



QUIS - Quality, Interoperability and Standards in e-learning
2004-3538/001-001 ELE - ELEB14

QUIS sammandrag



e Learning
Designing Tomorrow's Education

www.tisip.no/QUIS/



This project has been carried out with the support of the European Community. The content of this project does not necessarily reflect the position of the European Community, nor does it involve any responsibility on the part of the European Community.



QUIS

Quality, Interoperability and Standards in e-learning

QUIS sammandrag

© The authors and TISIP Research Foundation 2007
ISBN 978-82-8055-033-0

Cover design: Therese Mjøen
Text: The authors
Cover Illustration: Anneli Preger

All requests about the book can be directed to:
The TISIP Foundation
P.O. Box 4419
7418 Trondheim
Norway

www.tisip.no
info@tisip.no

© TISIP 2007

The material in this publication is subject to the rules of the Copyright Act. Unless otherwise specifically agreed with TISIP, any reproduction or making available to the public is only allowed as far as it is permitted by law or authorized through an agreement with the Norwegian Reproduction Rights Organisation Kopinor, or similar organisations in other countries (<http://www.ifrro.org>)

Utilization in violence of law or agreement may carry liability for damages and may incur prosecution resulting in fines or imprisonment.

QUIS-projektet (*QUality, Interoperability and Standards in e-learning*) är ett transversalt projekt inom *EU E-Learning Programme*. Aktiviteterna inom QUIS är inriktade mot kvalitet, interoperabilitet och återanvändbarhet inom e-lärande samt utveckling av standarder som stödjer detta. Projektet syftar också till att uppmärksamma kostnads- och effektivitetsaspekter vid e-lärande. Projektet bygger på och vidareutvecklar resultat från tidigare EU-projekt. Kvalitetsfrågorna inom e-lärande är viktiga både vid utbyte av material och av erfarenheter kring e-lärande inom högre utbildning i Europa. För att kunna hantera gemensamma och landsöverskridande utbildningsprogram är det viktigt att de samarbetande institutionerna har en ömsesidig acceptans för varandras kvalitetssystem (*QAS, Quality Assurance System*).

QUIS-projektet startade januari 2005 och pågick 2 år, det innehöll 10 delprojekt (*WP, Work Packages*) som var uppdelade mellan deltagande parter. WP 1 och 10 hanterade projektadministration. De övriga finns listade nedan:

- WP2:Utförde en granskning av vilka kvalitetssystem som för närvarande används för högre utbildning inom EU. Resultaten utvärderades och diskuterades. Undersökningen genomfördes genom att granska pågående projekt rörande kvalitet inom e-lärande.
- WP3: Ett kvalitetssystem skapades för att främja den Europeiska dimensionen av e-lärande. Rapporten innehåller praktiska råd för att skapa nätbaserad utbildning över språk- och kulturgränser.
- WP4: En analys av olika, både kommersiella och experimentella LMS-system har genomförts. Ett webbaserat verktyg EP² har utvecklats. Verktöget används för insamling av omdömen om olika plattformar för e-lärande (LMS) och för att hjälpa intresserade att välja den bäst passande plattformen.
- WP5: En on-line kunskapsbank över standarder för e-lärande och en guide för nybörjare inom området har skapats. Guiden är i form av en topic-map som kan studeras i en vanlig webbläsare.
- WP6: Förslag till kravspecifikation har tagits fram för ett nästa generations system för e-lärande. Fokus ligger på den viktigaste pedagogiska och teknologiska delarna i ett nästa generations system, där Bologna-processen ligger till grund för kraven.
- WP7: Projekt som rör kostnadseffektivitet inom e-lärande har analyserats. Rapporten innehåller tidigare forskning inom området, utifrån användarens (studenter och företag), utbildningsproducentens och samhällets perspektiv.
- WP8: En modell för kostnadseffektivt e-lärande har utvecklats. Ekonomiska modeller presenteras som kan användas vid högre utbildning vid beställning, produktion, anordnande och konsumtion av utbildning och då speciellt e-lärande.
- WP9: Spridande av resultat, kommunikation och utvärdering var denna grupps huvuduppgifter. Detta innefattade att sätta upp och underhålla QUIS webbsida, hantera tryckta rapporter, genomföra seminarier, leverera dokument till konferenser och tidskrifter samt utvärdering av hela projektets aktiviteter och produkter.

Nedan följer sammandrag från samtliga dessa gruppers arbete.

Besök gärna QUIS webbsida: <http://www.tisip.no/QUIS> för mer information.

Där kan du hitta alla rapporter och mer material för nedladdning.

