Kunnskapsinnsamling om universell utforming av digitale læringsressurser

|  |  |
| --- | --- |
| **Prosjektittel:** | Universell utforming av digitale læringsressurser |
| **Skrevet av:** | Magne Lunde |
| **Sist oppdatert:** | 07.01.2021 |

MediaLT

Jerikoveien 22

1067 Oslo

Telefon: 21538010

E-post: info@medialt.no

[www.medialt.no](http://www.medialt.no)



Innhold

[1 Bakgrunn 3](#_Toc62112624)

[2 Samarbeid med Veileder-prosjektet 4](#_Toc62112625)

[3 En studie av tilsvarende arbeid i Sverige 8](#_Toc62112626)

[3.1 Myndigheten för tillgängliga medier (MTM) 8](#_Toc62112627)

[3.1.1 MTMs arbeid for å få forlagene til å utgi universelt utformet faglitteratur? 9](#_Toc62112628)

[3.1.2 Utfordringer i arbeidet med å få forlagene til å utgi universelt utformet litteratur? 10](#_Toc62112629)

[3.1.3 Tester gjennomført av MTM 10](#_Toc62112630)

[3.1.4 Hvordan kan vi få forlagene til å vektlegge universell utforming? 11](#_Toc62112631)

[3.2 Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM) 11](#_Toc62112632)

[3.2.1 SPSMs arbeid for å få forlagene til å utgi universelt utformet faglitteratur? 12](#_Toc62112633)

[3.2.2 Utfordringer i arbeidet med å få forlagene til å utgi universelt utformet litteratur? 12](#_Toc62112634)

[3.2.3 Tester gjennomført av SPSM 12](#_Toc62112635)

[3.2.4 Relevante lover i Sverige 13](#_Toc62112636)

[4 Samarbeid med BrettBoka, Smartbok, Unibok og d-bok 13](#_Toc62112637)

[5 Nasjonalt og internasjonalt arbeid på området 13](#_Toc62112638)

[5.1 Norske ressurser 13](#_Toc62112639)

[5.2 Internasjonale ressurser 16](#_Toc62112640)

[6 Referanser 19](#_Toc62112641)

# Bakgrunn

Digitale læringsressurser brukes stadig mer i grunnskolen. Mange kommuner velger derfor å kjøpe inn digitale læringsressurser i stedet for, eller i tillegg til, tradisjonelle lærebøker. I utgangspunktet er dette en positiv utvikling fordi digital informasjon åpner muligheten for å gjøre innhold tilgjengelig for flere. Men digital informasjon kan også bli en ny barriere, hvis ikke mulighetene utnyttes. Med dette prosjektet ønsker vi å kartlegge om nye læringsressurser er universelt utformet, og peke på hvilke forbedringer som kan gjøres.

Det er nødvendig å begrense hvilke læringsressurser som skal vurderes. Vi har valgt å konsentrere innsatsen om BrettBoka, Smartbok, Unibok og d-bok. Disse plattformene utgjør rammeverket for digitale lærebøker, og er avgjørende for i hvilken grad digitale lærebøker er mulig å bruke for elever med nedsatt funksjonsevne. Dette er altså en ganske naturlig og hensiktsmessig avgrensning.

Fra og med høsten 2020 starter utrullingen av nye læreplaner for grunnopplæringen. Dette fører til at forlagsbransjen kommer med nye lærebøker og læringsressurser. Derfor er dette et riktig tidspunkt å sette inn innsatsen.

I første del av prosjektet har vi hentet inn kunnskap om arbeid som gjøres nasjonalt og internasjonalt på området, og vi har etablert samarbeid med BrettBoka, Smartbok, Unibok og d-bok. Norsk Lyd- og Blindeskriftsbibliotek (NLB), Den Norske Forleggerforening og Statped er i gang med et arbeid, der målet er å lage en veileder for digitale utgivelser (Veileder-prosjektet). Et samarbeid med dette prosjektet er også etablert. Denne rapporten gjør rede for kunnskapsinnhentingen og for arbeidet med å få på plass samarbeidet.

Denne første delen av prosjektet har bestått av fire hoveddeler:

* Kontakt med og etablering av samarbeid med Veileder-prosjektet
* En studie av det svenske arbeidet
* Kontakt med og etablering av samarbeid med BrettBoka, Smartbok, Unibok og d-bok
* Innhenting av kunnskap om nasjonalt og internasjonalt arbeid

Med bakgrunn i denne kunnskapsinnsamlingen har vi utarbeidet en testplan for evalueringen av digitale læringsressurser.

