



Universell utforming i digitale læringsressurser



Innholdsfortegnelse

Universell utforming i digitale læringsressurser	1
<i>Sammendrag</i>	3
<i>Om rapporten</i>	4
<i>Introduksjon</i>	5
<i>Metodikk</i>	6
Valg av læringsressurser	6
Teknisk testmetode	8
Kognitiv tilgjengelighet	11
<i>Resultat</i>	11
Teknisk testresultat	11
Kognitive testresultat	13
<i>Konklusjon</i>	14
<i>Om Funka Nu AB</i>	15
<i>Appendix</i>	16
Spørreundersøkelse	16

Sammendrag

Samtlige granskede læringsressurser har mangler knyttet til universell utforming, både når det gjelder lovkravene og de testede kognitive kriteriene. Problemene som ble identifisert i denne undersøkelsen, skaper utfordringer for personer med ulike funksjonsnedsettelse koblet til syn, hørsel, motorikk og kognisjon. Men verst rammet er personer som bruker hjelpemidler, som risikerer å bli fullstendig ekskludert fra læringsressursene.

Mangler på universell utforming finnes på flere steder; i den tekniske grunnkonstruksjonen, på konseptnivå, rundt brukeropplevelsen og i den grafiske utformingen. Ansvar for å rive ned hindringene som personer med funksjonsnedsettelse kan oppleve, ligger dermed hos flere ulike roller. Det vil si at utviklere, UX-designere og designere må iverksette tiltak innenfor sitt respektive kompetanseområde, for at problemene skal bli løst.

På det kognitive området er det mangel på konsekvens i grensesnittene, og svak visuell tilbakemelding i trinnvise prosesser, som skaper mest utfordringer.

Mange læringsressurser inneholder visuelle elementer, lyd- og video, der informasjonen enkelt kan suppleres med tekst for å fungere for alle.

Det er åpenbart at hele økosystemet rundt digitale læringsressurser trenger et løft på området universell utforming. Et slikt løft vil gi skoler, lærere, innkjøpere og industrien økt kompetanse. Når EUs webdirektiv trer i kraft 01.01.2022, med en innføringstid på 1 år, vil det bli obligatorisk krav for offentlig sektor å ha en tilgjengelighets-erklæring. Etersom erklæringen gjør det mulig for leverandører å deklarerer sitt tilgjengelighetsnivå, bør dette fremme konkurranse og gjøre det enklere for innkjøpere.

Om rapporten

Kvalitetsansvarlig: Susanna Laurin

Prosjektleder: Line Pehrson-Papadopoulou

Gransking og testing: Anna Carlén, Hanna Fredholm og Joakim Centervik.

Kvalitetssikring: Joachim Henstad

Introduksjon

Skolen tar i økende grad i bruk digitale verktøy. Det kan være alt fra store læringsplattformer, hvor hele undervisningen foregår virtuelt, til individuelt undervisningsmaterieell på nett eller utfyllende digitale øvelser. Vi har valgt å kalle disse individuelle eller utfyllende verktøy for læringsressurser, ettersom de ofte fungerer som ekstra støtte for lærebøker og inkluderer funksjoner for å lette innlæringen.

Vår undersøkelse viser at det stort sett er læreren selv som tar ansvar for å velge hvilke læringsressurser som skal brukes. Dette er naturlig ettersom læreren legger opp undervisningen og vet hva slags pedagogiske virkemidler som trengs. Men samtidig betyr det at læringsressurser ikke anskaffes på tradisjonell måte, og dermed svikter ofte kontrollen av universell utforming.

Det finnes et stort antall digitale læringsressurser på markedet, både kostnadsfrie og lisensbaserte. I dette prosjektet har vi sett på de læringsressursene som ofte brukes i grunn- og videregående skole.

En digital læringsressurs kan både legge til rette for læringsprosessen og øke selvstendigheten. Men det forutsetter at de er universelt utformede, slik at alle studenter kan bruke de. Først da kan ressursene gi bedre støtte til visse elevgrupper.