WP2: Analyse projects on Quality in e-learning

Gruppens huvudmål var att samla in och analysera tidigare projekt rörande kvalitet i samband med e-lärande:

- Analysera tidigare EU-projekt, med Bolognaprocessen som bakgrund
- Samla in och sprida relevanta resultat från dessa projekt
- Samla in uppgifter från deltagande institutioner inom QUIS
- Sprida resultaten bland deltagande institutioner

Information har samlats in från ett flertal Europeiska länder om pågående nationella aktiviteter kring kvalitet inom e-lärande. Databaser har analyserats och referenser från litteraturlistor har granskats. En sammanställning har gjorts av dokumentation från ett flertal nationella kvalitetsprojekt samt praktiska erfarenheter och publikationer kring dessa frågor.

Vi anser att det är av största vikt att samarbetande högskoleinstitutioner studerar och accepterar varandras kvalitetssystem och blir överens om gemensamma metoder så att de ömsesidigt kan godkänna varandras kurser och program.

Projekt rörande e-lärande och kvalitet (en databas över rapporter kring kvalitet inom e-lärande):

- *mENU: A model for a European Networked University*
- *MECA-ODL: Methodology for the analysis of quality in ODL through Internet*
- *NETWORKERS: New models for enhancing use of e-Learning for SME lifelong learning - The experience approach GreTel: eLearning in Europe: needs, experiences and instruments*
- *E-LEN: A network of e-learning centres*
- *EQO: European Quality Observatory*
- *SEEQUEL: Sustainable Environment for the Evaluation of Quality in eLearning*
- *QUAL-E-LEARNING: La qualité de l'eLearning*
- *UNFOLD: Understanding New Frameworks of Learning Design*
- *EUA: Developing an Internal Quality Culture in European Universities*
- *Open and Distance Education Quality Council*
- *ODL QC Standards*
- *ELUE Improving quality of e-learning in universities*
- *e-learning project*
- *SEEL: Supporting excellence in E-Learning*

Som en slutsats ser vi att de flesta kvalitetsprojekt fokuserar på utveckling och design inom e-lärande det vill säga garanterar kvalitet från lärares/utvecklarens/administratörers synpunkter.

Studentperspektivet till exempel hur olika LMS inverkar på studentens upplevelse av kvalitet negligeras oftast. Det saknas också ett generellt accepterat kvalitetssystem för lärandet i Europa.

Vi har kunnat urskilja 2 olika använda modeller för kvalitetsanalys: livscykelmodell och funktionell analys

För närvarande finns det inga strävanden mot ett gemensamt europeiskt QAS inom området. Detta är en preliminärstudie och fortsatt utveckling behövs för att skapa ett sådant inom e-lärande. En del av detta arbete har utförts i WP3.

Vi föreslår ett processororienterat system för kvalitetssäkring. Men design- och utvecklingsprocesserna behöver grundas på olika metoder där de process- och produktorienterade delarna kombineras inom en gemensam ram.

Inom grundundervisning och yrkesutbildning är målet med ett kvalitetssäkringssystem att försäkra en kontinuerlig förbättring av kvaliteten. Det finns filosofiska och praktiska skillnader mellan grundundervisning och yrkesutbildning/fortbildning men dessa bör inte ha någon större betydelse för kvalitetssäkringssystemet.

WP3: Develop a QAS to promote a European dimension of e-learning

Ett gemensamt kvalitetssäkringssystem är viktigt för att öka möjligheten till utbyte både av erfarenheter och av undervisningsmaterial mellan högskolor inom Europa. För att enklare kunna skapa delade program är det enligt Bolognadeklarationen viktigt att de samarbetande institutionerna accepterar varandras kvalitetssäkringssystem.

Resultat:

En rapport om QAS för högre utbildning

QUIS kvalitetsrelaterade aktiviteter inom högre utbildning utifrån examensnivå

På grund av skillnaderna mellan de tre nivåerna enligt Bologna-deklarationen så är det lämpligt att dela upp kvalitetsaspekterna utifrån dessa:

Grundläggande nivå

- Organisation
- Planering
- Anställda och övrig personal
- Inspektioner och tester
- Processer och processkontroll
- Kursutveckling

Master

- Ledningens ansvar
- Organisation
- Planering
- Anställda och övrig personal
- Inspektioner och tester

Forskarutbildning

- Ledningens ansvar

- Omsorg om studenten
- Kursgranskning
- Personal
- Lärande- och arbetsmiljö och processer
- Externa partners
- Dokumentation/registrering
- Korrigerande/förebyggande åtgärder

Quality Assurance System utifrån QUISprjektet

Ett Processororienterat system, huvuddelar

Analys

Uppgiften är att definiera de exakta målgrupperna och deras behov och utifrån detta skissera motivet för utbildning. Behovsanalysen blir väldigt komplex då den bör innehålla alla behovsaspekter, från avnämare till student. Utbildning är dessutom kanske inte alltid den enda eller bästa vägen.

