

Underlag för bedömning av anbud, CECOST

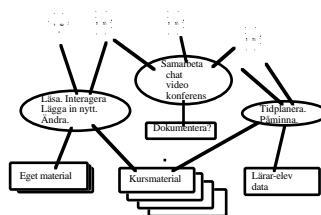
"Uppbyggnad av ett system för
datorbaserad
distansundervisning via World
Wide Web"

Lund den 4 juni 1997

Per Christiansson

KBS-Media Lab
Lunds Universitet

Per.Christiansson@kstr.lth.se
<http://delphi.kstr.lth.se/>



Lunds Universitet KBS-Media Lab



För kännedom till:

Lennart Badersten (lennart.badersten@lhm.lu.se)
Jan Billgren (jan.billgren@fek.lu.se)
Jörgen Hasth (jorgen.hasth@cecost.lth.se)
Göran Holmstedt (goran.holmstedt@brand.lth.se)
Bengt Kjällerström (bengt.kjollerstrom@citlu.lu.se)
Bo-Anders Jönsson (rafy-baj@usil.lu.se)
Skotte Mårtensson (skotte.martensson@citlu.lu.se)
Mats Svensson (Mats.Svensson@zoekol.lu.se)

Sammanfattning

Inför upphandling av ett system för datorbaserad distansundervisning via Word Wide Web har ett antal offerter inlämnats. Underlaget i form av anbudsinfordran med bilaga över "Specifikation för CECOST distansutbildningssystem, 1997-05-06" har besvarats av 6 leverantörer: Cap Gemini, Enator, Exallon, LinnéData, Mandator, Resco.

Anbudsunderlaget har utarbetats av Sekretariatet för fort- och vidareutbildning vid Lunds Universitet i samarbete med Jörgen Hasth, CECOST, och Göran Holmstedt, inst. Brandteknik vid LTH.

Undertecknad har enligt uppdrag gjort en genomgång av inlämnade offerter och sammanfattat mot kravspecifikation i anbudsunderlaget. Resultatmatriserna kan användas som delunderlag för att fatta beslut inför omgång två av upphandlingen då det är tänkt att 3-4 slutkandidater ytterligare skall specificera sina erbjudande under intervju och eventuell demonstration av föreslagna lösningars funktion.

På grund av att anbudsunderlaget till vissa delar ej detaljerat specificerar den tänkta användningen av systemet är det min bedömning att ett andra möte med några utvalda leverantörer kommer till stånd.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING.....	3
1. ANBUDSUNDERLAG.....	4
1.1 Utdrag ur Anbudsinfordran"	4
1.2 Utdrag ur "Specifikation för CECOST distansutbildningssystem, 1997-05-06"	5
1.3 Sammanfattande bedömningsunderlag.....	8
2. ALLMÄNT OM LEVERANTÖRERNA.....	9
3. SAMMANSTÄLLNING AV MATRISER FÖR JÄMFÖRELSE.....	12
4. KOMMENTARER TILL KOMMANDE SYSTEMVAL.....	20
REFERENSER.....	20

1. Anbudsunderlag**1.1 UTDrag UR ANBUDSINFORDRAN"**

Sammanfattning av krav i /1/.

Från (sid. 1)

"Tanken är att CECOST:s system skall utgöra ett inledande pilotprojekt, utifrån vilket universitetet skall kunna dra sådana erfarenheter att ett eventuellt generellt verktyg för distansutbildning kan konstrueras. Detta generella verktyg skall i så fall konstrueras utifrån den plattform som det levererade systemet erbjuder."

Från sidan 2 i /1/.

"2 UPPDRAG

Uppdraget avser arbetet med att

- konstruera systemet
- utbilda systemansvariga
- ge tekniskt stöd vid en första utbildningens genomförande samt vid uppföljningen av denna
- samtliga konsult- och utbildningsinsatser som erfordras"

Från /1/ sid 2.

"Följande förhållanden skall redovisas i offert:

- Förslag till komplett programstruktur, inklusive föreslagna mjuk- och hårdvarulösningar
- Bedömning av projektkostnad och underhållsnivå
- Möjlig tidplan för genomförande.