# Samarbeid med Veileder-prosjektet

Statped gjennomførte i 2016 Lydbok-prosjektet. Resultatene fra prosjektet er oppsummert i prosjektrapporten Lydbok-prosjektet [1]. I rapporten skriver Statped følgende om målet for prosjektet:

«Formålet med prosjektet var både å få en grundig gjennomgang av våre egne lydbokprodukter og produksjon sett opp mot behovene til brukerne våre, men også å sammenligne våre egne produkter med tilsvarende produkter produsert av kommersielle aktører, og å se på om noen av de digitalbok-formatene som finnes på markedet for øyeblikket fullt ut dekker behovene til synshemmede/lesehemmede brukere.»

I tillegg til Aschehougs lydbok-format, Lokus, testet prosjektet Brettboka, Unibok, Smartbok og d-bok. I rapporten oppsummeres testingen slik:

«Vi støtte på flere utfordringer i testingen vår, spesielt når det gjaldt den stadig pågående utviklingen i de digitale produktenes verden. Vi erfarte med all tydelighet hvordan digitale bøker på markedet i dag er produkter i konstant endring som stadig oppdateres, og at mange variabler spiller inn ved bruk av produktene, variabler som gjør at enhver test i beste fall kun gir et øyeblikksbilde av funksjonaliteten til det enkelte digitale produktet. Derfor ble det tydelig at prosjektet ikke kom til å munne ut i noen entydig konklusjon om hvor egnede de ulike kommersielle produktene er for våre brukere. Isteden har dette prosjektet resultert i tre ting:

* En oversikt over de utfordringene og variablene som det må tas hensyn til for å kunne vurdere anvendbarheten av digitale bøker for synshemmede og lesehemmede brukere. Denne oversikten foreligger som et veiledningsdokument (Del 1).
* En kort oversikt og midlertidig konklusjon for hvert produkt vi har testet (Del 2). De komplette testresultatene for hvert enkelt produkt er lagt ved denne rapporten som vedlegg.
* En presentasjon av SLoTs egen produksjon av DAISY-lydbøker med bakgrunn, produksjon og produkter og styrker og utfordringer ved disse (Del 3).»

Når det gjelder testkriteriene, omtales de på følgende måte:

«Da gruppene ‘synshemmede/lesehemmede’ er store og varierte grupper med ulike behov utviklet vi et sett med testkriterier basert på visse grunnleggende forutsatte tilretteleggingsbehov som begge disse brukergruppene har. Disse behovene danner grunnlaget for de interne retningslinjene som har vært brukt i SLoTs lydbokproduksjon, og testkriteriene vi benyttet baserte seg derfor på disse, men ble også videreutviklet etter innspill fra flere kilder og ytterligere spesifisert etter innledende tester av produktene. Hvert produkt ble testet mot disse kriteriene både på PC og på iPad, med avspilling via app og nettleser, for å fange opp variabler. Utvalget av bøker omfattet ulike årstrinn og fagområder.»

Erfaringene fra Lydbok-prosjektet ble tatt med inn i arbeidet med Veileder-prosjektet, der altså Statped samarbeider med NLB og Den Norske Forleggerforening om gjennomføringen av prosjektet. Målet med prosjektet er å utarbeide en veileder for utforming av digitale utgivelser, og som en følge av dette:

* Gi mer forutsigbarhet for brukeren.
* Gi et godt grunnlag for Statped og NLB for arbeidet deres med videre tilrettelegging av filer.
* Gi større grad av likhet mellom det forlagene og Statped /NLB utgir.
* Sikre forlagene at utgivelsene deres dekker lovmessige krav.
* Gi mer forutsigbarhet for brukerne ved å sikre at leseopplevelsen blir mer lik.

Prosjektet er pågående, og det var derfor viktig å legge et grunnlag for et samarbeid til gjensidig nytte. Det er enighet om at hovedbidragene fra prosjektet Universell utforming av digitale læringsressurser til Veileder-prosjektet skal være:

* Resultater fra MediaLTs testing som kan gi innspill til hva veilederen bør inneholde.
* MediaLT gjennomgår forslaget til veileder og gir innspill til eventuelle endringer.

