

# **KVALITETSKRITERIER FÖR NÄTBASERADE LÄROMEDEL**

**Arbetsgruppsrapport 16.12.2005**

Duplikat 3/2006

© Utbildningsstyrelsen och författarna  
Tmi Eija Högman

ISBN 952-13-2767-7 (inb.)  
ISBN 952-13-2768-5 (pdf)  
ISSN 1237-6590

Edita Prima Oy, Helsingfors 2006

## SAMMANDRAG

Denna publikation utgör ett led i genomförandet av Informationssamhällsprogrammet för utbildning och forskning 2004–2006. Enligt programmet fick Utbildningsstyrelsen i uppgift att utarbeta kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel som används inom den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet. Kriterierna definierades under år 2005 i en arbetsgrupp tillsatt av Utbildningsstyrelsen. De sakkunniga som utsågs till arbetsgruppen företräder privata och offentliga läromedelsförlag, innehålls- och serviceproducenter, forskare i nätbaserat lärande, lärare och koordinatörer som deltar i virtuella skolprojekt samt sakkunniga från Utbildningsstyrelsen vilka ansvarar för utvecklingen av undervisningen på olika utbildningsstadier.

Hela arbetsgruppen samlades tio gånger. Utöver mötena utfördes arbete i mindre sammansättningar, av sekreteraren och i form av externa uppdrag. Som bakgrundsinformation beställde arbetsgruppen en forskningsöversikt över temat. Under arbetets gång höll arbetsgruppen aktivt kontakt med inhemska och utländska grupper som handlägger frågor i anslutning till kvaliteten på nätbaserade läromedel. En del av kriteriesamlingen baserar sig på kriterier som redan getts ut.

Som huvudmålgrupp för kvalitetskriterierna för nätbaserade läromedel fastställde arbetsgruppen dem som framställer och dem som använder nätbaserade läromedel. Detta var den ledande tanken när samlingen kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel slutligen indelades i fyra delar: pedagogisk kvalitet, användbarhet, tillgänglighet och produktionskvalitet.

Med pedagogisk kvalitet avser arbetsgruppen det nätbaserade läromedlets inlärningsstödande egenskaper och läromedlets lämplighet för studier och undervisning. Med användbarhet avses att det tekniska genomförandet och planeringen av användargränssnittet gör att det överlag är lätt och smidigt att använda det nätbaserade läromedlet. Med tillgänglighet avses att det nätbaserade läromedlet kan nås av och står till förfogande för användaren oavsett dennes fysiska och psykiska egenskaper, handikapp eller hälsotillstånd. Produktionen av nätbaserade läromedel är högklassig när genomförandet är under kontroll och dokumenteras samt baserar sig på kunskapsmål, färdighetsmål och mål som styr lärandet.

Var och en av de fyra delarna i kriteriesamlingen består av huvudkriterier som konkretiseras genom underordnade kriterier och med hjälp av exempel. Det finns väldigt många slags nätbaserade läromedel, och det är därför inte ändamålsenligt att alla de kriterier som presenteras tillämpas på alla läromedel. Det är alltså meningen att kriteriesamlingen skall användas flexibelt och selektivt.

Arbetsgruppen föreslår att Utbildningsstyrelsen utifrån kvalitetskriterierna utformar ett användarvänligt elektroniskt verktyg för dem som framställer och dem som använder nätbaserade läromedel och för andra som utvärderar kvaliteten på nätbaserade läromedel. Det bör informeras om kvalitetskriterierna i vida kretsar via Utbildningsstyrelsens och intressentgruppernas kanaler. Viktiga målgrupper vid sidan av dem som framställer och dem

som använder nätbaserade läromedel är förläggare för nätbaserade läromedel, beslutsfattare inom undervisningssektorn, forskare i nätbaserad undervisning och nätbaserade studier samt lärarutbildare.

Arbetsgruppen föreslår att Utbildningsstyrelsen i samråd med andra intressentgrupper skall ordna ett årligt återkommande forum om nätbaserade läromedel för upphovsmännen, forskarna och användarna i syfte att utveckla kvaliteten på nätbaserade läromedel i Finland.

# INNEHÅLL

<b>SAMMANDRAG</b> .....	3
<b>1 INTRODUKTION</b> .....	6
<b>2 UTGÅNGSPUNKTER</b> .....	8
2.1 Klarläggning av målsättningen .....	8
2.2 Klassificering och beskrivning av nätbaserade läromedel .....	10
2.3 Utvärdering av kvaliteten på nätbaserade läromedel .....	11
<b>3 KVALITETSKRITERIER FÖR NÄTBASERADE LÄROMEDEL</b> .....	15
3.1 Pedagogisk kvalitet .....	15
3.2 Användbarhet .....	19
3.3 Tillgänglighet .....	23
3.4 Produktionskvalitet .....	26
<b>4 FRÄMJANDE AV KVALITETSMEDVETENHET</b> .....	31
<b>5 MED SIKTE PÅ KONTINUERLIGT KVALITETSSAMARBETE</b> .....	32
<b>KÄLLOR</b> .....	33
<b>BILAGA</b> .....	35

# 1 INTRODUKTION

Denna publikation hänför sig till genomförandet av Informationssamhällsprogrammet för utbildning och forskning 2004–2006 (Undervisningsministeriets publikationer 2004: 13). Enligt programmet bör de elektroniska läromedlen vara lättillgängliga, av hög kvalitet och pedagogiskt motiverade samt betjäna olika användargrupper i vida kretsar. Enligt programmet fick Utbildningsstyrelsen i uppgift att utarbeta kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel för den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet. Den 30 november 2004 utsåg Utbildningsstyrelsen en expertarbetsgrupp för uppgiften och gav den följande uppdrag:

”Utbildningsstyrelsen har i dag tillsatt en arbetsgrupp med uppgift att före den 30 oktober 2005 göra upp en plan för utveckling av kvaliteten på nätbaserade läromedel för läroanstalterna inom den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet. Planen bör innehålla kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel för den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet, en plan för kvalitetssamarbete och användning av kriteriesamlingen inom produktionen av nätbaserade läromedel och en plan för information om kvalitetskriterierna för dem som framställer och producerar nätbaserade läromedel.

Arbetsgruppen bör i sitt arbete beakta de målsättningar som framförts i Informationssamhällsprogrammet för utbildning och forskning 2004–2006 samt värdegrunden, genomförandet av undervisning, inlärningssynen, målen och innehållet enligt de nya grunderna för läroplanerna för den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet.

Arbetsgruppen bör också beakta utvecklingsplanerna för virtuell undervisning inom den grundläggande utbildningen, utbildningen på andra stadiet och vuxenutbildningen samt planerna för genomförande av grundläggande färdigheter i informations- och kommunikationsteknik, vilka som bäst bereds i parallella arbetsgrupper.”

Arbetsgruppen bestod av undervisningsrådet Lea Houtsonen (Utbildningsstyrelsen), forskare Liisa Ilomäki (Helsingfors universitet), överinspektör Kimmo Koskinen (Utbildningsstyrelsen), projektchef Anna Mari Leinonen (Utbildningsstyrelsen), förlagschef Otto Mattsson (WSOY) som Finlands Förlagsförening rf:s representant, forskare Petri Nokelainen (Tammerfors universitet; lämnade arbetsgruppen i september 2005 på grund av sin stora arbetsmängd), multimedieproducent Tomi Nummi (Rundradions Undervisningsprogram), producent Hanna Puro (Nicefactory Oy) som Satu rf:s ja Diges rf:s representant, lärare Seija Rannikko (Oulaisten terveydenhuolto-oppilaitos), undervisningsrådet Kaija Salmio (Utbildningsstyrelsen), förlagschef Teuvo Sankila (Otava) som Finlands Förlagsförening rf:s representant, lärare Riitta Sirola (Åbo Vuxenutbildningscenter), överinspektör Tuula Sumkin (Utbildningsstyrelsen), överinspektör Mikael von Nandelstadh (Utbildningsstyrelsen) och projektplanerare Anu Wulff (Itäsuomalainen oppimisverkosto). Undervisningsrådet Ella Kiesi var ordförande för arbetsgruppen, producent Yrjö Hyötyniemi var vice ordförande och producent Liisa Lind var sekreterare; alla från Utbildningsstyrelsen.

Hela arbetsgruppen samlades tio gånger. Mellan mötena utfördes bakgrunds- och beredningsarbete i mindre sammansättningar, av sekreteraren och i form av externa uppdrag. Kvalitetskriterierna för tillgänglighet beställdes av facklitterära författaren Jukka K. Korpela som har specialiserat sig på temat.

Arbetsgruppens möten besöktes av Marjukka Ala-Harja från finansministeriet. Hon leder statsförvaltningens projekt Kvalitet på webben. Andra besökare var projektchef Titi Tamminen, som representerar projektet Kvalitetsmärke för e-lärande, och utvecklingschef Risto Lustila från Virtuella yrkeshögskolan. Förutom med dessa intressentgrupper höll arbetsgruppens sekreterare kontakt med arbetsgruppen Aineistot verkossa, som dryftar kvaliteten på nätbaserade läromedel för Virtuella universitetet.

Utgående från en litteraturöversikt av forskare vid forskningscentret för nätbaserat lärande och kunskapsuppbyggnad vid psykologiska institutionen vid Helsingfors universitet behandlade arbetsgruppen frågor kring internationellt arbete i anslutning till kvaliteten på nätbaserade läromedel. Arbetsgruppens sekreterare höll kontakt med motsvarande kvalitetsarbete som utförs i Storbritannien och, via European Schoolnet och organisationen European Foundation for Quality in e-Learning, även med europeiskt kvalitetsarbete på bredare front.

Intressentgrupperna ombads kommentera kriteriesamlingen före den slutliga versionen.

Arbetsgruppen har slutfört sitt arbete och överlämnar sin rapport till Utbildningsstyrelsen för fortsatta åtgärder.

Helsingfors den 16 december 2005

Ella Kiesi	Yrjö Hyötyniemi
Lea Houtsonen	Liisa Ilomäki
Kimmo Koskinen	Anna Mari Leinonen
Otto Mattsson	Tomi Nummi
Hanna Puro	Seija Rannikko
Kaija Salmio	Teuvo Sankila
Riitta Sirola	Tuula Sumkin
Mikael von Nandelstadh	Anu Wulff
Liisa Lind	

## 2 UTGÅNGSPUNKTER

### 2.1 Klarläggning av målsättningen

Ett av målen med undervisningsministeriets informationssamhällsprogram är att säkra kvaliteten på nätbaserade läromedel. En central uppgift för arbetet inom arbetsgruppen för kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel har varit att utforma en uppfattning som kan delas med intressentgrupperna och som gäller hurdana nätbaserade läromedel som är av hög kvalitet, ändamålsenliga och pedagogiskt motiverade. Inom utvecklingen av nätbaserad undervisning har innehållets andel accentuerats ytterligare, och innehållets kvalitet hör i sin tur nära samman med handledning av nätbaserade studier och stödjande av lärandet.

Arbetsgruppen definierar kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel som används inom den grundläggande utbildningen och utbildningen på andra stadiet. Med nätbaserade läromedel avses helheter som distribueras via nätet och som består av innehåll som producerats för att användas för undervisning och studier samt av tillhörande metadata och anvisningar. En del av läromedlen är också förenade med verktyg och handledning, men alla element ingår dock inte nödvändigtvis i alla nätbaserade läromedel.