Samtliga förhållanden skall redovisas för två alternativ:

- 1) en generell, plattformsoberoende lösning (huvudalternativ) samt
- 2) en strikt lösning för PC/Windows -95"

Från /1/, sid 2,

"Följande uppgifter skall redovisas anbudet:

- Fast pris för den överenskomna konsulttjänsten - inkl. planering
- Timpris för eventuella ytterligare insatser
- Förslag till uppläggning av uppdraget
- Resursbedömning för vart och ett av de moment skall redovisas enligt stycke 2 ovan
- Presentation av referenser - ange branschtillhörighet
- Utförlig presentation av personal som kommer att genomföra uppdraget
- Anbudsgivarens system för kvalitetskontroll

Samtliga förhållanden skall redovisas för två alternativ:

- 1) en generell, plattformsoberoende lösning (huvudalternativ) samt
- 2) en strikt lösning för PC/Windows -95"

Anbudet skall redovisas med text i format A4.

Anbud kan endast lämnas på hela uppdraget."

Vidare säges i /1/, sid 3:

"För att säkerställa kvalitet och utveckling enligt Universitetets riktlinjer krävs kontinuerliga avstämningsmöten mellan Universitetets styrgrupp och leverantörens projektgrupp."

"Uppdraget skall genomföras i sådan tid att det löper över CECOSTs första kurstillfälle, 1997-10-20 -- 1998-01-15 samt att erforderlig systemutveckling och utbildning av systemansvariga har skett i god tid innan detta tillfälle. Preliminärt skall uppdraget vara slutfört den 28 februari 1998."

1.2 UTDRAG UR "SPECIFIKATION FÖR CECOST DISTANSUTBILDNINGSSYSTEM, 1997-05-06"

Från /2/ har följande punkter utkristalliserats:

Mina kommentarer inom (()).

A Modell för val av maskinvara

Här specificeras endast en strikt PC lösning. Dvs ej huvudalternativet enligt /1/.

B Modell för val av programvara (endast för tänkbar PC)

Windows NT4.0

Internet Information Server 3.0

SQL-SERVER 6.5

C Systemstruktur

1. HTML
2. Logiknivå (Lätt att lägga till och ta bort funktioner. Det anges att fristående utbytbara serverkomponenter skall utnyttjas ((Ej klart vad som menas))
3. Databasnivå. Kommunikation mot en eller flera databaser möjlig oberoende av plattform (exvis ODBC).

D Funktioner

- D1 Säkerhet.
Användare och lösenord. (Inget krav på SSL, Security Socket Layer)
- D2 Web-publicering.
Drag and drop med HTML konvertering. Ingen HTML kunskaps skall behövas hos användarna. Även Adobe Acrobat formatet skall stödjas.
- D3 Dynamisk dokumentpublicering.
Automatisk märkning önskas för; ansvarig, datum, behörighetsgrupper, påminnelse om utgången livslängd. Feed-back möjlighet. Lätt för lärare att göra länkar till eget material.
- D4 Statistikfunktion
Elevstatistik över använda sidor och funktioner (hemuppgifter, laborationer, tentamina etc.)
- D5 Påminnelsefunktion
Till både elever och lärare (hemuppgifter, förestående tentamina etc.)
- D6 "Konferensfunktioner för interaktivitet"
 - D61 Chatgrupper med profiltillhörighet
 - D62 Newsgrupper
 - D63 Videokonferens
 - D64 Gemensamt Whiteboard
 - D65 Applikationsdelning med upp till 50 simultidiga deltagare. ((Säges ej om det gäller godtyckligt program))
- D7 Multimediapresentationer
För video och stillbilder.
"lärare måste på ett enkelt sätt kunna producera och publicera multimediapresentationer". ((Detta krav bör egentligen specificera val av författarverktyg och delar i pedagogisk metod.))
- D8 Personidentifiering.
Automatisk vid inloggning.
Förfalskning av dokumentursprung och diskussionsinlägg skall ej kunna göras ((Kräver förmodligen SSL, se dock D1 ovan)).
Lärare skall kunna material i kursen.
Elev skall kunna ändra visst material (hemuppgifter, egenpublicerat material etc.)
- D9 Simulering och program i klienten
Möjligheter att starta upp program på klienten via browser. Hänsyn till att hantera formler, ekvationer och simuleringar.
((Vad händer om man surfar till andra sidor? Hur löses säkerhet i klienten vid nedladdning av program?))
- D10 Optimering
Systemet optimeras för modemuppkoppling av klienter.