Design

I design ingår att erbjuda en struktur som leder hela vägen till den slutliga undervisningssituationen. I designfasen används den kunskap som samlats under analysen.

Utveckling

I utvecklingsfasen används den design som tagits fram för att skapa själva kursen. Utvecklingsprocessen följer därmed samma steg som designprocessen.

Leverans

Denna fas innehåller den slutgiltiga anpassningen och själva kursgenomförandet.

Utvärdering

Utvärdering innebär tolkning av de synpunkter som samlats in under och efter genomförandet. De som evaluerar kursen kan vara studenter, fakulteten eller andra utomstående organ. Resultatet av utvärderingen ska ge information som kan användas för att bestämma om kursen gett det förväntade utfallet.

WP4: Analysis of commercial and experimental e-learning systems

WP 4 beskriver och analyserar de viktigaste funktionerna i ett antal olika LMS, med syfte att beskriva de allra bästa produkterna från både kommersiella och öppna system samt även forskningsprodukter. Det slutgiltiga målet är att skapa riktlinjer och förslag utifrån vilka WP 6 beskriver vad som krävs för "ett nästa generations" LMS.

De LMS vi undersökt har analyserats från en mängd synvinklar. Hur de fungerar som program, genom att beskriva deras möjligheter och hur dessa påverkar användarna av systemet. Men också hur de fungerar som ett verktyg i undervisningen, genom att analysera deras stöd för olika pedagogiska metoder.

De undersökta karakteristika kan delas upp i ett antal huvudgrupper:

1. Funktionalitet: de funktioner som erbjuds läraren
2. Användarstöd: för olika användare: studenter, lärare, handledare, administratörer...
3. Standardisering: hur väl den är anpassad till gällande standarder för import/export av undervisningsmaterial
4. Användbarhet: utifrån användarstudier utförda på respektive LMS
5. Pedagogiskt stöd: för olika pedagogiska metoder
6. Installation: krav och procedur
7. Systemunderhåll: exempelvis hur uppdateringar går till
8. Krav på hårdvara och program
9. Licensmodell: öppen/kommersiell programvara
10. TCO (Total cost of ownership): analys av kostnader
11. Nuvarande volym: hur många institutioner som använder den etc.
12. Kvalitet på support

Analysen av respektive LMS har skett utifrån tillgänglig dokumentation och insamlade erfarenheter. Följand LMS har var sitt kapitel i rapporten: A-Tutor 1.5, Blackboard Academic Suite 6.2, Claroline 1.6.1, Desire2Learn 7.3, DoceboLMS 2.0.4, it's:learning 3.0, LAMS 1.1, LON-CAPA 1.3, Microsoft Class Server 4.0, Moodle 1.5, PaKMaS, Reload 2.1.1, Sakai project 2.0.0, WebCT Campus Edition 4.1, WebTeach/TWiki, WeBWorK 2.1

För att bredda analysen har vi utvecklat ett webbaserat system för att samla in omdömen från användare (EP²). Detta låter användarna lämna synpunkter om respektive LMS från 4 olika utgångspunkter, som: student, lärare, LMS-administratör och studentadministratör. För varje roll har vi valt att definiera ett antal faktorer som är viktiga att få svar på. Dessa faktorer är inte de enda möjliga, men vi tror att de är användbara för en jämförelse av de olika systemen.

När en användare ska utföra sin utvärdering väljer de först vilken roll de har och ger sedan sina omdömen för dessa faktorer. En användare kan också se andras utvärderingar och värdera deras svar. På så sett kan försök från enstaka personer att styra omdömet för till exempel sitt eget LMS, röstas ner av andra genom att detta omdöme får då en lägre vikt vid den slutgiltiga sammanfattningen. Systemet kan också användas åt andra hållet, genom att specificera sina egna krav på ett LMS är det enkelt att finna det som bäst matchar kravbild. EP² är en XML/PHP-applikation.

Slutsats

Vi har undersökt 16 olika LMS med målet att beskriva deras egenskaper och ge förslag på förbättringar. De flesta av dessa LMS låter läraren fritt välja pedagogik när denna skapar kursen, de erbjuder ett antal verktyg som stöd inom 4 olika områden:

- Distribution av kursmaterialet, samt hantering och återanvändning av detta
- Administration av enskilda studenter och klasser
- Gruppvis kommunikation och samarbete
- Utvärderingar

Dessa verktyg används inom kursen och stödjer olika pedagogiska modeller. Det finns inga speciella verktyg som understödjer en mer specifik pedagogisk ide, även om möjligheten till kommunikation och samarbete är en viktig bit i ett sociokonstruktivistiskt arbetssätt.

