

Anbefalinger

## 2. Teknisk og teknologisk dimensjon

Et av de viktigste kjennetegnene ved åpne læringsressurser (OER) er at de er digitale. Derfor er teknologi et grunnleggende element.

I dette avsnittet tar vi for oss det **teknologiske grunnlaget for opprettelse, bruk og gjenbruk av OER-er**.

- de **tekniske egenskapene** til programvren som støtter åpen tilgang til en inkluderende OER
- **plattformene og ressursbibliotekene** for lagring og formidling av disse
- de juridiske bruksvilkårene som gjelder **lisensene** for deres immaterielle rettigheter.

	ANBEFALING	EKSEMPEL
<b>INDIVIDUALISERT LÆRING</b>	Vurder kritisk om de teknologiske verktøyene og ressursene som brukes i OER-en, gjør det lettere å oppnå læringsmålene/utbyttet.	
	Sørg for at de teknologiske verktøyene og ressursene som brukes i OER-en, støtter elevene i å delta og lære aktivt.	Bruk kommunikasjonsverktøy som diskusjonsfora, verktøy for samarbeidslæring, verktøy for selvevaluering osv.
	Tenk over om alle elevene dine har tilgang til teknologien som kreves for å bruke OER-en din.	Når du velger en OER, bør du vurdere om det finnes en datamaskin, internettilgang og/eller en skriver tilgjengelig.
	Sørg for at elever med spesielle behov også har enkel tilgang til teknologien som kreves for å bruke OER-en.	Sørg for at elever med nedsatt syn har tilgang til skjermleserprogramvare, eller sørg for en ergonomisk datamus for elever med begrenset bevegelse.
<b>MULIGHETER FOR TILPASNING</b>	Sørg for at du lager en OER som kan tilpasses de ulike læringsmiljøene: i klasserom, på datamaskiner eller andre enheter (nettbrett, elektroniske tavler osv.), e-læringsystemer osv. Sørg for	Lever OER-en i et filformat som kan tilpasses (f.eks. en Word-fil), som en ren tekstfil eller med kildekoden til å endre den.

Anbefalinger

	ANBEFALING	EKSEMPEL
	at OER-en kan endres, oppdateres og tilpasses av andre etter elevenes interesser og behov.	
SIKKERHET	Når du utvikler OER-en, skal du ta hensyn til alle mulige elektroniske sikkerhetstiltak for å sikre at informasjonen er sikker, fullstendig og gyldig.	Bruk passordbeskyttelse, kryptering, sikre plattformer eller læringsplattformer osv.
STØTTE	<p>Kontroller at lenker til eller forklaringer for teknisk støtte er tilgjengelig i OER-en.</p> <p>Sørg for at det finnes hjelpefunksjoner som identifiserer de vanligste brukerproblemene og løsningene på dem.</p>	<p>Gi løsninger på mulige tekniske problemer i OER-en, og gi lenker til teknisk støtte ved behov.</p> <p>Sørg for at brukergrensesnittet inneholder støttesider (f.eks. ofte stilte spørsmål eller hjelpedokumentasjon) slik at brukerne kan feilsøke eventuelle problemer de måtte støte på når de bruker OER-en. I tillegg bør hjelpen være lett å finne, gi en tydelig beskrivelse av de nødvendige trinnene og ikke være for omfattende.</p>