E Utbildning

Utbildning av systemadministratör som även skall undervisa elever och lärare i praktisk hantering av systemet. ((Hur mycket skall ligga tillgängligt on-line?))

F Genomförande

Styrgrupp utses med ledamöter från Lunds Universitet.
 Avstämningsmöten med specifikation av nya direktiv
 Minst 1 möte per månad

G Leverans och ägarförhållande

Systemet skall levereras i källkod upplagd på båda(?) servrarna.
 Ägare till källkoden är Lunds Universitet. ((Enligt vad jag erfarit är ej ägarintresset ännu till fullo utrett och ej heller satt i relation till insatta medel)).

H Allmän beskrivning av distansutbildningsprojektet

- Tre högskolor deltagar i CECOST, The Centre of Combustion Science And Technology. (CTH, KTH, LTH).
- Kursdeltagare från universitet (studenter ,doktorander) och industri. Ca 30 stycken per kurstillfälle.

Syfte: "Pilotprojektets syfte är att konstruera ett system för distansutbildning, som bygger på tillgänglighet via WWW och som ger såväl studenter som arbetstagare en fullgod möjlighet att delta i en högkvalitativ och tillgänglig doktorandutbildning".

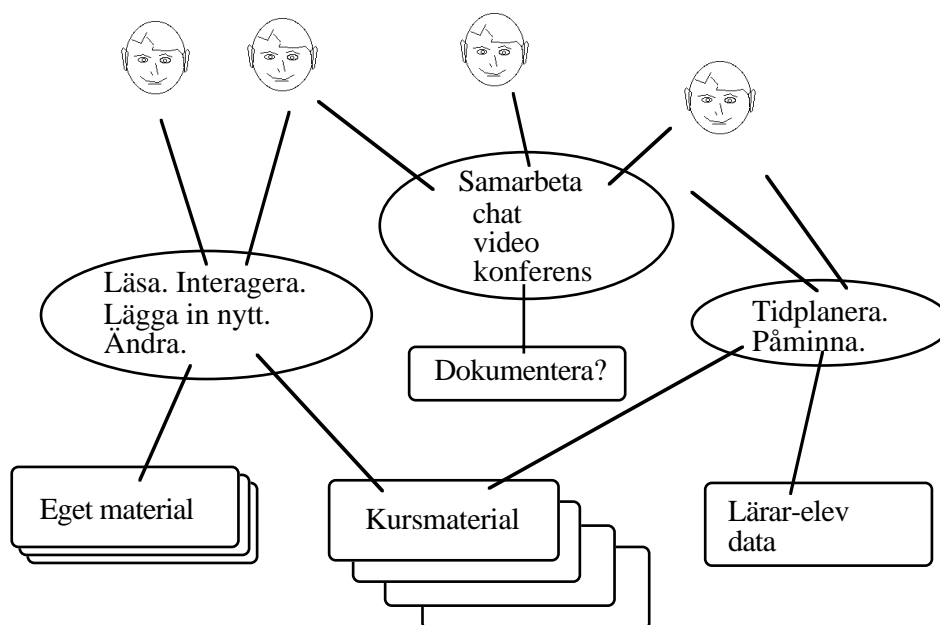
- "innehållet skall enkelt anpassa efter såväl målgrupp som avsändare".
- Genom att via systemet följa hur eleven använder systemet och dess resurser kan man komplettera kursutvärderingarna.
- Olika kursansvariga kan koppla samman kursmoduler och samutnyttja material.

Pedagogiska frågor:

- Möjligheter för elev att repetera, återkoppling till kursansvarig.
- Ökat lagarbete.
- Ökad problemlösningsaktivitet..
- Nya examinationsformer.
- Konferensmodul (bild, ljud, text). ((med ordförande som leder mötet))
- Kommunicera rumsberoende med expertis.
- Distribution av utbildningsuppgifter till elever.
- Egen sökning av elementär kunskap.
- Distribuerad examination under nya former.
- Ökad andel av analys, värdering och syntes i elevens hemuppgifter.
- Systemet bör vara plattformsoberoende och utformat på ett sådant sätt att det kan hantera dokument från ett antal programvaror och egenhändigt konvertera dessa till presentationsmaterial på WWW.
- Automatiska funktioner för avstämning av dead-line för flöde av registrering, kursadministration, schema, kursinnehåll, litteraturförteckningar, hemuppgifter, tentamina. avsändare, användningsfrekvens av kursmaterial etc.
- Matriser med antal inlämnade hemuppgifter
- Nerladdning av föreläsningar ((videostreamer, websidor med ljud??))
- Skyddade elev-lärrar area behövs.