Arbetsgruppen understryker att alla kvalitetskriterier inte kan gälla för alla nätbaserade läromedel. Det bestämdes från första början att kvalitetskriterierna skulle konstrueras som modulära och flexibla, så att man på basis av dem från fall till fall kan välja ut en koncis och välfungerande samling kriterier för bedömning av olika typer av nätbaserade läromedel. Innan kvalitetskriterierna tillämpas skall användaren bedöma om ett kriterium är av betydelse med tanke på användningsändamålet för det nätbaserade läromedel som skall utvärderas.

Arbetsgruppen har avfattet kriteriesamlingen i första hand för dem som framställer och dem som använder läromedel. Till upphovsmännen hänförs hela den arbetsgrupp som producerat ett visst läromedel. En lärare kan också själv ha sammanställt läromedlet i dess helhet eller till vissa delar. Som användare betraktas såväl lärare som elever och studerande. Förutom för dessa målgrupper bör information om kvalitetskriterierna spridas till läromedelsförläggare och läromedelsproducenter, beslutsfattare inom undervisningsförvaltningen, utbildningsanordnare, forskare i nätbaserad undervisning och nätbaserade studier samt lärarutbildare.

Alla målgrupper är viktiga responsgivare också när kriteriesamlingen utarbetas och vidareutvecklas.

## **Kriterier till stöd för dem som framställer och dem som använder nätbaserade läromedel**

De som framställer och producerar nätbaserade läromedel behöver metoder för kvalitetsstyrning och kvalitetskontroll som ett led i produktionsprocessen och utvecklingen av läromedel. Förläggarna för nätbaserade läromedel behöver verktyg till stöd för sina produktionsbeslut och för att utveckla de nätbaserade läromedlen.

De som använder nätbaserade läromedel – de studerande och lärarna – behöver kommensurabla beskrivningar och recensioner av nätbaserade läromedel för att de skall kunna hitta och välja det material som lämpar sig bäst just för deras behov och situation.

Kvaliteten på nätbaserade läromedel påverkas i grund och botten av samma faktorer som kvaliteten på övriga läromedel, till exempel ett ändamålsenligt avgränsat innehåll, kännedom om målgruppen, innehållsproducenternas sakkunskap, didaktiskt angreppssätt, inlärningssyn och behärskande av kommunikation och uttrycksformer. Nätbaserade läromedel är trots allt också förenade med nya fenomen och faktorer som bestämmer materialets kvalitet och dess användbarhet och lämplighet som stöd för undervisningen och studierna. Nätmaterialets särdrag, såsom möjligheterna att uppdatera materialet, dess interaktiva karaktär och dess gemenskapsbetoning, bör därför beaktas när kvalitetskriterierna utvecklas.

Produktion av material för nätet som ett nytt medium har ofta inneburit barnsjukdomar hos materialet under den inledande fasen (sådana drag av andra medier som inte lämpar sig för nätmediet, otympligheter, överdrifter eller olika former av inkompatibilitet) när det nya mediets dimensioner och möjligheter har prövats och testats och när lärarna, eleverna och de studerande har vant sig vid att använda det nya mediet.

I och med nätmediet har också nya producenter involverats i utvecklingsarbetet och nya medlemmar har kommit in i produktionsgrupperna. Dessa har inte nödvändigtvis sådana färdigheter som behövs för att producera läromedel, även om de behärskar mediet – och vice versa. Det behövs en gemensam förståelse av målet med nätbaserade läromedel.

Nätet gör det möjligt att använda materialet i allt vidare kretsar. Material som enskilda lärare tidigare använt som stöd för sin undervisning kan nu produceras för nätet och ställas till förfogande även för andra. Omvandlingsprocessen innebär inte bara att kunskap eller material överförs till en annan distributionskanal, utan den är förenad med många andra faktorer som bör beaktas: medietillhörighet, beaktande av den interaktiva prägeln, beaktande av kontexten, lämplighet utanför den egna undervisningen, upphovsrättigheter och användarrättigheter.

Nätet möjliggör distansundervisning, varvid inte enbart läromedel som används inom närundervisningen överförs till nätet, utan också undervisning och handledning av studieprocessen. Många av de nätbaserade läromedlen bildar helheter, kurser, som består av studiematerial (på nätet eller utanför nätet) och interaktion via nätet. Det går inte alltid att kategoriskt dra upp en gränslinje mellan dem, vilket inte heller är meningsfullt ur ett inlärningsperspektiv – det stoff som skall läras finns på sätt och vis både i materialet och i interaktionen mellan människorna, och läromedlets faktiska kvalitet framgår först i samband med användningen och i kontexten.

## 2.2 Klassificering och beskrivning av nätbaserade läromedel

### 2.2.1 Klassificering av nätbaserade läromedel

Det finns ett mångsidigt utbud av nätbaserade läromedel: en del kopierar traditionella läromedel (böcker, övningsböcker, videoklipp), en del är nya former av lösningar som bygger på nätets egenskaper och som utvecklas. Arbetsgruppen bekantade sig med flera olika slags läromedel och indelade dem på basis av deras funktionella egenskaper. Klassificeringen syftade i första hand till att underlätta arbetsgruppens arbete och avsikten är inte att den skall vara någon allmängiltig modell. Det bör beaktas att kategorierna överlappar varandra och att samma läromedel kan höra till flera olika kategorier. Det uppkommer också ständigt nya typer av läromedel. De nätbaserade läromedlen utvecklas när webbprogrammen och de aktiviteter som nätet möjliggör utvecklas och när producenterna och användarna innoverar nya angreppssätt.

Materialtyp	Definition	Exempel
Lärobjekt	en liten helhet med många användningsmöjligheter och ett avgränsat innehåll eller en avgränsad funktion	övning, simulering, åskådliggörande
Lärobjektsbank	en samling temabaserade lärobjekt	uppgiftsbank för matematik
Lärarens material	material som styr lärarens arbete	instruktion, handbok, presentationsdisposition, projektanvisning
Kurs eller helhet av kurser	inrymmer förutom handledning också till exempel lärobjekt	nätkurs i etik, vilken är förenad med lärobjekt, handledning och kollektivt arbete utifrån en lärplattform
Stödmaterial	något annat läromedel, till exempel en bok, kompletterande material	exempelvis extra uppgifter i läroboken eller fördjupat material på nätet

Eftersom olika material varierar så här pass mycket till sin form, sina funktioner och sin omfattning är det klart att kvalitetskriterierna inte lämpar sig för utvärdering av alla läromedel på samma sätt och i samma omfattning. Arbetsgruppens tanke har varit att kriteriesamlingen skall vara modulär och flexibel på så vis att man kan plocka ut de bedömningskriterier som är relevanta för respektive materialtyp. På motsvarande sätt kan användaren, om han eller hon så önskar, låta bli att tillämpa kriterier som är irrelevanta med tanke på användningsändamålet eller det nätbaserade läromedlets karaktär.

Det används en stor mängd autentiskt material i studierna och inom undervisningen. Arbetsgruppen utslöt trots allt sådant nätmaterial som inte i första hand har producerats för att användas inom undervisning, exempelvis tidningarnas webbtjänster, museernas, arkivens och bibliotekens innehålls- och informationstjänster, databaser och undersökningar. Dessutom utslöts virtuella lärmiljöer som används vid nätbaserade studier och övriga kommunikativa verktyg och verktyg för kunskapsuppbyggnad.

## 2.2.2 Beskrivning av nätbaserade läromedel med hjälp av metadata

Ur användarens perspektiv inleds valet av nätbaserade läromedel och bedömningen av deras kvalitet med att man bekantar sig med materialet. Möjligheterna att hitta och välja material underlättas av att olika former av material har beskrivits enhetligt så att de kan bli föremål för sökfunktioner och så att det går enkelt att jämföra dem.

Metadata är data om data; bibliotekens katalogiseringskort är en lämplig metafor för metadata. Metadata omfattar till exempel titel, författare, tema, beskrivning, nyckelord, utgivare, omfattning, form och användarrättigheter i fråga om nätbaserade läromedel. Inom traditionell informationssökning har vi vant oss vid att bedöma källornas lämplighet för vårt syfte på basis av liknande grundläggande uppgifter. Metadata har en liknande uppgift som första kvalitetsmätare när det gäller att bedöma kvaliteten hos och användbarheten för nätbaserade läromedel.

Bland annat biblioteken och producenterna av läroobjekt har utvecklat metadata för att förbättra möjligheterna att hitta och utbyta nätinnehåll. Det har uppkommit olika slags standarder, enhetliga beskrivningssätt, av vilka Dublin Core<sup>1</sup> (DC) och Learning Object Metadata (LOM)<sup>2</sup> antagligen används mest. Det finns finska och svenska översättningar av båda.

Förläggarna och Rundradion använder metadata i beskrivningarna av sitt material för att underlätta sökningen och möjligheterna att hitta materialet. Detsamma gäller inlärningsnätverket för östra Finland (Itäsuomalainen oppimisverkosto). Metadata håller på att fogas till Utbildningsstyrelsens enskilda läromedel. Utbildningsstyrelsen har också en service, LänkGalleriet, där webbmaterial har beskrivits med metadata. Dessutom innehåller tjänsten lärarnas utvärderingar av hur materialet lämpar sig för den egna undervisningen.

Arbetsgruppen anser att såväl användningen av metadata som kompatibiliteten mellan olika upphovsmäns och producenters beskrivningsuppgifter bör främjas inom produktionen av nätbaserade läromedel i Finland. Användningen av metadata underlättar både möjligheterna att finna material och möjligheterna att jämföra dem som grund för utvärdering.

## 2.3 Utvärdering av kvaliteten på nätbaserade läromedel

### 2.3.1 Kvaliteten på nätbaserade läromedel bestäms i kontexten

Tanken om att en utvärdering av läromedlens kvalitet separat från produktionsprocessen och användningssituationen bara ger en snäv bild av kvaliteten har löpt som en röd tråd genom arbetsgruppens arbete. Lösningarna under produktionsfasen (metoder för total kvalitetsledning och kontinuerlig förbättring) inverkar starkt på läromedlens kvalitet. Upplevelsen av kvalitet påverkas av de behov som inlärarna och lärarna har beträffande läromedlet (ändamålsenlighet).

---

<sup>1</sup> <http://dublincore.org/>

<sup>2</sup> <http://www.imslobal.org/metadata/>

För att det skall vara möjligt att utveckla nätbaserade läromedel och innovera nya lösningar bör avseende fästas vid produktionsprocesserna och processerna för total kvalitetsledning hos dem som utvecklar nätbaserade läromedel. Vid omfattande, kontinuerlig yrkesmässig produktion används standardiserade kvalitetssäkringsmetoder eller kvalitetssäkringsmetoder som produktionsorganisationerna själva utformat. De som producerar nätbaserade läromedel mera sporadiskt behöver gemensamt utformade verktyg och kriterier för total kvalitetsledning.

Nätbaserad undervisning och nätbaserade studier – som fortfarande är ett förhållandevis nytt utbildningssätt – tillför egna variabler för utvärderingen av nätbaserade läromedel. Arbetsgruppen fick i uppgift att utarbeta en samling kriterier för kvaliteten på nätbaserade läromedel, men arbetsgruppen har ofta i sitt arbete granskat den nätbaserade undervisningen i ett bredare perspektiv. Kvalitetskriterierna för nätbaserade läromedel bör därför infogas som ett led i den allmänna totala kvalitetsledningen och kvalitetsutvecklingen av den nätbaserade undervisningen: den tekniska kvaliteten hos eller den allmänna användbarheten för ett enskilt innehåll eller enskilda webbverktyg kan utvärderas separat från kontexten upp till en viss gräns, men tolkningen av den pedagogiska och innehållsmässiga kvaliteten på nätmaterialet beror av behoven, erfarenheterna och verksamhetsformerna bland dem som deltar i nätbaserad undervisning och nätbaserade studier.