En del möjligheter att individualisera lärandet börjar dyka upp. Det kan ske genom att olika användare/grupper erbjuds olika vägar genom materialet eller olika aktiviteter, utifrån förkunskaper

eller testresultat. PaKMaS är ett sådant exempel där det automatiskt kan skapas individuellt anpassade vägar genom materialet. Dessutom kan studenten själv påverka valet av väg.

”LAMS” och ”Reload” har börjat hantera frågan om metoder för individualisering med hjälp av ”Learning Design-metoden”. Men det finns ännu inget LMS som kan använda detta formaliserade språk för att konstruera, analysera och erbjuda lärandeobjekt, inte heller några verktyg för att modifiera systemet utifrån studentens behov.

WP5: E-learning Standards

Sedan personatorernas ankomst har datorer och annan digital teknologi blivit ett ökande inslag i utbildning. Men då ofta som specialanpassade applikationer, där de ingående systemen och det utvecklade applikationerna inte varit anpassade för att kunna kommunicera eller samarbeta. Utan standardiserade specifikationer kommer intresset från leverantör av hårdvara eller applikationer att vara litet för att understödja denna öppenhet. Ett antal organisationer har nu uppmärksammat denna brist och föreslår nu olika standarder inom e-lärande.

Huvudaktiviteten inom WP 5 har gått ut på att samla in definitioner och karakteristika för de sex mest spridda standarderna för läranderesurser och lärandemiljöer. Vårt mål är dubbelt: dels att ge nybörjare inom området en orientering. En enkel men ändå omfattande beskrivning har varit svår att finna, informationen är spridd på många källor och riktar sig oftast till experter inom området. Rapporten kompletteras med referenser till varje avsnitt för mer detaljerad information. Men arbetets syfte är också att ge värdefull information till andra grupper inom projektet. Eftersom QUIS syftar till att peka på ny funktionalitet för framtidens lärandemiljöer inom e-lärande, så är det viktigt att känna till vilka standarder som redan finns och som troligen kommer att följas i fortsättningen. Detta kommer att gynna återanvändning av redan utvecklat material.

De standarder vi analyserat är: SCORM, IMS, IEEE-LOM, DUBLIN CORE, ARIADNE, och AICC.

Uppdelningen i olika områden följer den kategorisering vi föreslagit för den ”topic map” som bygger på rapporten, denna kompletterar resultatet från WP 5. Informationsstrukturen har tre nivåer. Första nivån är vår topic map som övergripande sammanfattar de olika ämnena och visar deras inbördes relationen. Denna ger användaren en första möjlighet att fokusera på det mest intressanta området. Den refererar i sin tur till den elektroniska rapporten som ger mer detaljerad information. Slutligen så ger både topic map och rapporten fler referenser till mer ingående källor som ex vis de officiella webbsidorna för respektive standarder och LMS.

För varje standard har följande kriterier behandlats

1. Organisationer: organisationer som föreslår och stödjer standarden
2. Mål: det huvudsakliga målet med standarden
3. Komponenter: för att kunna hantera olika aspekter av lärandematerialet och processen
4. Metadata: används för att beskriva de olika aspekterna av lärandematerialet
5. Authoring tools: verktyg för att skapa/sammanställa undervisningsmaterial anpassat efter standarden
6. LMS: som kan hantera standardiserade material
7. Kunskapsdatabas: för standardiserade material

Det är dessa kriterier som använts vid jämförelserna. Vi föreslår att man till att börja med använder dessa kriterier för att välja standard. Ändå kan, i de flesta fall, de specifikationer som ges i en standard mappas på andra standarder vilket ger en mindre tydlig bild. Vårt förslag på kriterier motsäger inte att andra eller fler kriterier kan användas.

En av de viktigaste aspekterna vi undersökte gällde metadata. Alla undersökta standarder använder metadata för att hantera och återanvända resurser. Men dessa borde utökas med information om i vilken undervisningskontext resurserna är tänkta att användas.

SCORM och AICC definierar även hur information ska överföras mellan olika resurser (RTE för SCORM och API samt HACP för AICC). Generellt kan sägas att SCORM är den standard som är mest spridd och det därigenom är enklare att hitta verktyg för skapandet av lärandematerial. Detta gör också att vi anser den är den som bäst lämpar för integration och utveckling för att ge avancerat stöd för mer flexibla och kraftfulla miljöer för e-lärande.

WP6: Requirement Specification for a Next-generation E-learning System

Målet för QUIS WP 6 var att ta fram kravspecifikationer för ett nästa generations system för e-lärande, men också att sprida erfarenheter och ge råd till systemutvecklare, innehållsproducenter och forskare för att höja kvaliteten på e-lärande.