Veileder-prosjektet har gitt tilgang til foreløpige rapporter, og delt erfaringene de har med testingen de har gjennomført. Som et utgangspunkt for arbeidet med veilederen testet Veileder-prosjektet Smartbok, Unibok, d-bok, Brettboka og Allvit. Resultatene fra testingen er oppsummert i rapporten Test av digitale bokavlesere [2]. I rapporten presiseres følgende:

«Krav til universell utforming baserer seg på en rekke standarder hvor hovedreferansen er Web Content Accessibility Guidelines eller WCAG 2.0. Denne omfatter blant annet en del krav til korrekt tilrettelegging, koding og innhold av data i en digital bokfil for at denne skal være tilgjengelig i henhold til universell utforming. Imidlertid hjelper det lite med en godt tilrettelagt fil hvis ikke avleserløsningen er i stand til å tolke den tilrettelagt bokfilen korrekt. Et digitalt læreverk er dermed avhengig av begge disse punktene.»

Veileder-prosjektet brukte testen FTRS som et grunnlag for testingen. Denne testen er utviklet av The DAISY Consortium [3]. Den tar utgangspunkt i avlesere som leser bøker i Epub filformat. I testen brukes testbøker som alle er formatert etter EPUB Accessibility 1.0 for aller best tilgjengelighet. Dette for å sikre at eventuelle feil/problemer kan tilskrives bokavleseren og ikke filen.»



På grunnlag av dette definerte de følgende skritt i testmetoden:

* «Skaffe tilgang til noen av de avspillerløsninger som benyttes i digitales læremidler i det norske markedet per i dag
* Sette opp en liste med testkriterier basert på lignende testprosjekter og testspørsmålene som benyttes som forekommer i epubtest.org-filene
* Knytte testkriteriene opp mot krav i WCAG 2.0
* Benytte de standardiserte testfilene i epubtest.org for å sikre at svarene gjenspeiler avspilleren og ikke grunnlagsfilen. Dette punktet ble senere endret som et resultat av situasjonen i det norske forlagsmarkedet og valg av filformat her.
* Teste avspillerløsninger gjennom tastaturstyring og ved hjelp av skjermleserbruker.»

Avleserne benytter ulike fil formater, og Unibok-avleseren var den eneste avleseren som ga Veileder-prosjektet mulighet til å teste de standardiserte EPUB-filene. Rapporten sier derfor følgende om de endringene som måtte gjøres i testmetoden:

«Fordi det ikke var mulige å benytte de samme standardiserte ePub-testfilene knyttet til FTRS valgte vi derfor å forholde oss hovedsakelig til listen med testkriterier knyttet opp mot punkter i WCAG-standarden og benytte dette som et sammenligningsgrunnlag. Om årsaken til at enkelte avlesere ikke oppfyller kriteriene dermed er å finne i tilrettelegging av filen eller i avleseren vil dermed fortsatt bli et åpent spørsmål, men fordi korrekt tilrettelegging av filer utgjør en stor del av denne veilederen vil en oppfylling av kriteriene for dette dermed også kunne brukes til å avsløre evt feil ved avspillere via eliminasjonsmetoden.»

Disse og flere andre utfordringer med FTRS-testen har ført til at det er nedsatt en arbeidsgruppe (The EPUB 3 Working Group) [4]. Rapporten utdyper dette på følgende måte:

«Noe av utfordringen med denne testingen av bokavlesersystemer for epub er at det i dette øyeblikket foregår svært mye aktuell forskning på dette området. Hos W3C – World Wide Web Consortium, hadde The Publishing@W3C Community seneste i februar/mars i år (2020) en undersøkelse hvor tema var EPUB og framtiden for forlagsindustrien.

Et av hovedpunktene som ble trukket fram var nettopp knyttet til avlesersystem. W3C antar at svært mange problemer med bruk av EPUB sannsynligvis kan ha med inkompatibilitet mellom avleser og EPUB-fil fordi man har avslørt at EPUB-spesifikasjonene ikke sier tilstrekkelig mye om avlesersystemene.

Resultatet var at det ble nedsatt en arbeidsgruppe (The EPUB 3 Working Group). Denne gruppen, som skal jobbe med spesifikasjonene for EPUB, så at språket i spesifikasjonen hadde mye bruk av «burde» i tekstene sine («lesesystemet burde gjøre xxx») noe som ga mye rom for tolkning og gjorde mange av testresultatene vanskelig å sammenligne, noe som sammenfaller med våre erfaringer under vår egen testing.

EPUB-arbeidsgruppen ønsker altså å omskrive spesifikasjonene slik at de nye utsagnene blir mer av typen «Avlesersystemet skal kunne xxx». Deretter skal dette forhåpentligvis omarbeides inn i nye test-formater som antakelig vil påvirke fremtidige tester av avlesersystemer.