1.3 SAMMANFATTANDE BEDÖMNINGSUNDERLAG

Jag har som underlag för bedömning skapat följande sammanställningar baserat på /1/, /2/ och figur 1.



©Per Christiansson 3.6.1997

Figur 1 Övergripande funktion och form på system under diskussion.

Tabell 1. Systemlösning i grova drag
 Tabell 2. Prispbilden för offererade förslag
 Tabell 3. Metoder för systemutveckling.
 Tabell 4. Referenser och kompetensprofiler.

Tabell 5. Multimediapresentationer och författarverktyg
 Tabell 6. Samarbetsytor. Whiteboard, chat, video/ljud, konferens, email
 Tabell 7. Applikationsdelning
 Tabell 8. Publicering och dokumentåtkomst på WWW
 Tabell 9. Tidplanering och påminnelsefunktioner

Tabell 10. Dokumenthantering.
 Tabell 11. Databas för dokument och tillämpningar
 Tabell 12. Systemadministration
 Tabell 13. Statistik och användaruppföljning
 Tabell 14. Säkerhet och personidentifiering

2. Allmänt om leverantörerna.

De system som offererats kan grovt indelas enligt mjukvarulösningar tabell 1.

Lösningarnas tyngdpunkt i relation till 1) generell, plattformsoberoende lösning (huvudalternativet i anbudsunderlaget) och 2) strikt PC/Windows lösning är också angivet i rangordning enligt min bedömning i tabellens kolumn 1

Cap Gemini (2), (1)	Microsoft Windows baserat och egen utvecklingsmiljö CapWeb
Enator (1), (2)	Lotus Notes, Microsoft Netmeeting, Java
Exallon (1), (2)	Microsoftbaserad lösning med SQL server, FrontPage97 och Visual Café
LinnéData (2), (1)	Netscape Suitspot server, Microsoft Netmeeting2.0.
Mandator (1), (2)	Lotus Domino, Netmeeting2.0 (alt CuSeeMe)
Resco (2), (1)	Microsoft Windows NT4, ActiveX

Tabell 1 Offererade system grovt efter systemlösning

Prisbilden skissas i tabell 2. Bedömning av underhållsnivå är svår att utläsa ur offerterna och bör bedömas vid särskild utfrågning. Härvid bör man särskilt titta på

- de administrativa och underhållssystemens användarnivå
- erfarenheter från användning av underhållsverktygen
- underhållsverktygens spridning på marknaden

Timpris för eventuella ytterligare insatser varierar mellan 650 - 1.200 kronor /timme.

Cap Gemini	890.000 SEK
Enator	825.000 SEK +=125+700 SEK + ? etapp3
Exallon	1.633.000 SEK
LinnéData	Uppskattat 650.000 SEK (ej fastpris)
Mandator	Löpande räknig. Egen uppskattat 810 timmar a angivet arvode 725 SEK = 587.250 SEK
Resco	985.000 SEK

Tabell 2 Prisbilden för de offererade förslagen.

De flesta offergivarna har uppfattat uppdraget som svårt att specificera med utgångspunkt från avgivet anbudsunderlag. Därför har man i varierande grad av noggrannhet i de flesta fall föreslagit metoder för systemutveckling tillsammans med slutanvändaren dvs. Lunds Universitet och CECOST. Se tabell 3.

Cap Gemini	<ul style="list-style-type: none"> - Detaljstudie. Systemets omfattning - Godkännande av detaljspecifikation. - Särskild ändringshantering - Referensklent med acceptansstest
Enator	<ul style="list-style-type: none"> - Etappvis framtagning av mellanliggande protypversioner
Exallon	<ul style="list-style-type: none"> - Databas-, funktions-, användargränssnittsdesign. - Menystruktur, användargränssitt - Avstämningar
LinnéData	<ul style="list-style-type: none"> - Detaljerad systembeskrivning - Data/informationsmodellering - Systemdesign - Systemutveckling - Test, korrigering, Installation
Mandator	Ingen särskild beskrivning
Resco	<ul style="list-style-type: none"> - Teknisk lösning. Fastställande av processkarta med underprocesser och utvecklingsplan (kontrakter mellan styrgrupp och projektgrupp) - Teknisk installation - Acceptanstester - Leveranstester, modifiering av beta-version <p>((Under beställarens ansvar sid. 23 säges "Att genomför nödvändiga utredningar i systemstruktur" ingår ej detta i leverantörens åtaganden??))</p>

Tabell 3 Översikt över angivna metoder för systemutveckling. Alla företagen tänker sig nära samarbete med Lunds Universitet och användargruppen (enligt anbudsunderlaget).