Alla läromedel syftar till att åstadkomma lärande. Goda inlärningsresultat kan betraktas som en indikator på läromedlets kvalitet. I praktiken är det trots allt svårt eller omöjligt att bevisa ett enskilt läromedels andel i en mångfasetterad och individuell inlärningsprocess.

### 2.3.2 Inhemskt och europeiskt kvalitetsarbete

Man kan närma sig nätbaserade läromedels kvalitet ur olika perspektiv och under olika faser av läromedlets livscykel. Det har utvecklats olika slags verktyg och handlingsätt för de olika faserna för fastställande, uppföljning och utvärdering av kvaliteten med hjälp av vilka kvaliteten förutsägs, mäts och säkras.

Vid yrkesmässig produktion används kvalitetssystem och dokumenterade produktionsprocesser som är förenade med ett kvalitetsperspektiv. Till dessa hänför sig en beskrivning av själva produktionsprocesserna, men också kännedom om bakgrundsvariablerna, såsom verksamhetsmiljön och marknaden, anvisande av resurser och prognostisering av framtiden. Exempelvis *Virtuella yrkeshögskolan*<sup>3</sup> har utvecklat ett eget kvalitetssystem, en kvalitetshandbok och utifrån den en beskrivning av produktionsprocessen i vilken total kvalitetsledning har inlemmats.

Till stöd för produktionen kan det också finnas kvalitetskriterier som instruerar produktionen mera i detalj, såsom *webbverktyget ARVO för Virtuella universitetet*<sup>4</sup> för dem som utformar nätkurser. ARVO är ett verktyg som har planerats som ett hjälpmedel för utvecklingsarbetet i anslutning till nätbaserat genomförande av undervisningen. ARVO hjäl-

---

<sup>3</sup> <http://www.virtuaaliyamk.fi/>

<sup>4</sup> <http://www.virtuaaliyliopisto.fi/arvo/>

per till att bedöma användbarheten, den pedagogiska användbarheten, den grafiska planeringen, tillgången och det tekniska genomförandet. Inom inlärningsnätverket för östra Finland, *Itäsuomalainen oppimisverkosto*<sup>5</sup>, används kriterier som vägleder dem som utarbetar kurser. Med hjälp av kriterierna kan man säkerställa och kontrollera kvaliteten och skapa en gemensam uppfattning om kvaliteten och den riktning i vilken nätbaserade läromedel bör utvecklas.

Användarens perspektiv på nätbaserade läromedels kvalitet föds ur användarens upplevelse av mervärde i studie- och undervisningssituationer. Allmänna användbarhetskriterier för det tekniska genomförandet och planeringen av användargränssnittet kan tillämpas även på läromedel. Kriterier för användbarhet och produktion bland de kvalitetskriterier för utvärdering av webbtjänster som utformats inom statsförvaltningens projekt *Kvalitet på webben*<sup>6</sup> kan i tillämpliga delar och i omarbetad form användas också vid utvärdering av nätbaserade läromedel. Så har man gjort bland annat med de kriterier för utvärdering av textbaserat undervisnings- och handledningsmaterial som *Virtuella yrkeshögskolan* och *Virtuella universitetet* producerat tillsammans.

Delegationen för informationsförvaltningen inom den offentliga sektorn har gett ut rekommendationen JHS 129 *Anvisningar för planering av nättjänster för den offentliga förvaltningen*. I likhet med kriteriesamlingen enligt Kvalitet på webben innehåller JHS 129 rekommendationer som också lämpar sig för utvärdering av nätbaserade läromedel.

Med tanke på lärandet är det trots allt viktigare att mäta den pedagogiska kvaliteten, dvs. att bedöma hur väl läromedlet lämpar sig för undervisning och studier och hur väl det stödjer lärandet. I Finland har pedagogiska kriterier för nätbaserade läromedel utvecklats i mindre utsträckning än utvärderingen av användbarheten och det tekniska genomförandet. På nätet finns *utvärderingsverktyget eValuator*<sup>7</sup>, som är avsett för testning av den tekniska, pedagogiska och mobila användbarheten.

Parallellt med arbetet i denna arbetsgrupp utvecklas det vid *eOppimiskeskus*<sup>8</sup> (e-Lärcentret) kvalitetsmätare för produktionsprocessen och produkter för nätbaserad undervisning. Avsikten är att kvalitetsmätarna skall användas av produktionsbolag inom branschen och för att utveckla verksamheten.

Fastställande, säkring och utveckling av kvaliteten på nätbaserad undervisning med tillhörande nätbaserade läromedel är aktuella teman i olika länder i Europa och inom det europeiska samarbetet. Arbetsgruppen har haft kontakt med *Storbritannien*, där man håller på att utforma en gemensam kvalitetsram för e-lärande, och med den nyinrättade stiftelsen *European Foundation for Quality in e-Learning*, som fortsätter kvalitetsarbetet för flera europeiska kvalitetsprojekt.

---

<sup>5</sup> <http://www.isoverkosto.fi/>

<sup>6</sup> <http://www.laatuaverkkoon.fi/laatuaverkkoon/>

<sup>7</sup> <http://evaluator.hamk.fi/>

<sup>8</sup> <http://www.eoppimiskeskus.net/>

### 2.3.3 Fastställande av kvalitetskriterierna inom arbetsgruppen

När arbetsgruppen skulle definiera kvalitetskriterierna för nätbaserade läromedel utgick den från redan utgivna inhemska och utländska kvalitetskriterier och kvalitetsmätare samt publicerade undersökningar kring ämnet. Som grund för arbetet sammanställde en grupp forskare vid forskningscentret för nätbaserat lärande och kunskapsuppbyggnad vid psykologiska institutionen vid Helsingfors universitet en litteraturoversikt över kvalitetsforskning kring nätbaserade läromedel. Översikten ingår som bilaga till rapporten.

Kvalitetskriterierna utarbetades genom en process under vilken *pedagogisk kvalitet, användbarhet, tillgänglighet och produktionskvalitet* kom att framstå som huvuddelarna inom kriteriesamlingen. De är centrala kvalitetsfaktorer med tanke på de primära målgrupperna för arbetsgruppens arbete, dvs. de som framställer och de som använder nätbaserade läromedel.

Arbetsgruppen utarbetade kriterierna för pedagogisk kvalitet i form av verkstadsarbete i olika sammansättningar. Arbetet baserade sig på det ovan nämnda materialet och på deltagarnas sakkunskap. När det gäller kriterierna för pedagogisk kvalitet betonades egenskaper som stödjer aktiva, kooperativa och processliknande studier.

Arbetsgruppen tog kriterierna enligt projektet *Kvalitet på webben* som utgångspunkt för användbarhet och produktionskvalitet. I samråd anpassades och redigerades kriterierna så att de lämpar sig för utvärdering av nätbaserade läromedel.

Jukka K. Korpela utarbetade enligt uppdrag kriterierna för tillgänglighet och utformade en preliminär definition av gränsdragningen mellan tillgänglighet och användbarhet.

Arbetsgruppen begärde kommentarer om kriteriesamlingen av sina stödgrupper och av andra arbetsgrupper som diskuterar inhemska kvalitetsfrågor i anslutning till nätbaserade läromedel, av dem som framställer nätbaserade läromedel och av forskare. Arbetsgruppen vidareutvecklade kriteriesamlingen utgående från kommentarerna.

### 3 KVALITETSKRITERIER FÖR NÄTBASERADE LÄROMEDEL

Samlingen kvalitetskriterier har utarbetats så att den skall kunna användas smidigt. De som utvärderar kvaliteten på nätbaserade läromedel kan välja ut sådana helheter ur kriteriesamlingen som är relevanta just för dem. En lärare som utformar eller söker material som lämpar sig för hans eller hennes undervisningssituation kan bedöma nätbaserade läromedel enbart med kriterierna för pedagogisk kvalitet. En arbetsgrupp som inleder produktion kan använda kriterierna för produktionskvalitet som checklista för att kontrollera att de viktigaste omständigheterna beaktas vid produktionen. Med kriterierna för tillgänglighet kan man testa hur olika läromedel lämpar sig för en grupp som består av olika slags inlärare. Det finns många alternativ.

Alla kriterier lämpar sig inte för utvärdering av alla typer av nätbaserade läromedel. Den som bedömer kvaliteten på ett nätbaserat läromedel måste då låta bli att beakta en del av kriterierna. De nätbaserade läromedlen är så mångformiga att det är omöjligt att utforma en samling kriterier som skulle gälla alla typer av material.

Kriterierna har dokumenterats som omfattande huvudprinciper och underpunkter som karakteriserar och konkretiserar huvudprinciperna. Ambitionen har varit att i mån av möjlighet undvika enskilda exempelfall, eftersom det mesta kan genomföras på olika sätt. Först när kriteriesamlingen har använts i vidare kretsar kommer det att framgå om de valda kriterierna är de väsentligaste och om de sorterar läromedlen mest ändamålsenligt med tanke på kvaliteten. Arbetsgruppen föreslår att kriteriesamlingen vidareutvecklas i ett senare skede.

#### 3.1 Pedagogisk kvalitet

Med nätbaserade läromedels pedagogiska kvalitet avses att läromedlen på ett naturligt sätt lämpar sig för användning inom undervisning och studier, stödjer undervisningen och lärandet och tillhandahåller ett pedagogiskt mervärde.

Ett läromedels lämplighet har naturligtvis samband med användningssituationen, användarnas förväntningar och kunnande. Det är trots allt viktigt att läromedlet stödjer lärandet i enlighet med de nyaste forskningsrönen om lärande, undervisning och kunskap och att det inte nöjer sig med att tillämpa föråldrade pedagogiska modeller via ny teknik. Centrala pedagogiska drag som bör stödjas är framför allt lärandets prägel av social gemenskap, arbete kring ett gemensamt föremål, betydelsen av inlärarens lärfärdigheter, inlärarens aktivitet beträffande den företeelse som skall läras samt krävande, öppna och autentiska inlärningsuppgifter, dvs. relevans och autenticitet med tanke på inlärarens erfarenheter. På så vis tillhandahåller det nätbaserade läromedlet ett mervärde för både lärarna och inlärarna.

Det är lätt för läraren att använda ett nätbaserat läromedel av hög kvalitet för att stödja krävande ingredienser i undervisningen och i bästa fall för att även i övrigt utveckla undervisningen. Nätmaterial av hög kvalitet stödjer inläraren genom att ge honom eller henne lämpliga självständiga utmaningar och genom att göra lärandet synligt och medvetet. Det är viktigt att det är lätt för inläraren att *arbeta med den företeelse som skall läras*, att inläraren blir intresserad av dess innehållsmässiga och funktionella möjligheter så att arbetet med företeelsen motiverar och ger resultat och att inläraren inte behöver arbeta med pedagogiskt sett sekundära problem.

Pedagogisk kvalitet innebär vidare att användningskontexten beaktas på så vis att läromedlet inte förutsätter invecklade och krävande tekniska, didaktiska eller andra liknande arrangemang. Läromedlet bör vara tillämpligt i normala undervisnings- och studiesituationer.

Pedagogisk kvalitet är det samlade resultatet av upphovsmännens kompetens: där förenas meningsfulla uppgifter och ett centralt innehåll med tanke på undervisningen på ett visuellt meningsfullt sätt och bildar en välgenomförd och tekniskt sett välfungerande helhet.