Videre oppsummerer rapporten testingen på følgende måte:

«Sett i lys av avspiller-testing som ble utført av en superbruker kommer det frem at forlagene og de andre aktørene ikke har kompetanse som gjør at de kan få testet dette på en grundig nok måte. Man hevder å følge regler for rekkefølge, alt-teksting, størrelse, navigasjon etc, men testen fra skjermleserbrukeren viser at det er mye mangler og feil som forvansker bruk av skjermleser og leselist.

Dette stemmer overens med resultatene fra W3C´s EPUB survey hvor man erfarte at mangel på support og god veiledning i hvordan teste tilgjengelighet var et problem. I tillegg ble det rapportert alt fra tidspress fra bok-produsentene hvor det ikke gis tid til å implementere nye spesifikasjoner til vanskelige og lite imøtekommende bokavleserprodusenter som ikke er åpne for innspill og rapport om feil.

Det kan dermed virke som om god kommunikasjon mellom avleserprodusenter og forlag er avgjørende i tillegg til at forlagene kan trenge kontinuerlig tilgang på ressurspersoner som kan teste tilgjengeligheten på produktene fortløpende.

Det er verdt å minne om at det finnes dedikerte fagmiljøer som besitter denne kompetansen og som har mulighet til å assistere eller rådgi i utvikling av bokavlesere. Et nært samarbeid med disse over tid kan kanskje være en nødvendighet for forlagene i utviklingsarbeidet frem mot bedre tilgjengelighet.

I tillegg er det å anbefale at man holder et øye med det pågående arbeidet med utvikling av tester som gjøres internasjonalt, spesielt innen W3C´s EPUB 3 Work Group. Her er det også sannsynlig å forvente at det etter hvert vil komme klarere veiledere på de tekniske spesifikasjonene som må være på plass for at en bokavleser skal kunne fungere godt.»

Basert på blant annet erfaringene fra testene har Veileder-prosjektet utviklet en veileder for universell utforming av digitale utgivelser [5]. Som en del av samarbeidet med Veileder-prosjektet har vi gjennomgått og gitt tilbakemelding på veilederen. I skrivende stund er siste versjon av veilederen akkurat i ferd med å bli ferdigstilt. Veilederen gir mange og nyttige innspill til den testingen som skal gjennomføres i vårt prosjekt. Av særlig interesse er det som står om European Accessibility Act (tilgjengelighetsdirektivet) [6], fordi veilederen redegjør for hva som skiller tilgjengelighetsdirektivet fra standarden WCAG 2.0 og fra WAD. I veilederen står det følgende om dette:

«Mens WAD omfatter tilgjengelighetskrav for offentlige organers nettsteder og mobilapplikasjoner, har European Accessibility Act et bredere nedslagsfelt som omfatter krav til tilgjengelighet i flere samfunnsområder. Blant produktene som omfattes av EAA er e-bøker og e-lesere, og EAAs tilgjengelighetskrav bygger på og supplerer WCAG 2.0 med krav som er særlig myntet på e-bøker og bokavleserverktøy.

Her heter det at

* Bokavlesere (e-readers) skal støtte tekst-til-tale-funksjonalitet, altså at tekst på skjerm skal kunne gjengis som lyd.
* Bøker som består av tekst og lyd skal tilby synkronisering mellom tekst og lyd. Dette innebærer at teksten som leses opp blir markert, slik at leseren kan følge teksten ved lytting til stemmen som leser den.
* Filgrunnlaget skal ikke hindre bruk av kompenserende teknologi
* E-bøker skal sikre brukertilgang til innhold og struktur, samt gi navigasjonsmuligheter. Det skal tilbys funksjonalitet for brukerstyrt presentasjon av innhold
* E-bøker skal sørge for en alternativ gjengivelse av innhold ved bruk av kompenserende teknologi som ivaretar innhold, struktur og navigasjonsmuligheter
* E-bøker skal tilby metadata som opplyser om tilgjengelighetsfunksjoner for at brukere lettere skal finne bøker tilpasset behov for særlig tilrettelegging.
* Produsenter skal sikre at sikkerhetsinnretninger for å beskytte opphavsrett ikke hindrer bruk av kompenserende teknologi

EAA definerer ikke de tekniske standardene som skal sikre at disse kravene møtes, men støtter seg til WCAG 2.0 og supplerende standarder. EAA supplerer WCAG 2.0 ved å introdusere ytterligere krav som ikke finnes i WCAG 2.0, og i tilfeller hvor EAA skjerper kravene utover retningslinjene i WCAG 2.0, er det EAAs krav som gjelder.»

For mer informasjon om innføring av tilgjengelighetsdirektivet i Norge, henviser vi til kapittel 5.1 Norske ressurser.