I tabell 4 ges en översikt över offertgivarnas referenser och kompetensprofiler.

Cap Gemini	<ul style="list-style-type: none"> - Ericsson Procurement Information System (Oracle7.2, Netscape Enterprise server på Windows NT, jdbsKona gateway. - Telia Gula Sidorna. (Oracle, Oracle Web-Server, HP-UX, Windows NT, HTML. Java) - Ericsson Radio Systems Business Opportunity tracing. (CapGemini Nova applikation, push-pull email). - SMART Reseinformationssystem. (Microsoft Access - SQL-Server, Microsoft Internet Information Server, Frontpage, Windows95). Internt IAD Interactive Application Development koncept. - Electa - Videokonferenssystem. (Insoft, Netscape Communicator). <p>KOMPETENS: WindowsNT, Novell, Oracle, Sybase, Ingress, Access, Paradox, C++, Java, Visual Basic, Delphi, AutoLISP, Javascript</p>
Enator	<ul style="list-style-type: none"> - Tidrapportering. (AS400, web-browser, ActiveX, ODBC och Visual Basic) - Verksamhetsböcker i utbildningsföretag. (Lotus Notes, Web-browser) - Sjukvård. Java klient mot databas (pågår?) - Internt forum för informationsutbyte - MAS Verksamhetsstatistik. (Microsoft ASP, SQL, WindowsNT4 IIS3.0, valfri browser) <p>KOMPETENS: ej speciellt angivet.</p>
Exallon	<ul style="list-style-type: none"> - Enligt Bilaga 2. (ej tillgänglig).
LinnéData	<ul style="list-style-type: none"> - Svenska Mässan. Utredning och teknisk analys. - Göteborgs turisthemsida med interaktiv. - Testar Pack. Planeringssystem - Bra Böcker. på CD-ROM. - KOMPETENS: TAK-projektstyrningsmetod (egen) (Tidpunkt f leverans, Kostnad, Ambitionsnivå). AnvändarGestaltning. Egen metod för användarstyrda utvärderingar <p>OLE, DDE, C++, Pascal/Delphi, SQL-Windows, Visual Basic, Access, DB2, SQL-Server, DbaseIII, Paradox, Novell, Basic, Cobol, Java, Modula2, Ada95, Simula, Prolog, Javascript. Symantec Café, Visual J++. OS/2, Unix, Windows NT, Microsoft Foundation Classes certifierad,</p>

Mandator	<ul style="list-style-type: none"> - Elektro Sandberg. Dokumenthantering i Lotus Domino. - Deve Schindler. Kvalitetshandbok i Lotus Domino - Danisco AB. Databasutveckling i Lotus Notes och Lotus Domino. - Liber Hermods Elevsystem. (Visual Basic, Oracle7.3). - KOMPETENS: Objektorienterad analys, Lotus Notes, Domino, Lotus Script, Visual Basic4, Access, Ingress, Informix, SQL, Turbo Pascal, Smalltalk, C, HTML, Novell Netware. Sun OS, WindowsNT, XENIX, VaxVMS, IBM3090.
Resco	<ul style="list-style-type: none"> - Den Svenska Distanshögskolan (First Class på Internet). - Kalmar Handelshus o Swedish Match. Analys, utveckling, projektledning - KOMPETENS: komplett enl. egen utsago

Tabell 4 Översikt över offertgivarnas referenser och kompetensprofiler.