«Vi har mange elever med lesevansker og dysleksi. Vi har også mange elever med vedtak om spesialundervisning som ikke ønsker å skille seg ut ...»

Sitatet over er hentet fra prosjektets spørreundersøkelse. Det beskriver godt hvordan universelt utformede digitale læringsressurser kan gi alle elever, uavhengig av evner og forutsetninger, muligheten til å delta i undervisningen.

Vårt håp er at konklusjonene av prosjektet vil bidra til økt inkludering, ved å utvikle og sikre kvaliteten på digitale læringsressurser når det gjelder universell utforming. På denne måten vil flere elever få

muligheten til å bruke grensesnittene og dermed lykkes bedre i skolen.

Vi har valgt ut og evaluert syv ulike digitale læringsressurser i henhold til universell utforming. Utvalget er basert på statistikk og en spørreundersøkelse blant skoler, lærere og elever.

Granskingen er gjennomført i henhold til EN301549 v 3.2.1, standarden som utgjør minimumskravene i EUs webdirektiv. Direktivet vil bli innført i Norge 1. januar 2022. I tillegg har vi også gransket kognitive tilgjengelighetskrav, som ble tatt frem i ett av Funkas tidligere forskningsprosjekt. Kognitiv tilgjengelighet har så langt lav dekning i regelverket, men er helt sentralt for at grensesnittene skal fungere for flest mulig, ikke minst i skolemiljøet.

Metodikk

Valg av læringsressurser

For at undersøkelsen skal gi et best mulig bilde av dagens situasjon, og fungere som kunnskapsgrunnlag for både skoler og markedet, har vi gjort et manuelt utvalg av læringsressurser. Utvalget er basert på statistikk, spørreundersøkelse og direkte kontakt med ulike interessenter i form av korte intervjuer.

Spørreundersøkelsen ble distribuert via Funkas nettverk av kommuner, utdanningsrelaterte myndigheter og organisasjoner, enkelte skoler samt lærere, elever og foreldre med og uten funksjonsnedsettelse, samt brukerorganisasjoner.

Resultatene fra statistisk innsamling, spørreundersøkelser og intervjuer, ble til en bruttoliste over læringsressurser som brukes i grunn- og videregående skole.

Basert på dette grunnlaget, valgte vi ut syv objekter med varierende emner, funksjonalitet og kompleksitet. Denne variasjonen ga oss et bredt bilde av hvordan ulike kategorier av læringsressurser fungerer.

Alle leverandørene til de utvalgte læringsressursene ble kontaktet før granskningen begynte, seks av dem var veldig positive til å motta prosjektets resultater, den syvende har ikke svart.

Manglende krav og kontroll

I spørreundersøkelsen spurte vi ikke bare om hvilke digitale læringsressurser som brukes. Vi ønsket også å finne ut hvordan læringsressurser velges ut og i hvilken grad universell utforming er inkludert som kriterium.

Kun 26 % av respondentene rapporterer at deres digitale læringsressurser er sentralt kontrollert når det gjelder universell utforming. Fra fritekstkommentarene kommer det frem at noen skoler til og med gjør det umulig å bruke utilgjengelig materiale:

«Ikke relevant. Det er ikke mulig å installere apper eller programmer som ikke er kontrollert bl.a. tilgjengelighet og lagt i brukernes nedlastingskatalog.»

Men flertallet sier at det enten ikke er noen kontroll eller at respondenten ikke er klar over at det gjøres noen kontroll. Noe bevissthet om problemene synes å eksistere, ettersom flere respondenter har trukket oppmerksomheten mot mangler:

«Ofte må vi prøve å feile endel før vi ser om alle elever kan bruke det vi ønsker de kan bruke. Og når elevene kan ha med sin egen PC, er det veldig varierende på modeller og programvare som støtter ulike typer programmer.»