# En studie av tilsvarende arbeid i Sverige

Opprinnelig var planen å gjennomføre en studietur til Sverige. På grunn av hensynet til smittevern som følge av koronasituasjonen, var ikke dette mulig. Derfor ble det i stedet lagt opp til nettbaserte møter. Vi kontaktet Myndigheten för tillgängliga medier (MTM), siden Veileder-prosjektet tidligere hadde hatt kontakt med dem. I kommunikasjonen med dem kom det imidlertid fram at de ikke hadde ansvaret for grunnskolen i Sverige. Det ansvaret lå hos Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM). Vi konkluderte likevel med at det var formålstjenlig med nettbaserte møter med begge de svenske enhetene. Vi utarbeidet spørsmål til dem begge, som vi sendte dem på forhånd. Dermed kunne de forberede seg, og plukke ut de mest relevante deltakerne på møtene.

## Myndigheten för tillgängliga medier (MTM)

MTM har 65 ansatte, og rapporterer til Kulturdepartementet og Utbildningsdepartementet.

I 2013 skiftet TPB (Talboks- och punktskriftsbiblioteket) navn til MTM, og for omkring ett år siden flyttet MTM fra Stockholm til Malmö. Flyttingen førte til at nesten alle er nyansatte i organisasjonen. Noe som også preger arbeidet.

Slik omtaler MTM sin oppgave i samfunnet [7]:

«Vårt uppdrag är att vara ett nationellt kunskapscentrum för tillgängliga medier och arbeta för att alla ska ha tillgång till litteratur och samhällsinformation utifrån vars och ens förutsättningar, oavsett läsförmåga eller funktionsnedsättning.»

MTM produserer og distribuerer litteratur og aviser i tilgjengelig format for personer med nedsatt funksjonsevne. De produserer også lettlest litteratur og kurslitteratur for studenter med nedsatt funksjonsevne. Mye av produksjonen kjøpes inn fra eksterne aktører.



### MTMs arbeid for å få forlagene til å utgi universelt utformet faglitteratur?

MTM har til nå i liten grad hatt kontakt med forlagene om universell utforming av litteratur. Det skyldes at dette inntil nylig ikke var en del av deres mandat. De er imidlertid nå i ferd med å etablere en slik dialog. Denne dialogen er rettet inn mot allmenn litteratur (spesielt skjønnlitteratur) og ikke mot faglitteratur. Ansvaret for faglitteraturen ligger hos Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM).

For tiden arbeider MTM mest med å analysere hvordan EUs tilgjengelighetsdirektiv (European Accessibility Act) [6] kommer til å påvirke bokbransjen i Sverige. De er med i den statlige komiteen som utreder dette i Sverige. Utredningen skal være ferdig i mai 2021. Deres rolle i utredningen er å ivareta hensynet til universell utforming. Organisasjonen Funktionsrätt (fellesorganisasjonen for organisasjoner av funksjonshemmede i Sverige) er også med i komiteen.

Kontakt med lærerorganisasjoner og skoleledere inngår ikke i MTMs mandat. Dette tilhører SPSMs ansvarsområde. Til grunn for MTMs virksomhet ligger den svenske «talboksmodellen». Det vil si at MTM samarbeider med bibliotekene (inkludert skolebibliotekene) rundt omkring i Sverige. Brukerne henvender seg til det lokale biblioteket for å få konto hos NTM. Kontoen gir dem muligheten til å låne fra MTM.

Mye av MTMs kontakt mot forlagene og digitale abonnementstjenester (Storytel, Nextory, Bookbeat) går ut på å informere dem om tilgjengelighetsdirektivet, og at kravene i dette direktivet vil tre i kraft fra og med 2025. Derfor er det viktig for MTM å få fram at forlagsbransjen allerede nå må starte med dette arbeidet.

MTM mener at tilgjengelighetsdirektivet vil sikre personer med nedsatt funksjonsevne tilgang til mye mer litteratur enn i dag, og derfor representerer tilgjengelighetsdirektivet nye og spennende muligheter som gir tilgang til litteratur i hele det europeiske markedet. Det vil også gi personer med nedsatt funksjonsevne muligheten til å bruke de samme plattformene som andre. MTM har utviklet plattformen Legimus [8], og den fungerer bra, men de mener at det er best hvis personer med nedsatt funksjonsevne har tilgang til å bruke det samme som andre.

Forlagene kan ta kontakt med MTM for å få svar på spørsmål og for å få råd. Målet med denne tjenesten er å hjelpe forlagene til å få sin litteratur universelt utformet.