3. Sammanställning av matriser för jämförelser

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Tänker utveckla program för konvertering av Microsoft PowerPoint till websidor	Programutveckling krävs
Enator	"Detaljspecifikation Prototyp av Kärntjänsten" visar med exempel hur det grafiska gränssnittet kan byggas upp i Lotus med Hotspot för länkning till formulär och fönstervyer.	Ingen särskild beskrivning av hur multimedia presentationer kan tas fram.
Exallon	- Microsoft Netshow. Alt. Progressive Network Real-Audio och RealVideo servers	Nämnes inget om hur presentationen tas fram.
LinnéData	- Säger endast att det gäller att välja format på bild och ljud. Samt att bandbreddsproblem kan uppstå vid modemförbindelse.	
Mandator		

Resco	<ul style="list-style-type: none"> - Progressive Network Real Video 2.0 för videostreaming - Microsoft Netshow2.0 för att bygga in multimediapresentationen i applikationen för presentation på Webläsaren 	Anges ej hur presentationer kan tas fram i generella lösningen.
-------	--	---

Tabell 5. Multimediapresentationer och författarverktyg

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	<ul style="list-style-type: none"> - Whiteboard med White Pine Reflector. - CuSeeMe (chat, video) - Konferenser och diskussionsgrupper med WebBoard 	Plattformsberoende Plattformsberoende Plattformsberoende
Enator	<ul style="list-style-type: none"> - Netmeeting för 32 uppringda möten, 2 som delar program, 32 whiteboardanvändare, 32 chat deltagare, 2 stycken i videokomm. Filöverföring. - Nyhets- diskussionsgrupper ingår i Notes. - email även via POP3 server 	
Exallon	<ul style="list-style-type: none"> - Chat nedladdning av existerande standardlösning - MCSI News från Microsoft för konferenser - Video via CuSeeMe - Whiteboard (standardlösning) 	Kan man ha användar-differentierat lösenordsskydd?
LinnéData	<ul style="list-style-type: none"> - Netmeeting2.0 Chat Video mellan två deltagare Whiteboard - Netscape Collabra Server3.0 för newsgroups (konferenser) 	Plattformsberoende (Windows 95 eller NT för närvarande) Plattformsberoende lösning med JavaApplets möjlig.
Mandator	<ul style="list-style-type: none"> - NetMeeting2.0 Chat. Newsserver måste anges. Video med 2 pers. åt gången. Whiteboard. Filöverföring. 	Plattformsberoende. Annars rekommenderas CUSeeMe (klarar ej applikationsdelning)
Resco	<ul style="list-style-type: none"> - Netmeeting2.0 Chat. Nyhetsgrupper. Video. Whiteboard. 	Strikt PC plattform Anges felaktigt mer än två deltagare.

Tabell 6. Samarbetsytor. Whiteboard, chat, video/ljud, konferens, email

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Microsoft NetMeeting. Endast två användare	
Enator		
Exallon		
LinnéData	- NetMeeting2.0	
Mandator	- Netmeeting2.0. Praktisk begränsning av antal deltagare måste utredas.	
Resco	- Netmeeting2.0	

Tabell 7. Applikationsdelning

(Nedan; Tabell 8. Publicering och dokumentåtkomst på WWW)

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Formulärbaserat gränssnitt. Microsoft InterDev med ASP samt ett HTML verktyg för mallredigering eller - Microsoft Word dokument som laddas och konverteras till HTML av konverteringsrutin på serversidan	Programutveckling krävs Programutveckling krävs. Gäller det även Excel, Access, etc Microsoft Office dokument?
Enator	- Inmatning via fördefinierat formulär i webbrowser. - Publicering från databas direkt till Webbrowser. Ingen kännedom om HTML krävs.	
Exallon	- Förutsätter att alla sparar i RTF- och/eller TXT-format för att kunna hantera HTML konvertering. - Kopia av dokument inklusive dokumentinfo automatiskt till server via script. HTML konvertering vid behov.	Programutveckling krävs. Förslag om beordrad dokumenthantering (borttagning) av systemet, bra.

LinnéData	<ul style="list-style-type: none"> - Netscape Enterprise Server3.0 klarar att publicera Microsoft Office och Acrobat dokument. - Internet Assistant (gratis) för skriva HTML dokument med Microsoft Word (Office95) eller - Om krav på finns på att dokument skall ha wordformat rekommenderas InterAccess mjukvara. - Dynamisk dokumenthantering. Användaren får göra mail-länkar själv i HTML dokumentet eller sätta upp separat feed-back frame. 	<p>Tveksam funktion på mjukvaran. Bör förevisas.</p> <p>Oklart om programutveckling krävs för versionshantering, livslängds- och ägarangivelse.</p>
Mandator	<ul style="list-style-type: none"> - Valfri Webläsare mot Lotus Domino. automatisk HTML konvertering. 	
Resco	<ul style="list-style-type: none"> - Windows standarddialog för filhantering. - Via Netscape Navigator3.0 eller ActiveX-objekt. Servern lägger ut på db under aktuellt publiceringsområde. Konvertering till HTML via 'wizards' (enkla frågemallar). - Information om dokument lagras i valfri databas. Dokumentansvariges namn länkas automatisk till dokument. Koppling till annat kursmaterial via länkar. 	<p>Strikt PC lösning</p> <p>Programutveckling krävs. Godtyckliga HTML dokument måste kunna hanteras av 'wizards'.</p> <p>Programutveckling krävs.</p>

