enkätresultaten kan vi beräkna den skattade totalkostnaden per lärosäte baserat på $X = \text{antal användare}$. Således: Skattad engångskostnad (typ B) = antal aktiva * snittvärde summa engångskostnad/student (typ B) samt Skattad löpande kostnad (typ B) = antal aktiva * snittvärde summa löpande kostnad/student (typ B). Och slutligen Skattad totalkostnad (typ B) = Skattad engångskostnad + Skattad löpande kostnad.

Denna totalkostnad avser alltså den beräknade totalkostnaden under ett hypotetiskt "år 1", då både engångskostnad och löpande kostnad är aktuella. Därefter gäller ju bara löpande kostnader. Vi har inte räknat utifrån årliga avskrivningar av hårdvara etc. Vi utgår också från

att den löpande snittkostnaden är fixerad redan från början. I reella fall får man naturligtvis tänka sig att de löpande kostnaderna får växa något allteftersom användandet av lärandeplattformen liksom stödstrukturerna däromkring ”mognar” med tiden.

Vi får då också maximal avvikelse i förutsägelsen = Skattad totalkostnad (typ B) - Total kostnad (verkliga summan beräknad ur det enskilda svaret i enkäten). Positiva värden på maximal avvikelse = överskattning, negativa värden = underskattning.



Figur 5. Skattad totalkostnad respektive verklig totalkostnad per lärosäte i relation till antalet aktiva användare. Större cirklar markerar sammanfallande datapunkter.

Med bara två nyckeltal i vår ekvation kan vi skatta totalkostnaden per lärosäte baserat på X = antal användare ("Skattat total B"). Detta visas här tillsammans med deras verkliga totalkostnad ("Totalkostnad") i relation till antalet användare (Fig. 5). Grundekvationen är alltså (X = antal användare): $Skattad\ totalkostnad = 163 * X + 254 * X$.

Detta sätt att beräkna schablonkostnader för införande av en lärandeplattform ger svåra underskattningar gentemot det reella utfallet i tre fall:
 maximal avvikelse = -2.584.746 kronor för Uppsala universitet med PingPong och 6.500 användare,
 maximal avvikelse = -1.989.343 kronor för högskolan i Gävle med Blackboard och 5.000 användare,
 maximal avvikelse = -1.122.033 kronor för Karlstads universitet med First Class och 3.100 användare.

Å andra sidan ger det motsvarande överskattningar (= de beräknade kostnaderna blir större än de verkliga) i fyra fall:

maximal avvikelse = +1.556.388 för Örebro universitet med WebCT och 6.000 användare,

maximal avvikelse = +1.488.657 för lärarhögskolan i Stockholm med LearnLoop Open Source och 5.000 användare,

maximal avvikelse = +1.344.224 för högskolan Trollhättan Uddevalla med Disco och 4.750 användare,

maximal avvikelse = +1.272.379 för högskolan i Borås avseende LUVIT med 3.800 användare.

I några fall kan man teoretisera över anledningarna till dessa avvikelser från snittvärdena, och eventuellt förklara dem. Sådana detaljdiskussioner har vi inte fört med respondenterna och vi anser att det ligger utanför uppdraget. Med hänsyn tagen till de begränsade resurser som fanns för kostnadsanalysen, anser vi att resultaten är intressanta och fullt användbara som ett planeringsverktyg vid inköp, implementering och drift av en lärandeplattform.

5. Sammanfattning

Totalkostnadsanalysen är användbar som riktmärke vid budgetering för ett lärosäte. Den är inte utformad som en kalkylmodell men ger en bild av nuläget på 14 lärosäten. Analysen är någorlunda recent och "heltäckande". Excelarket i bilaga 1 kan tjäna som en "checklist". Enkäten har redan använts för att visa för beslutsfattare vad som måste ingå i en införandekalkyl (på IHS).

Ett värde av analysen kan vara att marknaden vet om att vi gjort en kostnadsanalys av inköp, implementering och drift av lärandeplattformar. Ett annat värde är att lärosäten kan gå in i siffrorna och kan ta kontakt med ett annat lärosäte för att diskutera planer etc. Ett tredje värde är att utvärderingsgruppen i upphandlingsprojektet kan ha detta som bakgrund och referens till de kostnader som uppges i "offerterna".

Bilagor:

Bilaga 1 = Excelark (fil LMS kostnader förslag02.xls)

Bilaga 2 = enkätformuläret (fil kostnadsenkät_fromHTML.doc) alternativt (kostnadsenkät.html)

LMS kostnader						
	Nivåer	Ansvars- område/ funktion	Beskrivning		Ansva- rig enhet	Kost nad
Löpande kost-nader	Dekaner, nämnder	Policies, strategier, utvecklings- projekt, upphandling	Beslut			
	Ledning	Ledningsstö d	strategiskt råd			
		Upphandling	Genomför beslut			
	System- ägare	(Utveckling, förvaltning och drift)	Ekonomiskt och funktionellt ansvar			
		Applikation	användarlicenser			
			supportavtal leverantör			
		servrar	avskrivning			
		applikation	system- administration	stra- tegisk		
			system- administration	ope- rativ		
		outsourcing	inköpt tjänst			
			leverantörs- kontakter			
		Servrar	säkerhets- patchar			
			drift vardagar ++			
			drift 7-24-365			
			backup			
			operativsystem			
		övrig applikations drift	övervakning av integrationer			
			lagring/ diskutrymme			
			interna tjänster			
	Central support	lärarstöd	helpdesk			
			support			
			kurser i applikationen			
			webbpedagogik kurser			
			kurskonsultationer			
			usergroup			
			2: nd line			

			studentsupport			
			informations- spridning			
			implementering/ acceptans/ förankring			
			Internationell bevakning (teknik/pedagogik)			
			pedagogik			
		studentstöd	(applikations- utbildning)	(nöd- vändig?)		
			helpdesk studenter	vardag helg		
	Lokal support	enskild kurs	applikations förtrogenhet			
	institution en	(=lärnas tid)	kursadministration			
			kursdesign			
			kursdrift			
			kursledning			
			bra datorer	??		
			uppkoppling hemma	??		
Engångs- kostnader	till leve- rantör	installation				
		installation, resor och traktamente				
		projekt- ledning				
		projekt- ledning överföring				
		projekt- ledning integration				
		utbildning support	Lev -> brukare			
		utbildning support, resor och traktamente				
		kursdoku- mentation				
		utbildning användare	Lev -> brukare			
		utbildning användare, resor och traktamente				
		kursdo- kumentation				

		förb integration mot Ladok				
		integration mot schema (kalender)				
		Integration mot Ladok				
		integration mot SMS	Student Management System			
		extern filserver				
		"Kom-i- gång-kurs"	Lev -> brukare			
	Lärosätet	tilläggs- funktion	programvara			
		integration Ladok				
		integration LDAP				
		integration SMS	Student Management System			
		integration schema, kalender				
		överföring från tidigare LMS				
		inköp hårdvara, databaser mm				
		installation				