Samarbeidet med organisasjoner av funksjonshemmede er en prioritert oppgave hos MTM. De har et brukerråd, der alle de relevante organisasjonene deltar. Brukerrådet gir innspill til virksomheten, og aktuelle saker tas opp med dem for å høre hvordan tjenestene til MTM fungerer. For eksempel skal EUs tilgjengelighetsdirektiv diskuteres på det neste møte i brukerrådet. Innspillet fra brukerrådet vil være viktig i MTMs videre arbeid med hvordan tilgjengelighetsdirektivet skal implementeres i Sverige.

### Utfordringer i arbeidet med å få forlagene til å utgi universelt utformet litteratur?

Bokbransjen er under stor endring. Om lag halvparten av bokmarkedet er nå digitale abonnementstjenester. Økonomien i forlagsbransjen er derfor presset. Dermed kan kravene om universell utforming lett bli oppfattet som en ny økonomisk byrde, og som dermed vekker motstand. Derfor er det viktig å tenke gjennom hvordan MTM informerer. Noen forlag sier at de vurderer å slutte med digitale bøker. Hvis det skjer, mister direktivet noe av sin betydning.

Foreløpig er det ikke avklart hvilken standard som skal ligge til grunn for tilgjengelighetsdirektivet. Dermed blir det vanskelig å kommunisere til bokbransjen hva tilgjengelighetsdirektivet i praksis vil bety for dem. Det er derfor viktig å få dette på plass. Inntil videre peker MTM på det arbeidet som til nå er gjort knyttet til tilgjengelig litteratur.

Det finnes ingen lover i Sverige som stiller krav om universell utforming av litteratur generelt og av faglitteratur spesielt. Det gjennomføres nå en læremiddelutredning i Sverige. SPSM deltar i denne utredningen, og er med for å ivareta hensynet til universell utforming av læremidler.

Det er i dag ikke noe tilsyn i Sverige med at litteratur generelt og faglitteratur spesielt tilfredsstiller kravene til universell utforming. Myndigheten for digital forvaltning har imidlertid en generell tilsynsoppgave i Sverige.

Definisjonen av E-bok i tilgjengelighetsdirektivet er veldig vid. Det er derfor viktig å arbeide med å klargjøre definisjonen for å avgjøre hva som er omfattet av direktivet.

### Tester gjennomført av MTM

MTM har gjennomført to tester. En test av allmenn litteratur (først og fremst skjønnlitteratur) og en test av digitale abonnementstjenester (Storytel, Nextory, Bookbeat). Testverktøyene utviklet av The DAISY Consortium og WCAG 2.1 ble brukt i gjennomføringen av testene. Deretter ble det fulgt opp med brukertester. Forlagene fikk en testrapport, og resultatene ble presentert i en workshop med forlagene.

Først og fremst førte testingen til en økt bevisstgjøring i bransjen. MTM har ikke planlagt noen nye tester. Testingen er dyr, og MTM vurderer derfor om dette er noe de kan fortsette med. Dessuten ser MTM nå eksempler på at forlag tester selv. For eksempel har forlaget Studentlitteratur nå begynt med egne brukertester.

### Hvordan kan vi få forlagene til å vektlegge universell utforming?

Det er viktig å få forlagene til å forstå at personer med nedsatt funksjonsevne utgjør en stor kundegruppe, og dermed at det er mange som har nytte av universelt utformet litteratur. I forlengelsen av dette har MTM også endret strategi. De vektlegger behovene i ulike lesesituasjoner i stedet for å rette søkelyset mot funksjonsnedsettelsen, for på den måten å få fram at universell utforming er noe alle kan ha nytte av i ulike situasjoner.

Samtidig er det viktig å ha oppmerksomhet rundt at det ikke nødvendigvis er slik at innføringen av nye krav og standarder alltid forbedrer situasjonen for personer med nedsatt funksjonsevne. For eksempel kan det å ta i bruk kunstig tale for å imøtekomme kravene føre til en dårligere brukeropplevelse sammenlignet med menneskelig tale. MTM må passe på at søkelyset ikke bare blir rettet mot å oppfylle minimumskravene, men mot å sikre en best mulig brukeropplevelse.

Det blir ofte hevdet at universell utforming gjør tjenester og produkter bedre for alle, men i hvilken grad kan denne påstanden dokumenteres? Det er derfor interessant å undersøke om det finnes kilder som kan dokumentere en slik påstand.

## Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM)

SPSM har om lag 1.300 ansatte, og de er underlagt utbildningsdepartementet.