Kombinasjonen av at læringsressursene velges ut av enkeltlærere, og at de i stor grad enten mangler kunnskap, tid eller ressurser til å kontrollere at materialet er universelt utformet før det blir brukt, utgjør risikoen for at elever med funksjonsnedsettelse ikke kan delta i undervisningen på like vilkår. I tillegg stiller det urimelige krav til lærerne om å løse problemer som burde vært håndtert på sentralt nivå.

Det bør poengteres at kun 149 personer besvarte spørreundersøkelsen, og kan dermed ikke betraktes som representativ. Men med tanke på at de som svarte i stor grad har hatt kontakt med Funka tidligere, kan vi anta at respondentene hadde god kunnskap om og/eller stor interesse for tilgjengelighetsproblemer. Dermed blir resultatene nokså nedslående. Andelen læringsressurser, der universell utforming ikke kontrolleres sentralt, ville nok vært enda større hvis hele spekteret av skoler hadde svart på spørreundersøkelsen.

Teknisk testmetode

De tekniske testene ble gjennomført med utgangspunkt i:

- dagens lovkrav,
- lovkrav som kommer med EUs webbdirektiv i januar 2022, samt
- kravene på kognitiv tilgjengelighet som Funka har utformet i samarbeid med brukerorganisasjoner.

Vi har tydeliggjort hvilke krav som gjelder, hvilke som snart kommer og gitt anbefalinger som støtter mennesker med kognitive funksjonsnedsettelse. Resultatet tegner derfor et detaljert bilde av dagens situasjon for de som skal kjøpe inn materialer og praktiske tips til de som utvikler systemene.

Funkas velprøvde metodikk bygger på at to eksperter gransker grensesnittet uavhengig av hverandre og deretter sammenligner resultatene. Hvis ekspertene får ulike resultater, så kobles hele analyseteamet inn for å finne frem til riktig tolkning av kravene. Funkas eksperter har ofte møtt på og testet lignende og identiske funksjoner eller objekter tidligere, noe som gjør det lettere for gruppen å utføre tester til konsensus er nådd.

Supplerende tester med brukere med hjelpemidler ble gjennomført ved behov.

Granskingen omfatter grensesnittets rammeverk, funksjoner og flyt.

Tredjepartsløsninger og innebygde iFrames har ikke blitt testet.

Krav som er testet i undersøkelsen:

Prinsipp	WCAG-punkt	Navn på krav
Mulig å oppfatte	1.1.1 (A)	Ikke-tekstlig innhold
Mulig å oppfatte	1.2.1 (A)	Bare lyd og bare video (forhåndsinnspilt)
Mulig å oppfatte	1.2.2 (A)	Teksting (forhåndsinnspilt)
Mulig å oppfatte	1.2.3 (A)	Synstolking eller mediealternativ (forhåndsinnspilt)
Mulig å oppfatte	1.2.4 (AA)	Teksting (direkte)
Mulig å oppfatte	1.2.5 (AA)	Synstolking (forhåndsinnspilt)
Mulig å oppfatte	1.3.1 (A)	Informasjon og relasjoner
Mulig å oppfatte	1.3.2 (A)	Meningsbærende rekkefølge
Mulig å oppfatte	1.3.3 (A)	Sensoriske egenskaper
Mulig å oppfatte	1.3.4 (AA)	Visningsretning
Mulig å oppfatte	1.3.5 (AA)	Identifiser formål med inndata
Mulig å oppfatte	1.4.1 (A)	Bruk av farge
Mulig å oppfatte	1.4.2 (A)	Styring av lyd
Mulig å oppfatte	1.4.3 (AA)	Kontrast (minimum)
Mulig å oppfatte	1.4.4 (AA)	Endring av tekststørrelse
Mulig å oppfatte	1.4.5 (AA)	Bilder av tekst
Mulig å oppfatte	1.4.10 (AA)	Dynamisk tilpasning (Reflow)
Mulig å oppfatte	1.4.11 (AA)	Kontrast for ikke-tekstlig innhold
Mulig å oppfatte	1.4.12 (AA)	Tekstavstand
Mulig å oppfatte	1.4.13 (AA)	Pekefølsomt innhold eller innhold ved tastaturfokus
Mulig å betjene	2.1.1 (A)	Tastatur
Mulig å betjene	2.1.2 (A)	Ingen tastaturfelle