## **A Kriterier för pedagogisk kvalitet**

### ***1. Målen med det nätbaserade läromedlet och studiernas karaktär uttrycks tydligt.***

**i Det nätbaserade läromedlets kunskapsmål, färdighetsmål och mål som stödjer lärfärdigheterna beskrivs i läromedlet eller dess metadata.**

Av det nätbaserade läromedlet framgår vad inläraren kan studera med hjälp av det nätbaserade läromedlet. Med metadata avses katalogiseringsuppgifter som beskriver det nätbaserade läromedlet och som kan ingå i läromedlet eller presenteras i en separat databas.

**ii Det nätbaserade läromedlets användningssätt och omfattning uttrycks tydligt.**

Det går lätt att få tag på anvisningarna om hur det nätbaserade läromedlet skall användas och anvisningarna är tillräckligt tydliga.

I det nätbaserade läromedlet nämns för hurdan användning det har planerats, till exempel för självstudier, handledda nätbaserade studier eller klassrumsarbete. Dess längd nämns om det är av väsentlig betydelse med tanke på materialet (video, ljudupptagning).

**iii Kraven på baskunskaper och utvärderingssättet nämns.**

I det nätbaserade läromedlet eller i dess metadata nämns för vilken målgrupp läromedlet i första hand har planerats och hurdana kunskaper det förutsätter.

Om utvärdering ingår i det nätbaserade läromedlet beskrivs det hur utvärderingen utförs och enligt vilka kriterier.

## *2. Det nätbaserade läromedlet stödjer avancerad studiepraxis.*

- i Det nätbaserade läromedlet är pedagogiskt flexibelt, dvs. det kan användas på olika sätt.**

Det nätbaserade läromedlet tillåter i mån av möjlighet att olika undervisningsmetoder används. Läromedlet lämpar sig för olika slags studiesituationer och tillåter att innehållet avgränsas, fördjupas eller breddas. Det går att framskrida på olika sätt i läromedlet.
- ii Det nätbaserade läromedlet lämpar sig för processarbete och stödjer motivationen att lära sig.**

Det nätbaserade läromedlet gör det möjligt för inläraren att arbeta med materialet en lång tid med hjälp av de verktyg som står till förfogande. Arbetet framskrider etappvis i det nätbaserade läromedlet. Läromedlet tillåter att man avbryter, sparar och återgår till ett tidigare alster eller en tidigare verksamhet och fortsätter att arbeta där.
- iii Det nätbaserade läromedlets struktur vägleder lärandet.**

Det är lätt att utifrån det nätbaserade läromedlet få en uppfattning om hurdana deluppgifter och möjligheter att framskrida det erbjuder. I läromedlet beskrivs hur eventuell handledning har ordnats och av vem eller hur man kan be om hjälp i problemsituationer.
- iv Det nätbaserade läromedlet erbjuder inläraren möjligheter till aktiv interaktion.**

Det nätbaserade läromedlet stödjer kollektivt arbete kring ett gemensamt objekt. Det som skall läras kan diskuteras och bearbetas tillsammans med andra inlärare, läraren eller handledaren.

Det nätbaserade läromedlet är interaktivt till sin karaktär och ger respons som vägleder verksamheten.
- v Det nätbaserade läromedlet stödjer utvecklingen av inlärarens inlärningsfärdigheter.**

Det nätbaserade läromedlet vägleder inläraren att planera, följa och utvärdera sina studier, exempelvis med hjälp av en inlärningsdagbok, självvärdering eller dokumentering av egna mål.
- vi Studier med hjälp av det nätbaserade läromedlet aktiverar tänkandet.**

Studierna baserar sig på inlärarens egna frågor och resonemang. Det nätbaserade läromedlet utmanar till att behandla informationen till exempel genom aktiverande frågor.
- vii Det nätbaserade läromedlet stödjer möjligheterna att tillägna sig sådant som det är svårt att lära sig.**

I det nätbaserade läromedlet fästs särskilt avseende vid sådant som det är svårt att lära sig och stöds ingående förståelse. Mångsidigt arbete med det som skall läras stöds genom flera olika presentationssätt och genom olika slags former för aktivitet och kunskap. Det nätbaserade läromedlet åskådliggör komplexa företeelser och beroendeförhållanden.

**viii Det nätbaserade läromedlet stödjer produktionen av egen kunskap och lämnar utrymme för kreativitet.**

Uppdragen i det nätbaserade läromedlet tillåter olika slags lösningar samt fördomsfria sätt att kombinera information och synsätt och producera egen kunskap.

**3. Det nätbaserade läromedlet innehåller relevant information, som presenteras på ett sätt som stödjer lärandet.**

**i Informationen är relevant, tillräcklig och breddbasig och inrymmer olika perspektiv.**

Informationen är tillräcklig och relevant med hänsyn till det som skall läras och inlärares utgångsnivå. Breddbasighet och flera olika perspektiv hjälper inlärares att förstå komplexa eller flertydiga företeelser.

**ii Informationen är sanningsenlig och tidsenlig och har motiverats.**

Informationen har inte förvrängts och stämmer överens med originalkällan. Källan uppges. Informationen har motiverats för inlärares. Det nätbaserade läromedlet innehåller inte några sakfel och informationen är inte föråldrad. Det nätbaserade läromedlet vägleder till ett förnuftligt val av källor och till källkritik.

**iii Informationen i det nätbaserade läromedlet presenteras i en autentisk kontext som stämmer överens med ämnet.**

Informationen presenteras i dess naturliga kontext, och till exempel företeelser förenklas inte så att det blir svårt att förstå dem i autentiska sammanhang.

**iv Informationen presenteras i en form som inlärares kan tillägna sig.**

Materialet är lagom krävande för målgruppen. Inlärares utgångsnivå, bakgrund och färdigheter beaktas i det nätbaserade läromedlet. Det som skall läras förenklas emellertid inte till den grad att väsentliga faktorer eller betydelser gallras bort. Det som skall läras förknippas i mån av möjlighet med inlärares erfarenheter.

**v Informationen och inlärares aktivitet inriktas på det som utgör kärnan i den företeelse som skall läras.**

Det nätbaserade läromedlet fokuserar på kärnkunskapen i det som ska läras och hjälper till att skilja det väsentliga från det oväsentliga.

**vi Det nätbaserade läromedlet hjälper till att kombinera ny information med tidigare kunskap.**

När uppgifter tilldelas beaktas och utnyttjas inlärares nuvarande vetande och kunnande.

**vii Det nätbaserade läromedlet stödjer kunskapstillämpning.**

Inlärares ges möjlighet att inse och att tillämpa det inlärd i samband med reella, autentiska problem. Kunskapstillämpningen ses till exempel i inlärningsuppgifter som förutsätter komplexa tolkningar.

#### *4. Det nätbaserade läromedlet stödjer mångsidig utvärdering.*

- i Det nätbaserade läromedlet stödjer utvärderingen av kunskapsmålen, färdighetsmålen och lärfärdigheterna.**

Det nätbaserade läromedlet beaktar utvärderingen av alla mål som angetts. Utvärderingen kan vara inbyggd i det nätbaserade läromedlet eller ingå i anvisningarna för läraren.
- ii Den respons som fås under studierna vägleder lärandet och understryker vikten av förståelse.**

Det nätbaserade läromedlets struktur och den automatiska responsen planeras så att förståelse och lärande kan stödjas med hjälp av dem.
- iii Det nätbaserade läromedlet vägleder till mångsidig utvärdering.**

Det nätbaserade läromedlet beaktar i mån av möjlighet olika slags utvärderingsmetoder som stödjer lärandet, till exempel inlärningsdagböcker, test eller nätdiskussioner. Utvärderingen kan ingå i läromedlet, eller utvärderingsanvisningarna kan ingå i läraravsnittet och utvärderingen kan genomföras utanför läromedlet.

### **3.2 Användbarhet**

Med användbarhet avses att läromedlet kan användas smidigt och lätt, vilket är ett resultat av dess struktur, det tekniska genomförandet och planeringen av användargränssnittet. Användbarheten är en upplevelse hos användaren. Användbarheten är dålig, om användaren blir frustrerad över att söka material och över felmeddelanden, döda länkar, oklara uttryck eller avsaknad av anvisningar. För dem som framställer nätbaserade läromedel bör användbarheten vara ett av de grundläggande produktionsmålen och stå som föremål för kontinuerlig säkring.

## **B Kvalitetskriterier för användbarhet**

### *1. Det är lätt att hitta det nätbaserade läromedlet och att ta det i bruk.*

- i Det nätbaserade läromedlet innehåller metadata enligt nationella och internationella standarder, och metadata kan användas för sökfunktioner.**

Dublin Core (DC) och Learning Object Metadata (LOM) är de vanligaste internationella metadatastandarderna för nätmaterial. Metadata-beskrivningarna bör ses över med jämna mellanrum.
- ii Det nätbaserade läromedlet följer standarderna för kompatibilitet i fråga om innehåll och plattformar.**

Många av dem som använder nätbaserade läromedel studerar på nätet genom att använda lärplattformar och önskar att läromedlen är kompatibla med plattformarna. Exempelvis Shareable Content Object Reference Model (SCORM) är standard för nätbaserade läromedels tekniska kompatibilitet.

**iii Det nätbaserade läromedlet fungerar i de vanligaste enhets- och systemkonfigurationerna.**

Användarnas terminaler, operativsystem, webbläsare och expansionsansamlingar i datorn varierar. De nätbaserade läromedlen bör fungera i de vanligaste konfigurationerna.

**iv I det nätbaserade läromedlet uppges standardenhets- och standardprogrammiljön, de insticksprogram som behövs jämte installationsanvisningar.**

Det bör vara lätt för användaren att av det nätbaserade läromedlet utläsa om det lämpar sig för hans eller hennes enhets- och programmiljö. Det bör vara lätt för användaren att installera de insticksprogram som eventuellt behövs.

**v Det nätbaserade läromedlet är stabilt till sin tekniska funktion oavsett användningens omfattning och mängd.**

Det nätbaserade läromedlet klappar inte ihop eller blir inte så långsamt att det är störande under rusningstider, när det finns många användare eller när materialet utökas betydligt.

**vi Service- och uppdateringsarbeten i det nätbaserade läromedlet utförs utanför den allmänna användningstiden och det informeras om arbetet på förhand.**

Det nätbaserade läromedlet underhålls och uppdateras under sådana tider då det inte används eller då det används minst. Användarna informeras om service- och uppdateringsarbeten som eventuellt kan störa eller bromsa upp användningen.

**2. Det nätbaserade läromedlet kan användas snabbt och effektivt.**

**i Det går snabbt att hitta information som är viktig för användaren.**

Navigeringsfunktionerna och det viktigaste datainnehållet i det nätbaserade läromedlet finns i början av sidan.

Det är lätt att upptäcka de centrala elementen i användargränssnittet, till exempel tillbaka till huvudnivån, utskrift eller sökfunktion, och de finns alltid på samma plats på sidan.

Det grundläggande datainnehållet finns på webbplatsen och behöver inte sökas i bifogade filer. En sökfunktion eller ett index gör det lättare att hitta information i ett omfattande material.

**ii Det går smidigt att röra sig i det nätbaserade läromedlet.**

Det är lätt för användaren att fastställa var han eller hon befinner sig i olika delar av det nätbaserade läromedlet. Det är lätt att förstå termerna och användningssättet för navigeringen i det nätbaserade läromedlet och de är inbördes konsekventa.