Tabell 8. Publicering och dokumentåtkomst på WWW

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Kontroll i databas vid inloggning och /eller email. Microsoft Visual InterDev, Visual C++.	Programutveckling krävs.
Enator	- Notes agenter kan köras från klient eller Dominoservern. Agenter kan söka databas för poster som uppfyller givna kriterier som sista datum för inlämning av uppgift, låg aktivitet, etc.	
Exallon		
LinnéData	- Netscape Calender Server som schemaläggare och kalender med påminnefunktion. Koppling till Internet mail finns. - Netscape Enterprise Server 3.0 intelligenta agenter för att skicka information till användare om t.ex info på dokument förändrats.	Plattformsoberoende lösning skulle här använda sig av Java Applets säger man. (OK). Kräver modellering av påminnesystemet.
Mandator	- Via Lotus Domino	
Resco	- Automatisk påminne efter dokumentutgång. Användare görs uppmärksam vid inloggning om sina dokument. Påminne om tentamen, hemuppgiftsinlämning etc. skapas genom inmatningsformulär. Möjlighet att designa systemet för fler påminnefunktioner	Programutveckling krävs.

Tabell 9. Tidplanering och påminnefunktioner

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Tänker utveckla program WebRun med kontroll om programmet får startas.	Programutveckling krävs. Endast Windows95 och WindowsNT
Enator		
Exallon	- Krävs att programmet utvecklat för all plattformar eller i ett plattformsoberoende språk som Java.	Hårt krav.
LinnéData	- Inga begränsningar. Beror på hur programmet är skrivet.	??????
Mandator		
Resco	- Utveckling av CGI program (alt ActiveX i strikt PC-lösning) för varje egenutvecklat program. Kan ej göras generella.	

Tabell 10. Körning av program från klient.

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Microsoft SQL Server 6.5	
Enator	- Notes eller extern databas via ODBC	
Exallon	- Dokument märks vid skapandet med författare, skapat etc. Versionshantering finns. - Länkning till annat material via OLE eller ODBC. - Standard i Notes att presentera grafik, projektinfo och kalkyler.	
LinnéData	- Databasen kommer att innehålla information om dokument och information som på ett eller annat sätt kan kopplas till dokument. - Netscape Suitspot för databaskoppling.	Databas anges ej.
Mandator	- Lotus Notes plus ODBS koppling via NotesPump till DB2, Sybase eller Oracle.	
Resco	- Microsoft SQL Server6.5	

Tabell 11. Databas för dokument och tillämpningar

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Infogning av ASP taggar i HTML-koden	Programutveckling krävs.

Enator	- Inbyggt i Notes. Rapporter kan skapas med automatik. - Aktiviteskogar kan ske automatiskt liksom vid tröskelvärden elever/dokument för larmrapport	
Exallon	- Via Microsoft SQL Server och tilläggprogram.	Programutveckling krävs.
LinnéData	- Statistikfunktioner finns i Netscape Enterprise Server. Måste utvecklas.	Man säger svår att prissätta (beror av antal olika sidor och komplexitet) ??
Mandator	- Via Lotus Domino Server. Varje enskild databas kan ha egna statistikfunktioner	
Resco	- Traditionell över servertrafik och dokumentträffar - efterbearbetning av i databasen lagrat användarbeteende. Utökas vid behov.	Programutveckling krävs (och design)

Tabell 12 Statistik och användaruppföljning

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini	- Kontroll mot databas vid inloggning. Microsoft Visual InterDev och ASP.	Programutveckling krävs.
Enator	- 7 säkerhetsnivåer i Notes. Tilldelas vid inloggning för åtkomst via Editor Access till databaser.	
Exallon	- Via Internet Information Server och Microsoft SQL-server	
LinnéData	- Via Netscape Suitspot. Användarlösenord och gruppmedlemskap för applikation, WEBSida, bibliotek, diskussionsgrupper och databaser. - Netscape Directory Server 1.0 för att lägga upp användare - Netscape Enterprise Server 1,0 låter användare sätta behörighet på sina dokument - Netscape Collabra Server 3.0 för att sätta behörighet på varje diskussionsgrupp.	