Prinsipp	WCAG-punkt	Navn på krav
Mulig å betjene	2.1.4 (A)	Hurtigtaster som består av ett tegn
Mulig å betjene	2.2.1 (A)	Justerbar hastighet
Mulig å betjene	2.2.2 (A)	Pause, stopp, skjul
Mulig å betjene	2.3.1 (A)	Terskelverdi på maksimalt tre glimt
Mulig å betjene	2.4.1 (A)	Hopp over blokker
Mulig å betjene	2.4.2 (A)	Sidetitler
Mulig å betjene	2.4.3 (A)	Fokusrekkefølge
Mulig å betjene	2.4.4 (A)	Formål med lenke (i kontekst)
Mulig å betjene	2.4.5 (AA)	Flere måter
Mulig å betjene	2.4.6 (AA)	Overskrifter og ledetekster
Mulig å betjene	2.4.7 (AA)	Synlig fokus
Mulig å betjene	2.5.1 (A)	Pekerbevegelser
Mulig å betjene	2.5.2 (A)	Pekeravbrytelse
Mulig å betjene	2.5.3 (A)	Ledetekst i navn
Mulig å betjene	2.5.4 (A)	Bevegelsesaktivering
Forståelig	3.1.1 (A)	Språk på siden
Forståelig	3.1.2 (AA)	Språk på deler av innhold
Forståelig	3.2.1 (A)	Fokus
Forståelig	3.2.2 (A)	Inndata
Forståelig	3.2.3 (AA)	Konsekvent navigering
Forståelig	3.2.4 (AA)	Konsekvent identifikasjon
Forståelig	3.3.1 (A)	Identifikasjon av feil
Forståelig	3.3.2 (A)	Ledetekster eller instruksjoner
Forståelig	3.3.3 (AA)	Forslag ved feil
Forståelig	3.3.4 (AA)	Forhindring av feil (juridiske feil, økonomiske feil, datafeil)
Robust	4.1.1 (A)	Parsing (oppdeling)

Prinsipp	WCAG-punkt	Navn på krav
Robust	4.1.2 (A)	Navn, rolle, verdi
Robust	4.1.3 (AA)	Statusbeskjeder

Kognitiv tilgjengelighet

I tillegg til de tekniske testene, er også fem kognitive kriterier testet. De kognitive testkriteriene er tatt frem i et forskningsprosjekt finansiert av den svenske ekvivalenten til Innovasjon Norge; Vinnova. Prosjektets mål var å bevise at anbefalinger knyttet til kognitiv tilgjengelighet som finnes i ulike retningslinjer, kan konverteres til målbare kriterier og har fått mye internasjonal oppmerksomhet.

De kognitive kriteriene som ble testet er:

- Klikkbare objekt skiller seg tydelig ut
- Interaktive elementer har lignende atferd og aktiveringsmønstre for lignende handlinger
- Fokus på og enkel forståelse av viktig informasjon
- Hvert steg i en prosess skal være mulig å følge visuelt
- Det fremgår hvor på nettstedet brukeren befinner seg

Resultat

Teknisk testresultat

Samtlige granskede digitale læringsressurser har identifisert mangler gjeldende universell utforming. Som alltid bør resultatet analyseres nøye når det kommer til universell utforming, da antall godkjente punkter ikke nødvendigvis gjenspeiler hvor tilgjengelig objektet er for alle. Noen feil og mangler risikerer helt å ekskludere brukerne, mens andre kun skaper problemer eller irritasjon.