Den ordningsföljd eller de ordningsföljder som rekommenderas för studierna presenteras för användaren och det beskrivs på vilket sätt de olika delarna är beroende av varandra.

Användargränssnittet ändrar inte webbläsarens funktion. Det tar inte bort till exempel menyer eller knappar om inte lärostoffet eller undervisningsmetoden kräver det. Användargränssnittet innehåller inga sådana funktioner som ingår

bland de grundläggande funktionerna i en normal webbläsare (till exempel tillbaka i bläddringshistorien eller förflyttning till början av sidan), om det inte finns några särskilt vägande orsaker till det.

Tangentvägar definieras (med access key-attribut) bara i speciella fall, och då kan anvisningarna ses tydligt.

**iii Om det är meningen att det nätbaserade läromedlet skall skrivas ut bör det gå smidigt att göra det.**

Användaren kan skriva ut hela läromedlet eller delar av det. Vid behov har det gjorts en version av sidan för utskrift. Utskriften bör vara läsbar åtminstone på A4-papper och med rimliga marginaler.

**iv Det nätbaserade läromedlet har indelats i lämpligt stora delar.**

På en och samma sida tas det vanligen upp ett objekt som skall läras eller en grupp av objekt som hör nära samman. Det hjälper användaren att periodisera sin aktivitet och ta pauser vid lämpliga punkter.

**3. Det nätbaserade läromedlet vägleder användaren till att handla rätt.**

**i De grundläggande funktionerna i det nätbaserade läromedlet är så enkla att det inte behövs några anvisningar för dem.**

**ii Det är lätt att hitta bruksanvisningarna om det blir problem.**

Det finns tydliga anvisningar om hur det nätbaserade läromedlet skall användas. Anvisningarna fås både som en del av materialet och separat.

Om möjligt bör anvisningarna gälla just den punkt i samband med vilken de har öppnats.

**iii Det nätbaserade läromedlet vägleder till att korrigera uppgifter som användarna matat in i fel form.**

Användaren kan korrigera sina fel och komplettera uppgifterna.

I felsituationer ges tydliga och begripliga meddelanden som tydligt anges som felmeddelanden. Dessutom ges det en beskrivning av hur användaren bör gå till väga. I felsituationer bevaras en så stor del av användarens arbete som möjligt. Om adressen till en sida skrivs fel, ges det ett tydligt felmeddelande på det språk som har använts i det nätbaserade läromedlet.

**iv När det är relevant för användningen av materialet får användaren tydlig och konsekvent respons som stödjer och vägleder aktiviteterna.**

I synnerhet i komplexa nätbaserade läromedel som framskrider etappvis får inläraren veta att han eller hon har handlat så som förutsätts.

**v Användaren får tydliga anvisningar om hur man kan begära merinformation och ge respons via olika kanaler.**

I anvisningarna sorteras möjligheterna att fråga om råd som gäller användargränssnittet, att fråga om innehållet i läromedlet samt att ge kommentarer om dessa. Användaren ges kontaktuppgifter som fungerar. Om det inte går att begära merinformation bör detta uppges tydligt.

#### *4. Det nätbaserade läromedlet har ett tydligt och inspirerande användargränssnitt.*

- i Det nätbaserade läromedlet har en ändamålsenlig visuell utformning som stödjer möjligheterna att skapa sig en uppfattning om materialet.**

Information och funktioner kan lyftas fram, betonas, kombineras och differentieras med hjälp av den visuella utformningen och olika presentationsätt. De olika presentationsätten kan stödja olika sätt att tillägna sig kunskap.
- ii Användargränssnittets struktur, uppställning, stil, färger, bokstavstyper och bokstavsstorlekar samt funktioner är tydliga och enhetliga.**

Ett tydligt användargränssnitt påskyndar ibruktagandet och avleder inte uppmärksamheten från själva innehållet i det nätbaserade läromedlet. Användargränssnittet innehåller bara nödvändiga element. Valbara alternativ i användargränssnittet kan urskiljas tydligt.
- iii Bilderna, grafiken, ljuden, animationerna och videorna är högklassiga och det går bra att exponera dem.**

Eftersom högklassighet och god exponering kan vara motstridiga målsättningar i synnerhet vid långsam telekommunikation bör medieelementen justeras enligt målgruppen och användningsändamålet.
- iv Språket i det nätbaserade läromedlet är användarinriktat och följer principerna för skrivande på webben.**

Texten i det nätbaserade läromedlet innehåller ett kundinriktat, bra språk. Texten framskrider logiskt. Den innehåller inte några skriv- eller grammatikfel eller onödiga förkortningar eller termer som är främmande för användarna. Det är lätt att hitta förklaringarna till de förkortningar och termer som används. Rubrikerna är informativa och korta. Styckena och meningarna är korta. Texten innehåller mellanrubriker och tecken för uppställningar. Texten är läsbar.
- v Samma kunskapsinnehåll presenteras i olika medieformer enligt behov.**

Olika slags medieformer lämpar sig för olika användare och stödjer olika sätt att lära sig. Att samma sak presenteras på olika sätt främjar lärandet.
- vi Användargränssnittet och medieframställningen är naturliga och inspirerande för målgruppen.**

Planeringen av användargränssnittet och medieelementen utgår från användaren och beaktar inlärarens ålder och lärmiljön. Ett bra användargränssnitt inspirerar, väcker intresse och uppehåller det.
- vii Länkarna är beskrivande och ändamålsenliga och fungerar.**

Länktexterna är korta och tydliga och beskriver objektet. Av texten framgår länkarnas betydelse för det nätbaserade läromedlet, till exempel om länken leder till en sida där det bara finns merinformation eller till en sida där det finns information som användaren skall sätta sig in i. Länkat material tillför ett verkligt mervärde för inläraren.

Interna länkar inom det nätbaserade läromedlet och externa länkar skiljer sig från varandra på ett enhetligt sätt. Det lönar sig att förvarna om storleken ifall länken leder till en ovanligt stor fil (till exempel större än 1 MB). Om länk-

objektet omfattas av användningsrestriktioner (exempelvis användarnamn behövs) nämns detta i samband med länken.  
Länkarna fungerar och är tidsenliga.

### 3.3 Tillgänglighet

Med tillgänglighet avses att läromedlet står till förfogande för olika människor oavsett deras fysiska och psykiska egenskaper, handikapp och hälsotillstånd. Kriterierna för tillgänglighet motsvarar i många hänseenden kriterierna för användbarhet. För att undvika upprepningar presenteras överlappningar i kriteriesamlingen bara i avsnittet om användbarhet.

Avsikten är att kriterierna för tillgänglighet skall tillämpas med hänsyn till de mål som uppställs för läromedlet. Studiemålen kan inrymma till exempel sådant kunnande som förutsätter normal (eller till och med speciellt god) syn, motorik eller fattningsförmåga. Vid genomförandet av läromedlet kan det då förutsättas att inläraren har motsvarande förmåga. Det är däremot inte godtagbart att navigeringen i läromedlet förutsätter noggrann handmotorik, om det inte uttryckligen är läromedlets syfte.

Tillgänglighet är en oerhört vidsträckt målsättning, eftersom tillgänglighet avser tillgång, användbarhet och begriplighet för alla människor oavsett deras fysiska, psykiska och sociala egenskaper. I praktiken måste man avgränsa tillgänglighetsmålen eller de avgränsar sig utifrån vad som är möjligt med hänsyn till de övriga målen, målgruppen för det nätbaserade läromedlet och de disponibla resurserna. Det har inte gjorts några avgränsningar i kriteriesamlingen, eftersom avgränsningarna måste göras enligt läromedlets mål, karaktär och innehåll. Om man gör avkall på tillgänglighetsmålsättningarna bör man trots allt se till att nackdelarna och problemen blir så obetydliga som möjligt.

Kriterierna för tillgänglighet baserar sig i hög grad på de rekommendationer som getts av Web Accessibility Initiative (WAI, <<http://www.w3.org/WAI/>>). Inom Europeiska unionen och i Finland har rekommendationerna upptagits som kriterier för nätinnehåll i olika sammanhang. Experter har emellertid överlag konstaterat att WAI-rekommendationen (WCAG 1.0) är delvis föråldrad och bristfällig. Som grund har därför använts ett utkast till en ny rekommendation (WCAG 2.0). Förhållandena i Finland och de särskilda mål och de accentueringar som nätbaserade läromedel kräver har beaktats. De grundläggande kriterierna motsvarar de fyra huvudprinciperna enligt utkastet.

## C Kvalitetskriterier för tillgänglighet

### 1. *Alla har tillgång till innehållet i det nätbaserade läromedlet.*

#### i **För innehåll i annan än textform anges en alternativ textpresentation.**

Det här genomförs till exempel med ett alt-attribut för en bild. Via attributet visas en text i stället för bilden. För utsmyckningsbilder och motsvarande definieras tomma alternativtexter (alt=""). Om bilden innehåller en stor mängd viktigt kunskapsinnehåll, presenteras det i textversion någon annanstans och kan nås via en länk.

- ii För en sådan presentation i textform som kan visualiseras finns det vid behov en alternativ visuell presentation.**

En verbal presentation kan vara alltför svår för vissa användare som kan tillägna sig innehållet om det presenteras till exempel som ett schema.
- iii En visuell presentation kan förstås utan färgseende.**

Färger kan användas till exempel för att markera skillnader, men inte som det enda sättet för att uttrycka viktig information. Om exempelvis fel svar markeras med rött i svarsdelen måste det dessutom med verbala metoder anges att de är felaktiga. Kriteriet kan utvärderas genom att sidan betraktas med en webbläsare som har ställts in så att färginställningarna inte beaktas (till exempel med hjälp av webbläsarens anvisningar för formatmall).
- iv I presentationen används inte färger eller rörliga bilder på ett sådant sätt som har konstaterats orsaka epileptiska anfall eller andra problem hos människor.**

Starka färger (till exempel klarrött på en stor yta) undviks, likaså blinkande förändringar. Svängningsfrekvenser på 4–59 hertz betraktas som ett farligt område. Om de inte kan undvikas av skäl som hänför sig till innehållet, ges varningar om dem innan farliga effekter startas.
- v För presentationer där det används ljud finns det ett alternativ som inte förutsätter att hörselsinnet används, exempelvis en video med text.**

Kravet gäller inte sådana situationer där ljudet bara stödjer presentationen och det samlade innehållet kan tillägnas utan ljud.
- vi Bakgrundsljud och bakgrundsbilder har genomförts så att användaren lätt kan koppla bort dem utan att det stör presentationen.**

Bakgrundsljud (vanligen bakgrundsmusik) startar inte automatiskt, utan användaren måste välja ljudet.  
Bakgrundsbilderna kan kopplas bort med hjälp av webbläsarens funktioner, även om det är besvärligt. Text- och bakgrundsfärgerna väljs så att de fungerar också när det inte finns någon bakgrundsbild.
- vii Kontrasten mellan bakgrunden och texten är tillräckligt skarp i det nätbaserade läromedlet.**

Kontrasten är tillräckligt skarp också i sådana fall då materialet betraktas av en person med klart sämre synskärpa än normalt. Här beaktas kontrasten mellan texten å ena sidan och de olika objekten på bakgrundsbilden och bakgrundsfärgen å andra sidan. Anvisningen gäller också bildernas interna kontrast.
- viii Det nätbaserade läromedlet kan läsas med olika stora teckensnitt och möjligheterna att ändra storleken på teckensnittet har inte försvårats.**

Om webbläsaren erbjuder användaren till exempel fem olika storlekar på teckensnittet, bör materialet kunna läsas med vilken som helst av dem. Om storleken på teckensnittet skall ställas in i själva materialet, bör den kunna ställas in proportionellt (i procent), inte som punkter eller pixel. Om en fast storlek trots allt ställs in, bör den vara minst tolv (12) punkter.