Anbefalinger

BRUKER- VENNLIGHET	ANBEFALING	EKSEMPEL
<p><b>VISUELT DESIGN</b></p>	<p>Sørg for at brukergrensesnittet har et tydelig og sammenhengende visuelt design som legger til rette for læring og effektiv kognitiv prosessering. Unngå visuell støy og unødvendig informasjonsoverbelastning.</p> <hr/> <p>Gi OER-en et intuitivt design.</p>	<p>Bruk korte overskrifter, leselig skrift, venstrejustering, balanserte farger osv.</p> <p>Unngå å bruke distraherende elementer som dekorative figurer, unødvendige ikoner og irrelevante farger som ikke bidrar til læringskonteksten.</p> <hr/> <p>Bruk et visuelt design som elevene kjenner igjen og er fortrolige med. Bruk for eksempel tydelige ikoner eller bilder som formidler formålet på en entydig måte, for eksempel en søppelbøtte som representerer slettefunksjonen.</p>
<p><b>BRUKERINNSTILLINGER</b></p>	<p>Gi brukeren mulighet til å endre grensesnittet, f.eks. bakgrunnsfargen, for å forbedre kontrasten, lesbarheten og brukervennligheten.</p>	<p>Bruk tekst med mørke farger og en bakgrunn med lyse farger.</p> <p>Du kan sjekke fargekontrasten med verktøy som <a href="#">Colour Contrast Analyser</a>.</p>
<p><b>SKRIFTTYPE</b></p>	<p>Kontroller at skrifttypene er leselige og visuelt behagelige, eller gi brukeren mulighet til å endre skrifttypen, -fargen og -størrelsen.</p>	<p>For eksempel Times New Roman, Georgia, Arial, Calibri, Verdana eller Tahoma.</p> <p>Minste skriftstørrelse er 10, men det anbefales å bruke 12 eller 14 for elever med nedsatt syn eller kognitive vansker.</p>
<p><b>FORMAT OG DESIGN</b></p>	<p>Kontroller at brukergrensesnittet er utformet i tråd med informasjonshierarkiet.</p>	<p>Utform elementene i brukergrensesnittet (titler, knapper, lenker, menyer osv.) slik at brukeren kan forstå</p>

Anbefalinger

BRUKER- VENNLIGHET	ANBEFALING	EKSEMPEL
<p><b>NAVIGASJON</b></p>	<p>Sørg for at navigasjonen er forutsigbar og effektiv.</p> <hr/> <p>Kontroller at navigeringen er logisk.</p> <hr/> <p>Sørg for at navigasjonsveiledningssystemer er integrert på OER-nettstedet, slik at elevene vet hvor på nettstedet de befinner seg.</p> <hr/> <p>Kontroller at det er mulig å angre navigasjonshandlinger.</p>	<p>informasjonen og blir veiledet gjennom interaksjonen med OER-en.</p> <hr/> <p>Bruk beskrivende navn på navigasjonselementer. Bruk et visuelt design for navigasjonselementer som skiller dem tydelig fra resten av brukergrensesnittet.</p> <hr/> <p>Ha navigasjonselementene i en logisk rekkefølge (lenker, navigasjonsfelt, menyer osv.), og behold dem på samme plass. For eksempel kan navigasjonsfelt plasseres øverst eller nederst på skjermen. Antallet elementer i en navigasjonsmeny bør dessuten være mellom seks og åtte.</p> <hr/> <p>Legg inn navigasjonsstier, framdriftslinjer, pedagogiske stier, nettstedskart osv. i brukergrensesnittet.</p> <hr/> <p>Gjør det mulig å gå tilbake til forrige side eller til startsidene fra hvilken som helst side.</p>
LISENSER	ANBEFALING	EKSEMPEL
	<p>En lisens definerer hva du og andre lærere har lov til å gjøre med materialet. Lisensene angir om materialet kan gjenbrukes, revideres, omarbeides eller distribueres videre.</p>	

Anbefalinger

**LISENSER**

En lisens definerer hva du og andre lærere har lov til å gjøre med materialet. Lisensene angir om materialet kan gjenbrukes, revideres, omarbeides eller distribueres videre.

**BRUK AV OER**

Sørg for at OER-en tilbys under en åpen lisens som tillater fri bruk eller åpen kode, og at vilkårene for bruk er tydelig spesifisert i OER-en.

**Se etter en erklæring:** Se etter en lisenserklæring i materialet. Det kan være i begynnelsen, på slutten eller i metadataene til digitale filer.

**Se etter symboler eller logoer:** Se etter Creative Commons-logoer (f.eks. CC BY, CC BY-SA) eller fraser som «lisensiert under ...» etterfulgt av en lisenstype.

**Se i metadataene:** For nettressurser bør du se etter lisensinformasjon i metadataene (f.eks. filens egenskaper eller info-fane). Noen nettsteder spesifiserer også lisenser i bunnteksten, under nedlasting eller i personvernerklæringen.