Mange av de granskede læringsressursene benytter iFrames, canvas eller andre teknikker for å vise innhold og øvelser. Dette gjør det ofte vanskelig for både tastaturbrukere og personer med

lesehjelpemidler å få tilgang til innholdet. I tillegg er disse teknikkene ikke like fleksible når grensesnittet forstørres. Noen læringsressurser har så alvorlige feil at brukerne ikke kan bruke funksjonene i det hele tatt.

Det er først og fremst hjelpemiddelsbrukere, og brukere som har behov for å tilpasse visningen av innholdet, som påvirkes negativt av mangel på universell utforming. En feil som går igjen i mange av læringsressursene, er mangelen på informasjon når noe oppdateres eller endres dynamisk på siden, noe som skaper store problemer for hjelpemiddelsbrukere.

For seende brukere som styrer datamaskinen med noe annet enn mus, fungerte ikke den visuelle fokusmarkeringen som den skulle. I noen tilfeller ble fokuset låst på åpne objekter, i andre tilfeller gjorde feilaktig oppmerking av kode at objekter ikke kunne nås i det hele tatt.

Mangler som går igjen på samtlige testede læringsressurser:

- Valideringsfeil i HTML
- Alternativ tekst mangler
- Lydfiler og video presenteres uten tekst
- Ulogisk Tab-rekkefølge
- Utilstrekkelig kontrast

Mangler som går igjen i de fleste testede læringsressursene:

- Navigering krever mus
- Statisk tekststørrelse
- Lenker er ikke forståelige
- Språk er ikke angitt for deler av siden
- Ikke mulig å hoppe over gruppert innhold
- Endringer på siden formidles ikke til hjelpemiddelsbrukere

Teknisk testresultat

	NRK Skole	Geogebra	Store Norske Leksikon	Dubestemmer	NDLA	Citizens	Matemagisk
Ingen feil funnet	23	11	19	23	19	12	13
Underkjente punkter	19	28	20	18	21	31	31
Ikke aktuell	8	11	11	9	10	7	6
Antall gjennomførte tester	50	50	50	50	50	50	50
Prosent ingen feil funnet	46 %	22 %	38 %	46 %	38 %	24 %	26 %

Kognitive testresultat

De kognitive testene viste at mange av læringsressursene kan oppfattes som vanskelige å bruke. De vanligste problemene er:

Konsekvent utforming og adferd på klikkbare objekt

I fem av syv grensesnitt var klikkbare objekter ikke konsekvent utformet, og objektets funksjon ble dermed utydelig for brukerne. Et eksempel er lenker som mangler et ikon eller en understrek som indikasjon på at de er klikkbare. I noen tilfeller var utformingen av klikkbare objekter med samme funksjonalitet inkonsekvent, noe som er forvirrende. Det er også en feil som ofte går igjen når iFrames brukes og funksjoner lastes ned fra andre sider.

Visuell identifikasjon av trinn i en prosess

Noen av de digitale læringsressursene bruker visuell indikasjon for å vise flere trinn i en prosess. I de grensesnittene der trinnvise flyt brukes, er det bare én ressurs som har en tydelig tekstbeskrivelse av hvor brukeren befinner seg. Øvrige læringsressurser viser trinn og lokalisering, enten bare med farge, som ikke fungerer for alle brukere, eller som en lang liste over alle trinn, noe som gjør det uoversiktlig.

Tydelig navigasjon

Fire av de digitale læringsressursene vi testet viser tydelig hvor på nettstedet brukeren befinner seg, tre gjør det ikke.

Konklusjon

Når det gjelder de mer generelle problemene knyttet til universell utforming, så finnes disse på flere ulike segmenter; dels i den tekniske grunnstrukturen, dels når det gjelder konsept og UX, samt i det grafiske designet og håndteringen av farger. Dette betyr at produsenter av læringsressurser må involvere utviklere, UX-designere og designere for å løse problemene.