- ix Till den del läromedlet eller stödmaterialen innehåller delar som inte uppfyller kriterierna för tillgänglighet har detta uppgetts tydligt och i tid.**

Filformatet nämns exempelvis i omedelbar anslutning till en länk som leder till en pdf-fil eller till en sida som innehåller en Flash-presentation.

## **2. Det nätbaserade läromedlets användargränssnitt står till förfogande för alla.**

- i Användargränssnittet kan användas också utan mus.**

Länkarna har arrangerats så att förflyttning från en länk till följande länk exempelvis med tab-tangenten möjliggör en smidig användning. Parallella länkar finns då efter varandra. Formulär kan fyllas i med hjälp av enbart tangentbordet.

Det finns inte några kartlänkar (image maps) eller det finns en alternativ meny för dem vilken kan användas med hjälp av enbart tangentbordet.

- ii Användaren kan reglera hastigheten vid interaktiv användning.**

Det finns inte några automatiska förflyttningar från ett dokument till ett annat, eller användaren kan ställa in hastigheten för förflyttningarna. Om det ställs sådana frågor till användaren som skall besvaras inom en viss tid, bör tiden kunna väljas i enlighet med användarens förutsättningar.

- iii I användargränssnittet öppnas inte några nya fönster automatiskt.**

Många användare blir förvirrade eller distraheras av att nya fönster öppnas, vilket också kan skapa oreda i hjälpmedelsprogrammets funktion. Öppnandet kan misslyckas så att ingen information når användaren, eftersom nya fönster har spärrats i hans eller hennes webbläsare. Användaren bör därför kunna kontrollera följderna av att en länk följs. Om man trots allt sätter in en länk som öppnas som ett nytt fönster, bör detta nämnas i samband med länken.

## **3. Det är lätt att förstå innehållet i det nätbaserade läromedlet och användargränssnittet.**

- i I användargränssnittet används ett språk som användaren behärskar bra.**

Läromedlet är i första hand på det språk som de flesta av användarna kan bäst. I enlighet med användarnas behov och producentens möjligheter tillhandahålls läromedlet till exempel på teckenspråk eller lättläst språk eller med Bliss-symboler. Språkalternativen erbjuds synligt och tydligt.

- ii Det språk som används i presentationen är så enkelt och begripligt som innehållet i det som presenteras tillåter.**

Språket i användargränssnittet är så läsbart som möjligt. Exempelvis satsmot-svarigheter, svåra böjningsformer, långa ord och detaljer som är onödiga med tanke på huvudsaken undviks. Meningarna är i aktiv form. (Märk att arbetsgruppen haft finskan som referens när de diskuterat språket i läromedlen.)

- iii Användargränssnittet medger att vissa punkter förbigås.**

Även om materialet har planerats så att det skall gås igenom i en viss ordning, erbjuds användaren möjlighet att enkelt avbryta ett avsnitt eller hoppa över ett avsnitt, om användaren tycker att avsnittet är oöverkomligt. För att stödja detta finns det beskrivningar av hur avsnitten är avhängiga av varandra.

#### **4. De tekniker som används fungerar så tillförlitligt som möjligt i flera användningsformer.**

##### **i Läromedlet kan användas också i specialwebbläsare och med avvikande inställningar.**

Specialwebbläsare är bland annat textwebbläsare, talstyrda webbläsare, webbläsare som använder presentation i relief och grafiska webbläsare som använder en liten skärm. Avvikande inställningar kan till exempel tvinga in textpresentationen i de teckensnitt och färger som användaren valt. En specialwebbläsare består ofta av en vanlig webbläsare och ett hjälpmedel, till exempel ett program för skärmläsning. Vid utvärderingen betonas särskilt specialverktyg som används allmänt i Finland. Handikapporganisationerna ger information om specialverktygen.

##### **ii Lämpliga standarder och övriga rekommendationer följs i innehållet och användargränssnittet.**

Det tryggaste sättet att säkerställa att läromedlet fungerar i olika användningsformer är att hålla sig till standardiserade och rekommenderade lösningar. Rekommendationer utfärdas av bland annat W3C, IETF och olika standardiseringsorganisationer (bland annat ISO, CEN, SFS). Nödvändigheten av att följa rekommendationerna bedöms enligt läromedlets syfte och karaktär. HTML- och CSS-definitionerna, standarden ECMAScript och HTTP-protokollet är exempel på grundläggande tekniska rekommendationer där avvikelser kan accepteras bara på särskilt motiverade grunder.

### **3.4 Produktionskvalitet**

Med produktionskvalitet avses en kontrollerad produktionsprocess som styrs av kunskapsmål, färdighetsmål och mål som styr lärandet och där resultatet av arbetet är yrkesmässigt.

En del av kriterierna har lånats direkt ur avsnittet om produktion enligt projektet Kvalitet på webben. Processen för produktion av läromedel är trots allt förenad med vissa tilläggfaktorer som inte får förbigås, exempelvis den styrande rollen för kunskapsmål, färdighetsmål och mål i fråga om lärfärdigheter när sätten för genomförande väljs.

I kriteriesamlingen för produktionskvalitet sammanförs faserna för högklassig produktion och de viktigaste element som bör beaktas. I praktiken kan produktionsgrupperna inte hålla sig till att enbart granska processfaserna, utan de måste försäkra sig om att produktionen är av hög pedagogisk kvalitet och att den uppfyller kraven på användbarhet och målsatt tillgänglighet.

## **D Kvalitetskriterier för produktion**

### **1. Det nätbaserade läromedlet produceras på ett kontrollerat sätt.**

#### **i Det nätbaserade läromedlet produceras som ett planmässigt och dokumenterat projekt.**

Målen, tidtabellen och budgeten för projektet, innehållet i projektet samt lösningarna, rollerna, rättigheterna och ansvarsområdena i anslutning till projektet fastställs och dokumenteras.

**ii De avtal som uppkommer inom produktionen ingås skriftligt.**

Det upprättas skriftliga avtal om allt arbete, om överföringar av materiella och immateriella rättigheter samt om rättigheter som uppkommit inom projektet.

**2. Produktionen av det nätbaserade läromedlet baserar sig på kunskapsmål, färdighetsmål och mål som stödjer lärandet.**

**i Det nätbaserade läromedlets kunskapsmål, färdighetsmål och mål som styr lärandet fastställs och dokumenteras.**

Syftet med läromedlet är att stödja studierna, lärandet och undervisningen. I läromedlet fastställs förutom kunskapsmålen och färdighetsmålen också på vilket sätt materialet stödjer lärfärdigheterna.

**ii Kunskapsmålen, färdighetsmålen och de mål som styr lärandet bestämmer innehållets struktur och funktion.**

Innehållets struktur och det nätbaserade läromedlets funktion fastställs enligt villkoren för det innehåll som skall läras och enligt villkoren för lärandet. Det kan till exempel vara tekniskt sett lätt att testa memoreringen av detaljer, vilket dock inte nödvändigtvis stödjer inlärares förståelse.

**3. Användargrupperna, användarnas behov och användningssituationerna beaktas.**

**i Produktionsbeslutet baserar sig på kännedom om användarnas behov.**

Produktionen baserar sig på sakkännedom om målgruppens behov, på enkäter eller på behovskartläggningar.

**ii Målgrupperna klarläggs och de vanligaste användningssätten och användningssituationerna definieras.**

Det klarläggs vilka grupper som använder läromedlet och i vilka situationer och roller. Användningen av det nätbaserade läromedlet för självstudier avviker från en situation där inlärares stöds av en närvarande lärare och andra inlärare i samma situation.

**iii Användarperspektivet utgör ett viktigt led i planeringen av och produktionsprocessen för det nätbaserade läromedlet.**

Företrädare för användarna deltar i produktionen av det nätbaserade läromedlet eller i testningen av produkten under processens gång. Produkten testas också genom pilotanvändning.

**4. Användbarheten och tillgängligheten bedöms och säkerställs.**

**i De rekommendationer och standarder som skall användas vid produktionen av det nätbaserade läromedlet är avtalade och följs.**

Rekommendationerna och standarderna tillämpas med beaktande av det nätbaserade läromedlets karaktär. Det nätbaserade läromedlet beskrivs med metadata.

- ii **Användarnas vanligaste tekniska miljöer beaktas.**  
I produktionsplanen fastställs de webbläsare som stöds, terminalenheterna och den optimala datakommunikationshastigheten.
- iii **Användbarhets- och tillgänglighetskriterierna för det nätbaserade läromedlet fastställs enligt målgruppen.**  
Olika faktorer (dåliga språkkunskaper, syn- och hörselstörningar, inlärnings-svårigheter osv.) ställer krav på läromedlets användbarhet och tillgänglighet.
- iv **Användbarheten och tillgängligheten bedöms ur olika synvinklar under olika produktionsfaser.**  
Användbarheten och tillgängligheten testas under lämpliga faser i produktionsprocessen, enligt behov och möjligheter i användarnas autentiska användningsmiljöer.

### ***5. Innehållet produceras yrkesmässigt.***

- i **Experter ansvarar för innehållsproduktionen.**
- ii **Innehållet presenteras i form av väsentliga och logiska helheter eller meningsfulla funktioner med tanke på ämnet.**  
Temat och ämnesområdet för innehållet bestämmer innehållets struktur och presentationssättet. Funktionerna stödjer lärandet.
- iii **Innehållet granskas och finslipas före publiceringen.**  
Det begärs peer review och användarkommentarer i fråga om det nätbaserade läromedlet. Textens språkdräkt granskas.
- iv **Underhållet av innehållet planeras och genomförs på ett kontrollerat sätt.**  
Behoven av att underhålla innehållet samt ansvarsområdena, verktygen och arbetsprocessen för det fastställs, och innehållet underhålls så som överenskommits.

### ***6. Upphavs- och användarrättigheterna för det nätbaserade läromedlet är under kontroll.***

- i **Läromedelsproducenten iakttar lagstiftningen om datasekretess och upphovsrätt.**  
Vid produktionen av det nätbaserade läromedlet används inte sådant stoff som bryter mot bestämmelserna om datasekretess och upphovsrätt.
- ii **Användningsvillkoren för det nätbaserade läromedlet fastställs och presenteras tydligt för användaren.**  
Huvudanvändarnas rättigheter och deras kontroll fastställs. Användningsvillkoren för andra fastställs enligt rollen (handledare, inlärare).  
Den som använder det nätbaserade läromedlet vet hur han eller hon kan använda läromedlet och de olika delarna. Användarens rättigheter kan fastställas till exempel genom en Creative Commons-licens.

- iii **Ansökan om och beviljande av användarrättigheter kontrolleras.**  
Kontrollen av användarnamn och lösenord organiseras.  
Ansökningar om användarrättigheter förvaras och arkiveras på ett tryggt sätt.