Kravspecifikation är uppdelad på sex olika delar: 1) drivande faktorer, 2) hinder, 3) krav på funktionalitet (med användarexempel), 4) generella egenskaper, 5) Slutsatser, 6) Bilagor. Kravspecifikationen innehåller cirka 70 olika krav uppdelat på olika kategorier: utvärdering, innehåll, samarbete, undervisning, student-/lärandemiljön och kvalitetssäkring. Dessutom innehåller den 30 praktiska exempel beskrivna både från student- och lärarperspektiv. En kvalitativ metodologi har används vid framtagandet av kravspecifikationen.

Fokus i kravspecifikationen ligger vid de pedagogiska och tekniska delarna av nästa generations system för e-lärande, inte vid de administrativa frågorna. Den närmar sig de pedagogiska frågorna från ett övergripande perspektiv och täcker olika teorier kring lärande, pedagogiska metoder och aktiviteter för lärande. Kravspecifikationen behandlar också olika typer av lärandemål, olika taxonomier och utvärderingsverktyg samt definierar den heterogena studentgruppen genom multipla intelligenser och olika nivåer av färdighet.

QUIS kravspecifikation ger nya insikter inom forskningen kring e-lärande. Vi drar slutsatsen att nästa generations system måste vara baserat på en eklektisk syn på lärandet och därmed inte låsa sig vid någon enstaka avgränsad teori som exempelvis sociokonstruktivism. En mer eklektisk syn garanterar variation och differentiering, vilka är viktiga pedagogiska principer för e-lärandet.

En sådan holistisk ansats och eklektisk syn på lärandet kräver en lärandemiljö som ger möjlighet till individualisering. PLE (Personal Learning Environment) har föreslagits som ett framtida mål inom e-lärandet, men konceptet tolkas för närvarande mycket olika. Vår definition är en lärandemiljö där studenten har möjlighet att anpassa miljön utifrån pedagogiska och personliga val.

Behovet av PLE inom e-lärande medför också att dessa nästa generations system måste ha en annan struktur än nuvarande LMS/VLE. Framtidens systemarkitektur måste kunna hantera komplicerade informationsstrukturer. Vi föreslår att topic maps kan bli ett sätt att skapa en individualiserad användarmiljö. Baserad på introduktionen av e-lärandets ontologi presenterar vi en prototyp för ett pedagogiskt grundat PLE. Vi har sett att ett sådant PLE kräver ett nytt sätt att hantera standardiseringen av lärandeobjekten. De pedagogiska delarna i existerande standarder används inte mycket. Vårt försök att använda designmönster (Design Pattern) som metadata för lärandeobjekt är intressant eftersom det fokuserar på pedagogiska element och använder vanlig text. En alternativ standard med metadata för lärandeobjekt som lyfter fram de pedagogiska aspekterna föreslås

Vi drar slutsatsen att det finns behov av mera öppenhet gentemot öppen programvara och samarbete vid skapandet av lärandeaktiviteter, lärandeobjekt och utvärderingsaktiviteter inom e-lärande. Denna större öppenhet måste byggas in i systemet så att det tillåter resurser att delas mellan studenter och lärare on-line. Marknadsföring av lärandeobjekt kan genomföras via PSI (Published Subject Indicators), som finns tillgänglig i topic map-strukturen.

Det som utmärker nästa generations kvalitetssäkringssystem (på kursnivå) är att det bör integreras i alla delar av systemet för e-lärande. Kursens QAS ska användas för att öka kvaliteten på lärandet, inte för kontrolländamål, och måste ha sin utgångspunkt i både studentens och lärarens perspektiv.

QUIS kravspecifikation innebär en konkretisering av det vaga begreppet ”nästa generations e-lärande”. Projektet har använt Bologna-processen som grund för sitt arbete och kravspecifikationen bidrar till en europeisk utveckling genom att peka på nya insikter och idéer kring pedagogisk kvalitet inom e-lärande och den pågående Bologna-processen påverkan på e-lärande.

WP7: New models for cost effectiveness

I WP 7 har vi undersökt tidigare forskning inom området e-lärande och effektivitet utifrån användarnas (både traditionella studenter och andra brukare), anordnares och samhällets perspektiv.

Effektivitet (cost effectiveness) och verkningsgrad (cost efficiency) för e-lärande är aktuella och viktiga frågor.

”Effektivitet har med resultat att göra. En organisation är effektiv om den producerar något med en kvalitet som efterfrågas av dess kunder. Men för att kunna mäta denna kvalitet och därmed effektiviteten så måste det finns några kriterier att mäta utifrån.