**UTVIKLING AV OER**

Slik påfører du lisensen:

– Angi det følgende tydelig i materialet ditt:  
«[tittel på OER]» av [navnet ditt] er lisensiert under [lisensnavn] via [lenke til nettside].

– Last ned [lisenslogoen](#) fra denne nettsiden og sett den inn på tittelsiden og slutten av fotnoten i din OER.

Her er et eksempel på hvordan du setter en CC-BY-lisens på verket ditt:

«Recyclingkreislauf» av Jessica Berger er lisensiert under [CC-BY 4.0 International](#) via [Flickr](#).

Kontroller at ulike elementer (tekster, videoer, lydfiler og annet materiale) er opprettet og lagt inn i samsvar med OER-lisensen eller andre lignende/kompatible lisenser, for eksempel Creative Commons eller det offentlige domenet.

Sørg for at det er henvist riktig til alle ressurser og alt materiale som brukes.

Anbefalinger

**LISENSER**

En lisens definerer hva du og andre lærere har lov til å gjøre med materialet. Lisensene angir om materialet kan gjenbrukes, revideres, omarbeides eller distribueres videre.

Sørg for at det er henvist riktig til tekster av andre forfattere som er inkludert i ressursen. Ikke bruk opphavsrettsbeskyttet materiale, og unngå plagiering.

Oppgi opphavsperson og lisens for tekster, bilder, videoer o.l. under elementet.

Krediter bilder, illustrasjoner, videoer osv. ved å oppgi opphavsperson og lisens i bildeteksten.

«*[navn på illustrasjon]*» av *[forfatternavn]* er lisensiert under *[lisensnavn]* via *[lenke til nettside]*.

**METADATA OM DISTRIBUTJON**

Plattformer, såkalte OER-bibliotek, spiller en viktig rolle i at elever og lærere skal kunne finne og bruke materialet ditt. Ressursbibliotek kan gjøre det enklere å søke etter OER-er ved hjelp av søkemotorer, filtrering og tagging. Hvis din åpne læringsressurs er tilgjengelig for alle elever, inkludert elever med funksjonsnedsettelse og elever med ulike læringsbehov og -preferanser, kan du hjelpe lærere med å finne den ved å bruke metadata som inneholder kriterier for tilgjengelighet eller tilpasning. Begrepet metadata viser til en samling data som beskriver og formidler informasjon om formål, innhold og andre aspekter ved OER-er.

**ANBEFALING**

**EKSEMPEL**

**KREDITERING I METADATA**

Sørg for at et bredt publikum kan finne fram til OER-en din, ved å nytte passende og relevante metadata til ressursen.

Bruk relevant og tydelig informasjon for å gjøre det lettere å finne tilbake til den senere. For eksempel:

1. grunnleggende informasjon (tittel, forfatter, beskrivelse, språk og dato for opprettelse)
2. undervisningsinformasjon (fag, trinn, læringsmål)
3. lisensinformasjon
4. teknisk informasjon (filformat og -størrelse)

Anbefalinger

**METADATA OM  
DISTRIBUSJON**

Plattformer, såkalte OER-bibliotek, spiller en viktig rolle i at elever og lærere skal kunne finne og bruke materialet ditt. Ressursbibliotek kan gjøre det enklere å søke etter OER-er ved hjelp av søkemotorer, filtrering og tagging. Hvis din åpne læringsressurs er tilgjengelig for alle elever, inkludert elever med funksjonsnedsettelse og elever med ulike læringsbehov og -preferanser, kan du hjelpe lærere med å finne den ved å bruke metadata som inneholder kriterier for tilgjengelighet eller tilpasning. Begrepet metadata viser til en samling data som beskriver og formidler informasjon om formål, innhold og andre aspekter ved OER-er.

- 5. nøkkelord/tagger
- 6. bruksinformasjon (tilgjengelighetsfunksjoner)

**TILPASSEDE  
VERSJONER**

Sørg for at det finnes klare prosedyrer for at sluttbrukere kan sende reviderte eller tilpassede versjoner av en nedlastet OER.

Gjør det mulig å laste opp reviderte eller endrede versjoner av OER-en. Du kan for eksempel bruke [forfatterverktøyet eXeLearning](#).