#### **7. Produktionen är av hög teknisk kvalitet och medieanpassad.**

- i **Det är motiverat att använda olika medier och användningen stödjer möjligheterna att uppnå innehållsmässiga och pedagogiska mål.**  
Innehållets struktur och funktioner stöds med olika medier så att man med hjälp av dem kan till exempel motivera, åskådliggöra, tillföra nya synvinklar eller låta användaren utforska förhållandena mellan olika variabler.
- ii **Strukturen och funktionerna är medieanpassade.**  
Innehållets struktur och funktioner lämpar sig för nätmediet.
- iii **Medieproduktionen och det tekniska genomförandet är yrkesmässiga.**  
Tekniska fel eller brister kan försvåra eller förhindra användningen av det nätbaserade läromedlet, och medieklipp av dålig kvalitet kan försvåra förståelsen och tillägnet.

#### **8. Det säkerställs att det nätbaserade läromedlet är tryggt och fungerar tekniskt.**

- i **Det tekniska underhållet fastställs och säkerställs.**  
Ansvarsområdena, verktygen och arbetsprocessen för det tekniska underhållet fastställs och underhållet genomförs så som överenskommit och meddelats.
- ii **Behoven i fråga om datasekretess och datasäkerhet definieras och dokumenteras.**
- iii **Informationsöverföringen har alltid krypterats (HTTPS) när det är nödvändigt på grund av karaktären hos den information som skall överföras.**
- iv **Det ordnas teknisk övervakning av nätet, serverna och det nätbaserade läromedlet.**
- v **Telekommunikationen säkerställs och det finns reservförbindelser.**
- vi **Det nätbaserade läromedlet innehåller inte några virus eller skadliga program.**  
Det finns en viruskontroll på servern. Om sådana filer överförs till eller sparas i servern i fråga om vilka man inte kan vara helt säker på ursprunget bör filerna kontrolleras. Det finns viruskontroll i arbetsstationerna för dem som underhåller det nätbaserade läromedlet. På så vis säkerställs att eventuella virus inte överförs till servern.

#### **9. Det nätbaserade läromedlet utvecklas på basis av uppföljning.**

- i **Användarrespons och information om användningen insamlas kontinuerligt.**

Användningen följs både kvantitativt och kvalitativt. Själva läromedlet kan inrymma möjlighet att ge respons. Användarenkäter och användartest genomförs i enlighet med utvecklingsbehoven.

**ii Uppföljningsresultaten analyseras, och materialet utvecklas utgående från dem.**

Det nätbaserade läromedlets versioner utformas på ett kontrollerat sätt på basis av analyser av responsen. Användarna informeras när det nätbaserade läromedlet förnyas.

## 4 FRÄMJANDE AV KVALITETSMEDVETENHET

De som framställer och de som använder nätbaserade läromedel, lärarna och inlärarna utgör den primära målgruppen för samlingen kvalitetskriterier. De behöver kvalitetskriterierna i en form som är så lätt att använda som möjligt. De kan från fall till fall söka fram sådana delar av kriteriesamlingen och sådana enskilda kriterier vilkas uppfyllande de vill testa vid respektive tidpunkt.

Arbetsgruppen föreslår att Utbildningsstyrelsen utifrån materialet framställer ett från projektet Kvalitet på webben bekant tabellbaserat utvärderingsverktyg med hjälp av vilket det är relativt enkelt att tillhandahålla en numerisk och verbal bedömning av ett enskilt nätmaterial.

Vid sidan av kriteriesamlingen och utvärderingsverktyget gäller det att producera bakgrunds- och merinformation för till exempel en webbplats. Kvaliteten på nätbaserat lärande är ett aktuellt tema på det nationella och det internationella planet, och producenterna och användarna bör ha tillgång till ny information även i fortsättningen. Utbildningsstyrelsen bör också se till att samlingen kvalitetskriterier för nätbaserade läromedel vidareutvecklas regelbundet på basis av respons.

Förutom de som framställer och de som använder nätbaserade läromedel bör även förläggare, produktionsbolag, utbildningsanordnare, beslutsfattare, forskare och lärarutbildare informeras om kvalitetskriterierna.

Arbetsgruppen föreslår att Utbildningsstyrelsen informerar om kvalitetskriterierna i vida kretsar via sina egna kanaler och producerar kriteriesamlingen i en form som gör det lätt för de övriga intressentgrupper som medverkat i utarbetandet av kvalitetskriterierna att tillkännage den för sina egna stödgrupper. Också när det gäller att sprida information om kvalitetskriterierna krävs det samarbete mellan intressentgrupperna.

Det rekommenderas att kriteriesamlingen konkret tas i bruk inom produktionsprojekt som gäller nätbaserade läromedel och inom utbildningen av lärare, för att det skall kunna samlas in tillräckligt med respons om hur kriteriesamlingen fungerar i praktiken.

## **5 MED SIKTE PÅ KONTINUERLIGT KVALITETSSAMARBETE**

Medan arbetsgruppen har utfört sitt arbete har det tydligt framgått att kvaliteten på nätbaserade läromedel är kontextbunden och ett ur olika perspektiv betraktat föränderligt begrepp som bör omprövas i och med den snabba teknologiska utvecklingen. Det är därför viktigt att den diskussion som startat inom arbetsgruppen inte avstannar utan blir ett startskott för kontinuerliga kvalitetsdiskussioner och kontinuerlig utveckling av nätbaserade läromedel.

Arbetsgruppen föreslår att Utbildningsstyrelsen intar en aktiv roll och att den i samråd med andra intressentgrupper som är intresserade av kvaliteten på nätbaserade läromedel (exempelvis Finlands Förlagsförening rf, Satu rf, Diges rf, Rundradion, forskare i nätbaserat lärande, projekt för nätbaserad undervisning) ordnar ett årligt återkommande forum om nätbaserade läromedel i syfte att förbättra kvaliteten på finländska nätbaserade läromedel. De regelbundna sammankomsterna erbjuder möjligheter att presentera nya och innovativa former av material och lösningar, att fortsätta den gemensamma diskussionen om kvaliteten på nätbaserade läromedel och utvärderingen av kvaliteten samt att föra fram nya forskningsrön om nätbaserade studier och nätbaserade läromedel. På forumen möts de som framställer, de som forskar i och de som använder nätbaserade läromedel.

# KÄLLOR

## Litteratur

Fortbildning i användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen. Utbildningsstyrelsens duplikat 16/2005. Helsingfors.

Kvalitetskriterier för offentliga webbtjänster. 2004. Finansministeriet, avdelningen för utvecklandet av förvaltningen, arbetsgruppspromemorior 8/2004.

Saarinen, J. (red.) eValuator. Digitaalisten oppimateriaalien, oppimisympäristöjen ja mobiilioppimisen käytännön arviointi. Hämeen ammattikorkeakoulu. Julkaisu A: 5/2004.

Sariola, J. & Evälä, A. (red.) 2005. Verkko-opetuksen laadunhallinta ja laatupalvelu -hankkeen raportti I. (Inledande rapport om nätundervisningens kvalitetsprojekt VOPLA.) Suomen virtuaaliyliopisto. Helsinki.

Utvecklandet och befästandet av den nätbaserade undervisningen inom gymnasieutbildningen, den grundläggande yrkesutbildningen och vuxenutbildningen samt det fria bildningsarbetet. Utbildningsstyrelsens duplikat 15/2005. Helsingfors.

Utvecklingsplan för användningen av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen inom den grundläggande utbildningen samt för elevernas basfärdigheter i informations- och kommunikationsteknik. Utbildningsstyrelsens duplikat 13/2005. Helsingfors.

## Webbsidor och webbpublikationer

ARVO är ett verktyg som har planerats som ett hjälpmedel för utvecklingsarbetet i anslutning till nätbaserat genomförande av undervisningen. ARVO hjälper till att bedöma användbarheten, den pedagogiska användbarheten, den grafiska planeringen, tillgången och det tekniska genomförandet. Virtuella universitetet. (Hämtat i september 2005.)  
<http://www.virtuaaliyliopisto.fi/arvo>

Dublin Core är en öppen gemenskap som har som mål att förbättra möjligheterna att hitta nätmaterial med hjälp av ett gemensamt beskrivningssätt, metadata. Gemenskapen Dublin Core verkar i form av arbetsgrupper. En av arbetsgrupperna utarbetar som bäst en tillämpningsprofil för metadata som gäller undervisningsmaterial. Avsikten är att profilen skall godkännas under år 2006. (Hämtat i november 2005.)  
<http://dublincore.org/>  
<http://dublincore.org/groups/education/index.shtml>

eValuator är ett utvärderingsverktyg för digitala läromedel och lärplattformar som kan användas för att bedöma den tekniska, pedagogiska och mobila användbarheten. (Hämtat i september 2005.)  
<http://evaluator.hamk.fi/>

eOppimiskeskus (e-Lärcentret) utarbetar kvalitetsmärken för e-lärande för att utveckla ansvarsområdet för e-lärande och affärsverksamheten inom området. Målet är att åstadkomma en intern kvalitetsrörelse inom ansvarsområdet.  
<http://www.eoppimiskeskus.net>

European Foundation for Quality in eLearning är en stiftelse som uppkommit på basis av flera europeiska kvalitetsprojekt för nätbaserat lärande. Stiftelsen har som mål att stödja kvaliteten på e-lärande genom att erbjuda sina medlemmar stöd och tjänster.

<http://www.qualityfoundation.org>

IMS är en världsomspännande icke-vinstgivande organisation som omfattar företag inom området för elektroniskt lärande, läroanstalter, förläggare och organisationer inom den offentliga förvaltningen. IMS har som mål att utveckla standardiseringen inom branschen. Den har publicerat en rekommendation om metadata som gäller läroobjekt (LOM) och en föreskrift om metadata som gäller lärostoff (Learning Resource Metadata Specification). (Hämtat i november 2005.)

<http://www.imsglobal.org/metadata/index.html>

Informationssamhällsprogram för utbildning och forskning 2004–2006. Undervisningsministeriets publikationer 2004:13. Helsingfors: undervisningsministeriet. (pdf-dokument)

<http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2004/opm13/opm13.pdf>

Itäsuomalainen oppimisverkosto (ISOverkosto, inlärningsnätverket för östra Finland) är ett ESF-projekt för flera landskap i vilket 67 läroanstalter deltar (till största delen gymnasier). Inom projektet stöds verksamhetsbetingelserna för små gymnasier och koncentreras inlärningsnätverket för östra Finland och gemenskapen av utvecklare till en permanent verksamhetsmodell. Målet är att utforma individuella, smidiga och regionalt heltäckande utbildningstjänster för olika slags inlärare och att utveckla ett nytt lärarskap och en ny verksamhetskultur.

<http://www.isoverkosto.fi/>

Kvalitetpawebben.fi (Kvalitet på webben) är en webbtjänst som finansministeriet ansvarar för och som erbjuder verktyg för att utveckla och utvärdera de offentliga webbtjänsternas kvalitet. (Hämtat i september 2005.) <http://www.kvalitetpawebben.fi/>

# BILAGA

## ÖVERSIKT ÖVER UTVÄRDERINGEN AV NÄTBASERADE LÄROMEDEL 24.2.2005

**Markus Eronen, Liisa Ilomäki och Sami Paavola**

### 1. Översiktens mål och metod

Översikten har sammanställts på uppdrag av Utbildningsstyrelsen. Målet är att klarlägga hurdana bedömningskriterier som har använts för att utvärdera nätbaserade läromedel. Avsikten var i första hand att söka centrala källor i de två mest allmänna databaserna inom det pedagogiska området, men sökningarna definierades som öppna på så vis att även icke-vetenskapliga artiklar och publikationer inkluderades.