En skola kan vara effektiv men inte nödvändigtvis ha hög verkningsgrad. Studenterna kan till exempel få effektiv och bra undervisning i programmering. Men om det sker till en tio gånger så hög kostnad som annan motsvarande utbildning så sker det med låg verkningsgrad.

Organisationer måste se till och balansera både effektiviteten och verkningsgraden. En organisation är kostnadseffektiv om det den levererar möter krav och behov hos dess kunder och att den dessutom kan producera det till en lägre kostnad jämfört med andra och utifrån samma kriterier. Den organisation som däremot försöker förbättra verkningsgraden genom att minska kostnaden så långt att det går ut över kvaliteten riskerar att försämra kvaliteten och därmed effektiviteten.”

Greville Rumble (1997), fritt översatt.

Det senaste årtiondet har det skrivits ett antal artiklar och rapporter med fokus på kostnader för distansutbildning generellt, men då oftast utifrån antingen användaren eller anordnare eller samhälle. Detta smala perspektiv kan bli ett problem för dem som ska planera den framtida utbildningen. Risker finns att man väljer en lösning som i längden inte är den bästa för någon.

Utbildningssystemen skiljer sig mycket åt inom Europa, trots ett flertal gemensamma EU-projekt. Detta har huvudsakligen historiska orsaker. Det finns skillnader i typ av examen, poängsystem, antagning och finansiering och dessutom hur det statliga ekonomiska stödet både till studenter och till skolan är utformat. Bologna-processen kommer att kunna lösa en del av dessa problem men skillnaderna gör att det är svårt att ställa upp generella modeller för (kostnads)effektivitet inom e-lärande.

Som vi ser det finns det många anledningar till att e-lärandet ska utökas, inte minst ekonomiska. Inom utbildningsväsendet upplever man nästan alltid en brist på resurser. Detta medför att man ofta får göra avkall på kvaliteten, som till exempel insats av kvalificerad personal. Det innebär mindre tid för kursutveckling och färre timmar lärarledd undervisning. E-lärande kan här bli ett sätt att spara pengar.

För studenten är verkningsgrad och effektivitet starkt knutet till studentens känsla av tillfredsställelse med sin utbildning. Tillfredsställelse ger högre genomströmning och nöjda studenter, vilka kommer tillbaka och dessutom rekommenderar utbildningen till andra. Den är också viktig för att höja statusen på e-lärande hos alla parter inte minst högskolorna själva. Men höga betyg och examina är inte alltid alla studenters viktigaste mål. Forskning visar att många, speciellt äldre studenter som läser kurser på distans, är mer intresserade av kunskapen de får för att utveckla sin yrkesroll.

Det är svårt att jämföra olika kursers effektivitet eftersom de skiljer sig så mycket åt i fråga om studentstöd, webbmaterial, svårighetsgrad, målgrupp, etc. Detta gäller både mellan kurser inom e-lärande och mellan e-lärande och traditionell klassrumsutbildning.

E-lärande används också mer och mer inom företag för kompetensutveckling och fortbildning. I dagens informationssamhälle blir personal med ny och uppdaterad kunskap en allt viktigare konkurrensfaktor, men att kompetensutveckla all personal kan medföra stora kostnader. Genom att introducera e-lärande kan företagen vinna många fördelar: e-lärande kan skräddarsys till en relativt låg kostnad med hjälp av "lärandeobjekt", de anställda kan läsa kurserna i egen takt och är inte bundna till en speciell plats, företaget behöver inte skicka iväg personal på utbildning vilket kan ge problem att upprätthålla normal drift, de anställda kan uppmuntras eller fås att fortbilda sig utanför normal arbetstid, med hjälp av de senaste LMS kan ett system där medarbetarna samarbetar/tränar konstrueras, e-lärande och LMS gör det möjligt att följa de enskilda anställdas kompetensutveckling. Alla dessa faktorer bidrar till större verkningsgrad och effektivitet inom kompetensutveckling.

WP8: New models for cost effectiveness

Vårt mål med WP8 var att producera en aktualiserad generellt användbar rapport som kan användas inom de högskolor (HEI – Higher Education Institution) som är involverade i beställning, produktion, genomförande eller konsumtion av utbildning, speciellt e-lärande. Många institutioner och samarbetsorgan inom e-lärande har uppmärksammat svårigheterna att ha kontroll på kostnaderna för produktion, drift och administration av e-lärande. Genom vårt arbete med WP 7 och 8 har vi försökt ge praktiska modeller för ökad effektivitet, utifrån användares, anordnares och samhällets perspektiv.