Mandator	<ul style="list-style-type: none"> - Hanteras i Lotus Domino Behörighetsnivåer även via WWW och ACL (Access Control List) Dokumentsignering för att undvika förfalskning - Internet Locator Server och Microsoft NT Internet Information Server3.0 för att ta reda på användare on-line och vilken dynamisk IP-adress. 	
Resco	<ul style="list-style-type: none"> - WindowsNT4.0 har som enda server-operativsystem, uppnått den av USA satta C2-nivån inom säkerhet. - Internet Information Server3.0 del NT4.0 med samma säkerhetsrutiner. - Kontroll av fördefinierade kriterier i databasen vid inloggning. - Microsoft Visual Sourcesafe för ökad dokumentsäkerhet (överkopiering, lika namn,..) - Vid inloggning skapas session som innehåller information om inloggad. 	<p>???Gäller NT3.51 standalone system.</p> <p>Web-server.</p> <p>Programutveckling krävs.</p>

Tabell 13 Säkerhet och personidentifiering. Back-up förutsättes ingå i säkerhetstänkandet.

	Enligt offert	Kommentar
CapGemini		
Enator	- Sker via Notesklient	
Exallon		
LinnéData	<ul style="list-style-type: none"> - Användargränssnitt utvecklar man i Java, Javascript eller HTML. - Java/JavaBeans/Corba på serversidan. 	<p>För plattformsoberoende lösningar.</p> <p>För plattformsoberoende lösningar.</p>
Mandator		
Resco	- Systemunderhåll inklusive databasadministration via ett antal administrationssidor.	Kan administrationsuppgifter fördelas på flera användare med olika roller i systemet?

Tabell 14. Systemadministration övrigt.

4. Kommentarer till kommande systemval.

De föreslagna lösningarna följer i huvudsak två olika linjer

- A) En komponentbaserad miljö med tung egenutveckling av tillämpningsfunktioner (CapGemini, Exallon, Linnedata och Resco). Lösningen är huvudsakligen baserad på Microsoft lösningar.
- B) En mera färdigdesignad miljö för tillämpningsfunktioner (Enator och Mandator). Lösningen är huvudsakligen baserad på Lotus Notes och "workflow" tänkande.

Valet av lösning påverkar framförallt flexibilitet på användarnivå, stabilitet i lösning av administrativa funktioner i systemet och underhållsfunktioner på användarnivå med fördelar för alternativ 2).

Plattformsberoendet på klientnivå i det föreslagna lösningarna är dåligt tillgodosett (alternativ 1) förslagen). En systemlösning bör redan från start av framtagning säkerställa åtkomst från både PC och Mac klienter.

Med hänsyn till kravspecifikation /1/ och /2/ inklusive det forcerade tidskravet föreslår jag att man bjuder in CapGemini, Eneator och Resco för möjligheter till kompletterande intervju och visning av funktionalitet för eventuellt existerande systemlösningar. Garantiåtaganden, leveransuppföljning och utbildning bör då i detalj specificeras och prissättas.

Lunds Universitet bör betrakta systemet som tas fram som en möjlig *plattformsoberoende* lösning vilken under användning dokumenteras speciellt vad avser

- stöd för använda pedagogiska metoder
- användarvänlighet
- anpassbarhet till användningskontext
- driftsäkerhet
- systemadministration, -utveckling och -underhåll

Referenser

- /1/ Badersten Lennart, 1997, "Anbudsinfordran gällande uppbyggnad av ett system för datorbaserad distansundervisning via World Wide Web". Sekretariatet för fort- och vidareutbildning, Lunds Universitet. Diarienum B5 5632/97. (5 sidor).
- /2/ (Jörgen Hasth, Göran Holmstedt)?, 1997, "Specifikation för CECOST distansutbildningssystem, 1997-05-06". (13 sidor).
- /3/ Holmstedt Göran, 1997, Ytterligare underlag för bedömning av hur undervisningssystemet är tänkt att användas. Ej inkommit den 4.6.1997.