SPSM er Sveriges største kunnskapsbank innen spesialpedagogikk, og er en spesialpedagogisk ressurs for skolen og førskolen. Slik omtaler SPSM sin oppgave i samfunnet [9]:

«Specialpedagogiska skolmyndigheten, SPSM arbetar för att barn, unga och vuxna oavsett funktionsförmåga ska få förutsättningar att nå målen för sin utbildning. Det gör vi genom specialpedagogiskt stöd, undervisning i specialskolor, tillgängliga läromedel och statsbidrag. Stödet vi erbjuder kan handla om individens lärande, pedagogers arbete eller verksamhet och organisation. Den kompetens vi erbjuder kompletterar kommunernas och skolornas egna resurser.»

SPSM har et Intresseråd, som er sammensatt av de ulike organisasjonene av personer med nedsatt funksjonsevne i Sverige. Rådet ivaretar brukermedvirkningen i SPSM sitt arbeid.



### SPSMs arbeid for å få forlagene til å utgi universelt utformet faglitteratur?

SPSM har i dag kontakt med ca. 90 forlag og produsenter. De jobber med å fremme tanken om universell utforming og med å gi råd til forlagsbransjen. De informerer om ulike elevgruppers behov og gir råd om utformingen av læremidler.

I dialogen med forlagene legger de vekt på å tenke universell utforming helt fra starten av. Videre poengterer de viktigheten av å ha universell utforming som en grunnleggende standard for digital tilgjengelighet. Tar forlagene hensyn til dette, er det deres erfaring at de oppnår mye.

Forlagene kan søke om økonomisk støtte fra SPSM til universell utforming av sine læremidler. I 2020 disponerer SPSM 17 millioner svenske kroner til dette formålet. De har sett en positiv utvikling på dette området. Tidligere søkte ofte forlagene om støtte til særløsninger, men nå søker de stadig oftere om støtte til å ha med universell utforming helt fra starten av og i hele utviklingsforløpet.

SPSM ønsker framover å legge større vekt på det oppsøkende og forebyggende arbeidet. Som et resultat av dette er Samverkanskontor opprettet i hvert fylke i Sverige. SPSM skriver følgende om ambisjonen med kontorene [10]:

«Ambitionen med samverkanskontoren är att arbeta närmare och proaktivt tillsammans med skolhuvudmän så att skolväsendet i varje län får bra hjälp att ge sina elever rätt slags stöd.»

Denne endringen vil også påvirke SPSM sitt arbeid med universell utforming av digitale læremidler. Ikke minst fordi dette samarbeidet med fylkene vil gi innspill til planleggingen av arbeidet nasjonalt.

### Utfordringer i arbeidet med å få forlagene til å utgi universelt utformet litteratur?

Det digitale formatet har slått gjennom på lærebokmarkedet. Selv om den trykte boken også fortsatt i stor grad anvendes, finnes det nesten alltid et omfattende digitalt tilleggsmateriale. En av de fremste utfordringene for forlagene er å få økonomisk lønnsomhet i et slikt marked. Derfor er det også krevende å få gjennomslag for universell utforming.

En annen utfordring er manglende og varierende kunnskap om universell utforming i bransjen. Lovgivning er på gang, men fortsatt mener SPSM at de mangler lover som kan gi dem drahjelp i dette arbeidet.

### Tester gjennomført av SPSM

SPSM har ikke gjennomført noen tester ennå, men det er en del av deres oppdrag å gjennomføre slike tester. De henviser til den testingen som til nå er gjennomført av MTM (se underkapittel 3.1.3 Tester gjennomført av MTM).

### Relevante lover i Sverige

Følgende direktiver og lover trekkes fram:

* EUs webdirektiv [11]
* Lag om tillgänglighet till digital offentlig service [12]
* Diskrimineringslagen [13]

# Samarbeid med BrettBoka, Smartbok, Unibok og d-bok

Cappelen Damm og Aschehoug står bak Unibok, Fagbokforlaget bak d-bok og Gyldendal bak Smartbok. Brettboka satser derimot på digitale lærebøker fra alle forlag. I god tid før testingen hadde vi nettbaserte samarbeidsmøter med hver av de fire leverandørene. Målet med møtene var å legge et godt grunnlag for samarbeidet. I tillegg var målet:

* Få informasjon om hver av løsningene.
* Få informasjon om hvilket utviklingsarbeid som var på gang.
* Planlegge testingen.
* Få tilgang til løsningene (påloggingsinformasjon).

Utover dette drøftet vi hvilke digitale lærebøker det var ønskelig å teste.