Sökord (relevanta träffar) i de två databaserna och de artiklar som hittades med sökorden:

#### 1) EBSCO

web courses AND evaluation (1)  
educational software AND evaluation (2)  
web AND learning AND evaluation (10)  
learning object AND pedagogical (1)  
educational web sites AND evaluation (1)  
web course AND survey (2)  
educational web sites (2)  
learning object (2)  
"website evaluation" (4)  
online course AND evaluation (1)

#### 2) ERIC

web learning AND evaluation (1 special issue)  
learning object AND evaluation (2)  
world wide web learning (1)  
educational web sites (4)  
instructional web sites (1)  
website AND evaluation AND educational (1)  
website AND survey (3)  
web course AND evaluation (2)  
"website evaluation" (1)  
"web site evaluation" (1)  
online course AND evaluation (1)

### 2. Artiklar som hittades

*Specialnummer:*

Special Issue: Evaluation of Learning Technology, *Educational Technology & Society* 3(4) 2000.

Special Issue: Evaluation of Learning Technologies in Higher Education, *Educational Technology & Society* 5(3) 2000.

*En bra allmän överblick över utvärderingen av inlärningsteknologi (även nätbaserade läromedel):*

Oliver, M. (2000). An Introduction to the Evaluation of Learning Technology. *Educational Technology & Society*, 3(4), 20–30.

I artikeln går författaren igenom de viktigaste utvärderingsrelaterade problemen (skillnader mellan olika skolor, utvärderingskostnader, utvärderingens autenticitet) och olika angreppssätt (kvalitativt eller kvantitativt, självvärdering eller extern utvärdering, kostnadsinriktad bedömning, kvalitetsbedömning osv.). Slutsatsen är att det inte finns något angreppssätt som är det enda rätta och att det behövs ytterligare forskning kring vilka utvärderingsmetoder som lämpar sig för olika situationer.

## Olika utvärderingsperspektiv

### *Pedagogiska webbsidor (educational websites)*

1. Utvärderingskriterier: Hur kan lärarna och de studerande själva utvärdera pedagogiska webbsidor och bestämma vad det lönar sig att använda, vad man kan lita på osv.? I artiklarna presenteras checklistor (check lists) och andra hjälpmedel för att utvärdera webbsidor. (Furner & Daigle 2004, Bantjes & Cronje 2000, Martindale et al. 2003, Burd et al. 2004, Schrock 2002 och många andra) ("group decision approach": Hwang et al. 2004) (ur ett könsperspektiv Agosto 2002.) På Internet finns det många webbplatser som vägleder vid egen utvärdering av webbsidor, t.ex. <http://school.discovery.com/schrockguide/eval.html>.
2. Enkätundersökning bland dem som använder pedagogiska webbsidor (användbarhet, innehåll, lärande osv.) (Cann 1999 (snävt frågeformulär), Sing-Ling & Sin-Kuo 2005 (omfattande enkät med flera delar), Jenkins & Robin 2002).
3. Är användningen av webbsidor till nytta som stöd för undervisningen (Elgamal 2005)?
4. Utvärdering av webbsidor ur ett mångkulturellt perspektiv: Har användarnas olika kulturella utgångspunkter beaktats (Gillani 2000)?
5. Jämförelse av en "smart" version av ett nätbaserat undervisningsprogram och en "icke-smart" version (Tsiriga & Virvou 2004).
6. Mångsidig utvärdering genomförd av en testgrupp studerande (kvalitet, nytta, användarvänlighet osv.) (Pujola 1998).
7. Webbsidornas pedagogiska egenskaper (Shive 2004, granskning av webbsidor för läroämnet kemi).

### *Nätkurser (web courses)*

1. Hur förhåller sig lärare och studerande till användningen av nätmaterial på kurser (jämfört med studier utan nätmaterial) (Christianson et al. 2002, Selim 2003, Chenoweth & Murday 2003)?
2. Var eleverna nöjda med nätkursen (Mason 2001)?
3. Är en nätkurs eller nätkurser till nytta jämfört med studier utan användning av nätet (Riffell 2005, Bernardo et al. 2004, Burt 2002 (byggvetenskap), Murphy 2002 (jordbruksvetenskap))?
4. Är nätkurser "effektiva": lär eleverna sig det som de borde (Soboleva & Tronenko 2002)?
5. Att hålla en kurs med hjälp av webbsidor jämfört med att hålla en kurs som "en virtuell föreläsning" (virtual lecture) (Evans et al. 2004).
6. Nätkurstävling i Taiwan; eleverna håller nätkurser för varandra och de bästa kurserna går vidare (Young et al. 2002).
7. Utvärdering av nätkurser överlag: Vad bör utvärderas (deltagarna, läromedlen, kommunikationen, lärmiljön osv.)? (Benigno & Trentin 2000).
8. Omfattande och allsidig utvärdering av en nätkurs (med beaktande av alla berörda parter (stakeholders): eleverna, de som utformat kursen, administrationen osv.) (Taylor et al. 2000).
9. "Holistisk" utvärdering av en nätkurs, dvs. utvärdering med helhetsperspektiv (användbarhet, effektivitet, kostnadseffektivitet osv.) (Shaw & Corazzi 2000).

### *Lärobjekt (learning objects)*

1. Problem i samband med att en lärobjektbaserad kurs byggs upp: beskrivning av ett försök (Wilhelm 2005).
2. Lärobjekt i jämförelse med annan programvara för undervisning (Nesbit et al. 2002).

### 3. Källor (tillgång anges inom parentes)

- Agosto, D. (2002). Propelling Young Women into the Cyber Age: Gender Considerations in the Evaluation of Web-based Information. *School Library Media Research*, 5.  
(html)
- Bantjes, L. & Cronje, J. C. (2000). An Analysis of Criteria for the Evaluation of Educational Web Sites. *South African Journal of Higher Education*, 14(1), 121–29.  
(nej)
- Benigno, V. & Trentin, G. (2000). The evaluation of online courses. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16(3), 259–  
(pdf)
- Bernardo, V., Ramos, M. P., Plapler, H., de Figueiredo, L. F. P., Nader, H. Ancao, M. S., von Dietrich, C. P. & Sigulem, D. (2004). Web-based learning in undergraduate medical education: development and assessment of an online course on experimental surgery. *International Journal of Medical Informatics*, 73(9/10), 731–732.  
(pdf)
- Burd, A., Tor, C. & McNaught, C. (2004). Screening Internet websites for educational potential in undergraduate medical education. *Medical Informatics & the Internet in Medicine*, 29(3/4), 185–  
(recent 1 year unavailable)
- Burt, R. A. (2002). Using Technology Mediated Instruction To Support an Introductory Structures Course for Construction Undergraduates. *Journal of Construction Education*, 7(2), 97–105.  
(pdf)
- Cann, A. J. (1999). Approaches to the Evaluation of Online Learning Materials. *Innovations in Education & Training International*, 36(1), 44–52.  
(pdf)
- Chenoweth, N. & Murday, K. (2003). Measuring Student Learning in an Online French Course. *CALICO Journal*, 20(2), 285–314.  
(nej)
- Christianson, L., Tiene, D. & Luft, P. (2002). Examining Online Instruction in Undergraduate Nursing Education. *Distance Education*, 23(2), 213–  
(pdf)
- Elgamal, A., Fraser, M. & McMartin, F. (2005). On-Line Educational Shake Table Experiments. *Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice*, 131(1), 41–49.  
(recent 1 year unavailable)
- Evans, C., Gibbons, N., Shah, K. & Griffin, D. K. (2004). Virtual learning in the biological sciences: pitfalls of simply "putting notes on the web". *Computers & Education*, 43(1/2), 49–61.  
(pdf)
- Furner, J. M. & Daigle, D. (2004). The educational software/website effectiveness survey. *International Journal of Instructional Media*, 31(1), 61–77.  
(pdf)
- Gillani, B. B. (2000). Culturally Responsive Educational Web Sites. *Educational Media International*, 37(3), 185–195.  
(pdf)
- Hwang, G.-J., Huang, T. & Tseng, J. (2004). A group-decision approach for evaluating educational web sites. *Computers & Education*, 42(1), 65–  
(pdf)

- Jenkins, A. G. & Robin, B. R. (2002). Evaluation of an Educational Website for the Bayou Bend Collection and Gardens, Museum of Fine Arts, Houston. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.  
(nej)
- Martindale, T., Cates, W. M. & Qian, Y. (2003). Educational Web Sites: A Classification System for Educators and Learners. *Educational Technology*, 43(6), 47–50.  
(nej)
- Mason, R. & Weller, M. (2001). Factors Affecting Students' Satisfaction on a Web Course. *Ed at a Distance*, 15(8).  
(nej)
- Murphy, T. H. (2002). An Analysis of the Perceived Benefits and Affordances of Course Websites by On-Campus Agricultural Students and Faculty Members. *Journal of Agricultural Education*, 43(2), 44–55.  
(nej)
- Nesbit, J., Belfer, K. & Vargo, J. (2002). A Convergent Participation Model for Evaluation of Learning Objects. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 28(3), 105–120.  
(nej)
- Pujola, J.-T. (1998). Ewebuation. *Edinburgh Working Papers in Applied Linguistics*, 9, 104–115.  
(nej)
- Riffell, S. & Duncan, S. (2005). Using web-based instruction to improve large undergraduate biology courses: An evaluation of a hybrid course format. *Computers & Education*, 44(3), 217–235.  
(pdf)
- Schrock, K. (2002). The ABCs of web site evaluation. Available online at ... first appearing in Classroom Connect, December 1998/January 1999.  
(pdf)
- Selim, H. (2003). An Empirical Investigation of Student Acceptance of Course Websites. *Computers & Education*, 40(4), 343–360.  
(pdf)
- Shaw, M. & Corazzi, S. (2000). Avoiding holes in holistic evaluation. *Educational Technology & Society* 3(4), 75–84.  
(pdf)
- Shive, L. (2004). A National Science Standards-Based Study of Web-Based Inquiry in Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 81(7), 1066–1072.  
(pdf)
- Sing-Ling, T. & Sin-Kuo, C. (2005). Developing and validating a nursing website evaluation questionnaire. *Journal of Advanced Nursing*, 49(4), 406–413.  
(pdf)
- Soboleva, O. & Tronenko, N. (2002). A Russian Multimedia Learning Package for Classroom Use and Self-Study. *Computer Assisted Language Learning*, 15(5), 483–  
(pdf)
- Taylor, J., Woodman, M., Sumner, T. & Blake, C. T. (2000). Peering Through a Glass Darkly: Integrative evaluation of an on-line course. *Educational Technology & Society* 3(4), 43–55.  
(pdf)

Tsiriga, V. & Virvou, M. (2004). Evaluating the intelligent features of a web-based intelligent computer assisted language learning system. *International Journal of Artificial Intelligence Tools*, 13(2), 411–425.

(recent 1 year unavailable)

Wilhelm, P. & Wilde, R. (2005). Developing a university course for online delivery based on learning objects: from ideals to compromises. *Open Learning*, 20(1), 65–  
(pdf)

Young, S. S. C., Chan, T. W., & Lin, C. B. (2002). A preliminary evaluation of a web-mediated 'School for All'. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18(2), 209–  
(pdf)

### **Webbsidor**

Evaluating Websites for Educational Uses: Bibliography and Checklist  
<http://www.unc.edu/cit/guides/irg-49.html>

Toward a Multicultural Approach for Evaluating Educational Web Sites by Paul Gorski  
<http://www.edchange.org/multicultural/net/comps/eval.html>

Goals and Objectives for Educational Web Site Evaluation <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/bokcasse/bokcasse.htm>

Critical Evaluation Information (länksamling)  
<http://school.discovery.com/schrockguide/eval.html>