Delt inn i brukergrupper, kan manglene beskrives slik:

- Samtlige læringsressurser har mangler når det gjelder universell utforming, flere av dem alvorlige
- Hjelpemiddelsbrukere har store problemer med å bruke grensesnittene
- Grensesnittene er ikke konsekvent utformet, noe som risikerer å forvirre brukere
- De fleste funksjoner avhenger av at brukeren kan oppfatte farger
- De fleste læringsressurser avhenger av at brukeren kan bruke mus

I de tilfeller der det pedagogiske virkemiddelet er basert på visuelle elementer, bør alternative måter å formidle den samme informasjonen på vurderes.

Oppsummert ser vi behov for økt støtte til skoler, lærere og innkjøpere når det gjelder universell utforming.

Tilgjengelighetserklæringen som blir et lovkrav når EUs webdirektiv trer i kraft, kan være et godt verktøy, både for å skape bevissthet blant leverandører og samtidig gi skoleansatte et beslutningsgrunnlag.

Om Funka Nu AB

Funka startet som et ideelt prosjekt innen den svenske handikapbevegelsen, og er i dag markedsledende i Europa på området universell utforming. Siden år 2000 er vi et privateid foretak med nær relasjon til brukerorganisasjonene, noe som innebærer en unik kvalitetskontroll og forankring.

Vi åpnet vårt Oslokontor 2010, og har blant annet utviklet testindikatorer, veiledningstekster, illustrasjoner og kodeeksempler til uu-tilsynet ved Digdir. Vi stiller som eksperter og støtter kunder i offentlig, privat og ideell sektor over hele verden, med å utforme grensesnitt som fungerer for alle.

Funka er en av grunnleggerne av den internasjonale bransjeorganisasjonen for profesjonelle innen universell utforming, IAAP, og vi arbeider tett med EU-kommisjonen og flere europeiske regjeringer angående implementering av regelverk og politisk metodikk tilknyttet universell utforming.

Våre anbefalinger bygger på internasjonale retningslinjer, praktisk erfaring og vitenskapelig grunnlag. Omtrent 20 % av Funkas virksomhet finansieres av forskningsmidler, og vi samarbeider med flere ledende universitet.

Gjennom tillitsoppdrag og standardisering, utformer Funka krav til universell utforming, og vi setter normer for utvikling og analyse. Våre aktuelle oppdrag for EU-kommisjonen inkluderer oppfølging av EUs webdirektiv og en omfattende studie om kognitiv tilgjengelighet. På oppdrag fra W3C har vi oversatt WCAG og implementert suksesskriterier på nivå AAA.

Vi arbeider aktivt med standardisering og har blant annet bidratt til felles europeiske krav til universell utforming i EN 301549.

Appendix

Spørreundersøkelse

I hvilken type skole arbeider du? (frivillig)

Hvilken rolle har du?

Hvilke fag underviser du i? (frivillig)

Hvilke av disse digitale læringsressursene får elevene dine bruke i dine timer?

Hvilke av disse digitale læringsressursene bruker dere på skolen?

Hvordan finner du nye digitale læringsressurser? (frivillig)

Kan du selv velge hvilke digitale læringsressurser som brukes i undervisningen? (frivillig)

Får lærerne selv velge hvilke digitale læringsressurser som brukes i undervisningen? (frivillig)

Hvem bestemmer hvilke digitale læringsressurser som kan brukes? (frivillig)

Vet du om de digitale læringsressursene er tilgjengelighetssikrede?

Beskriv en situasjon der du har oppdaget et problem med tilgjengeligheten i noen av de digitale læringsressursene som du bruker i undervisningen.

(frivillig)

Er tilgjengeligheten tatt med i betraktning, når dere skal ta i bruk en ny digital læringsressurs? (frivillig)