Rapporten tar upp ekonomiska faktorer relaterat till planläggning, utveckling, undervisning, undervisningsplattform, studentaktiviteter, examination, utvärdering och administration av e-lärande. Vi diskuterar också vikten av marknadsföring, samarbete, konkurrens, finansiering och olika modeller för betalning. Den innehåller också ett antal praktiska exempel på resursallokering och samarbete.

Vi visar att innan en utbildningsanordnare (EP – Educational Provider) kan börja med kursutveckling så är det ett antal saker som behöver tänkas igenom. Det är viktigt att fundera över hur vem som ska beställa, utveckla och leverera utbildningen, detta sker annars ofta slentrianmässigt. Det är också viktigt att planera behov av resurser för marknadsföring. En nyckelfaktor är kundnyttan, oberoende av vem som är kunden: studenten som läser kursen, företaget som utnyttjar den för kompetenshöjning eller samhället. Det kan vara en god investering att använda extra resurser vid planering och utveckling om det i slutändan kan leda till ökad kundnytta och/eller ökad verkningsgrad/effektivitet. Ett sätt att göra utvecklingsprocessen billigare är genom att samarbeta med andra utbildningsanordnare.

Vid erbjudande och drift av e-lärande är det ett flertal ekonomiska faktorer som utbildningsanordnaren måste vara medveten om för att bli effektiva: hur utbildningen levereras, val av pedagogik och plattform, olika användbara studentaktiviteter och examinationsformer, samt vikten av utvärdering. Den största kostnaden vid e-lärande är knutet till antalet timmar en lärare måste använda för planering och genomförande av kursen. Från skolans utgångspunkt är det därför lätt att rikta in sig på att spara här, men ur studentsynpunkt så är lärartiden den faktor som mest bidrar till kvalitet. Det blir därför viktigt att balansera dessa motstridiga önskemål. Genom att använda lämpliga verktyg i lärandeplattformen så kan lärartid sparas utan att ge avkall på kvaliteten. En annan möjlighet att reducera kostnaden för lärare är att använda billigare assistenter för de uppgifter som är lämpliga, till exempel att garantera kort svarstid på mail från studenterna. Generellt kan man säga att det är viktigt att vara medveten om alla dessa ekonomiska faktorer innan utbildningsanordnaren börjar fördela resurserna till en kurs.

Vår modell visar också att det är möjligt att spara pengar om högskolorna samarbetar med andra leverantörer av utbildning. Det går att samarbeta kring alla eller vissa delar: utveckling, marknadsföring, support, administration eller drift. För att samarbetet ska fungera så behövs ett

gemensamt eller i alla fall gemensamt accepterat system för kvalitetssäkring och gemensamma standarder för innehåll, lärandeobjekt, kvalitet och betalningsmodell. Rapporten visar några exempel.

Rapporten uppmanar till större medvetenhet om: de ekonomiska faktorerna, behovet av planering innan kursutveckling och användandet av ekonomiska kalkyler vid resursallokering. Den visar också att det är möjligt att samarbeta på ett sätt som samtidigt både ökar kvaliteten, ökar kundnyttan och sparar pengar. Dessutom trycker rapporten på behovet av ett mer marknadsorienterat synsätt hos utbildningsanordnare generellt.

Vår slutsats är att alla utbildningsanordnare kan bli mer kostnadseffektiva om de anpassar sitt e-lärande utifrån de olika faktorer som diskuteras i rapporten.

De ekonomiska kalkylerna och hela rapporten kan laddas ned från QUIS-projektets webbplats

WP9: Dissemination, communication: two-way and evaluation

Huvudmålet med QUIS-projektet är att uppnå transversella resultat d v s resultat som är användbara för samtliga intressenter inom e-lärande. Strategin för publicering och spridning av resultaten har därför behövt se till många olika målgrupper. De grupper vi velat nå var:

- Praktiserande lärare och handledare, instruktörer på företag, innehållsleverantörer och rådgivare.
- Studenter och vuxna studerande vilka också var involverade under utveckling av projektet och senare som användare av resultat från projektet.
- Administrativ personal och makthavare både på institutionsnivå och nationellt.
- Yrkesmän inom e-lärande: som företag som producerar e-lärande, utbildningsmyndigheter, utbildningsföretag, etc.

För att nå dessa grupper har vi använt:

- **QUIS webbplats:** www.tisip.no/quis

Denna sida är det huvudsakliga och även ett fortlöpande verktyg för spridning av resultaten.

Kommunikation med målgrupperna

Under projektets gång har vi bett om synpunkter från intressenter genom att bjuda in dessa att bli deltagare i ett Interested persons forum. Här har de kunnat ta del av det fortlöpande arbetet, kunnat läsa preliminära resultat och komma med synpunkter och förslag. Tyvärr hade vi problem med oseriösa användare och spam så vi var senare tvungna att stänga detta forum.

WP 4 utvecklade ett verktyg: EP2: Elearning Platform Evaluation Pool, där användare av olika LMS-system kunde evaluera de olika lärandeplattformar de använt.

WP 5 tog fram ett verktyg i form av en topic map: An online guide to standards. Följande ämnen är genomgångna: Verktyg för skapande av lärandematerial, Lärandeplattformar, Standarder inom e-lärande, Standardiseringsorganisationer inom området, Banker för undervisningsmaterial samt Metadata

Rapporter:

Alla vetenskapliga och fackmässiga rapporter som producerats under projektets gång finns tillgängliga på QUIS under: Public Files

Spridning av resultaten:

QUIS-gruppen har presenterat sina resultat under flera symposier, konferenser, seminarier etc.

De flesta av dessa presentationer är samlade och finns tillgängliga på QUIS under: QUIS Dissemination

Tillgänglig på webbsidan finns också den broschyr som beskriver projektet, både på Engelska och Ungerska.

Här finns också sammanfattningar av alla QUIS aktiviteter och produkter som riktar sig mot praktiserande, administrativ personal och makthavare i de olika länderna. Sammanfattningen är översatt till Engelska, Ungerska, Italienska, Svenska och Norska. Dessa sammanfattningar kommer också att finnas tillgängliga i tryckt version.

- **Gruppens resultat, rapporter:**

De innovativa resultaten från QUIS-projektet har producerats som tryckta rapporter på Engelska. Dessa rapporter har distribuerats till utvalda personer och grupper i respektive deltagande länder, men finns också att beställas från respektive partners.

Följande rapporter finns tillgängliga:

QUIS Quality Assurance System, Contact authors: Lászlo Komáromi, András Bardócz Tódor and Sarolta Zárda, ISBN 978-82-8055-026-2

QUIS – analysis of commercial and experimental e-learning systems, Contact authors: F. Di Domenico, E. Panizzi, A. Sterbini, M. Temperini, ISBN 978-82-8055-027-9

QUIS Requirement specification for the next generation of e-learning systems, Contact authors: Line Kolås, Arvid Staupe, ISBN 978-82-8055-028-6

QUIS New models for Cost Effectiveness in e-learning, Contact authors: Tor Atle Hjeltmes, Börje Hansson, ISBN 978-82-8055-029-3

- Övriga rapporter:

Dessa är inte tryckta, men finns tillgängliga för nedladdning på QUIS:

QUIS analysis projects on Quality in e-learning (WP 2)

Standards for e-learning (WP 5)

Cost Effectiveness and Cost Efficiency in e-learning (WP 7)

Som en del i arbetet med kravspecifikation för ett nästa generations LMS, utvecklades en prototyp för ett Personal Learning Environment, baserat på en topic map-struktur. Även detta är också tillgängligt via QUIS.

Studenter har varit involverade i projektet för att ge respons på forskarnas arbete. Även om deras arbetsinsats inte har räknats, så har det resulterat i två mastersavhandlingar och en del av en PhD.

QUIS-gruppen valde att anlita en extern utvärderare, för att följa arbetsprocessen och utvärdera resultaten. En utvärderingsrapport har producerats och finns tillgänglig via QUIS.

Author team of QUIS reports



Contributions to QUIS reports are produced by staff members at the partner institutions. All of these persons have taken part in discussions and production leading to this and other reports. Contact authors for this particular report are listed on the front page.

The activities in the QUIS project will be directed towards Quality in e-learning, Interoperability and reusability of e-learning material and development of Standards. The project will also look at cost effectiveness in e-learning.

Quality in e-learning is important to be able to exchange both learning materials and learning practices across HEI's in Europe. To establish joint study programs it is essential that cooperating institutions accept each others Quality Assurance Systems (QAS).

Partner	Institution	Country	Staff members contributing
P1	TISIP Research Foundation	NO	Tor Atle Hjeltnes, Thorleif Hjeltnes, Geir Maribu, Arne B. Mikalsen
P2	Norwegian Technical & Natural science University, NTNU	NO	Line Kolås, Arvid Staupe
P3	Mid Sweden University, MIUN	SE	Bertil Andersson, Börje Hansson, Åke Malmberg
P4	Universita' La Sapienza, UoR	IT	Maria de Marsico, Andrea Sterbini, Marco Temperini, Emanuele Panizzi
P5	SZÁMALK Education and Information Technology Ltd., SEL	SEL	Lászlo Kómaroni

Other staff members may have been involved with activities related to the project, course development, dissemination, secretarial work etc, but are not directly involved with the content and authoring of these reports.



www.tisip.no/QUIS/



ISBN 978-82-8055-033-0