Det var enighet om å konsentrere testingen om nye digitale lærebøker. Det vil si digitale lærebøker som har kommet på grunn av de nye læreplanene for grunnopplæringen. I samarbeid med hver av leverandørene valgte vi ut tre digitale lærebøker som skulle testes.

# Nasjonalt og internasjonalt arbeid på området

Vi har foretatt søk for å finne fram til relevant nasjonalt og internasjonalt arbeid på området. I Veileder-prosjektets rapporter finnes det referanser til norske og internasjonale ressurser [2], [5]. Siden Veileder-prosjektet er omtalt tidligere i denne rapporten, er ikke referanser fra denne rapporteringen tatt med i oversikten nedenfor.

## Norske ressurser

I Sverige legges det stor vekt på hvilken betydning EUs tilgjengelighetsdirektiv vil få for universell utforming av digitale læringsressurser (jamfør kapittel 3 En studie av tilsvarende arbeid i Sverige). På grunn av EØS-avtalen skal direktivet også innføres i Norge. Direktivet ble vedtatt av EU i 2019, og skal integreres inn i medlemslandenes nasjonale lovgivning innen 28. juni 2022. Kravene trer i kraft fra 28. juni 2025. Hvilke tidsfrister som vil gjelde i Norge er under utredning, og er derfor ikke avklart ennå. BUFDIR skriver følgende om formålet med direktivet [14]:

«Formålet med direktivet er todelt. For det første skal det bidra til et velfungerende indre marked med felles krav til produkter og tjenester innad i EU. For det andre skal direktivet sikre at medlemslandene oppfyller sine internasjonale forpliktelser etter FN-konvensjonen om rettigheter for personer med funksjonsnedsettelse (CRPD). Norge har forpliktet seg til CRPD og det er vedtatt at direktivet skal innføres i Norge. Det betyr at det norske lovverket må gjennomgås og gjøres i samsvar med de bestemmelsene direktivet har.»

Av de varene og tjenestene som er omfattet av tilgjengelighetsdirektivet nevnes blant annet E-bøker og programvare. Hvilke tekniske standarder som skal ligge til grunn for direktivet, er imidlertid ikke avklart ennå. BUFDIR skriver følgende om dette [14]:

«Direktivet lar det være opp til medlemsstatene selv å bestemme hvilke konkrete tekniske krav som skal stilles for å oppnå dette. Direktivet gjør det likevel lettere å opprette felles europeiske standarder for universell utforming. Direktivet har også betydning for EU-direktivene om offentlige anskaffelser, og innebærer at de tilgjengelighetskravene som er nevnt i tilgjengelighetsdirektivet skal legges til grunn i kravspesifikasjonene ved blant annet offentlige anskaffelser.»

Siden universell utforming av digitale læremidler allerede er omfattet av norsk lov [15], gjenstår det å se hva tilgjengelighetsdirektivet vil bety for fagområdet. Dessuten vil det eksisterende norske lovkravet nå bli ytterligere skjerpet, fordi EUs webdirektiv om universell utforming av offentlige nettsteder og mobilapplikasjoner (WAD) blir en del av norsk rett [16]. Digitaliseringsdirektoratet skriver at arbeidet med innføringen av WAD i Norge fortsatt er pågående [16]:

«Kulturdepartementet, sammen med Kommunal- og moderniseringsdepartementet, jobber med nasjonal gjennomføring av direktivet. Status i oktober er at arbeidet er forsinket fordi flere EFTA-land ønsker lengre overgangsperiode for innføring av de nye kravene.»

Den viktigste endringen med tanke på digitale læremidler er at synstolking av forhåndsinnspilt video vil bli omfattet av det nye regelverket. WAD gjelder i utgangspunktet kun for offentlig sektor, mens både offentlig og privat sektor er med i det norske lovverket. I sin innstilling går regjeringen inn for en modell der de nye kravene gjelder for offentlig sektor og private virksomheter over en viss størrelse (bedrifter med flere enn 50 ansatte).

Når det gjelder synstolking i undervisningssektoren, har MediaLT gjort to kunnskapsinnsamlinger om hvordan synstolking kan gjennomføres i praksis:

* Kunnskapsinnsamling om universelt utformet video i undervisningssektoren [17]
* Kunnskapsinnsamling om synstolking i klasserommet [18]

Det er også utviklet en veileder for universelt utformet video i undervisningssektoren [19].



En ny opplæringslov er også under utredning [20]. Et ekspertutvalg har lagt fram et forslag som har vært ute på høring. Regjeringen tar sikte på å legge fram lovforslaget våren 2021. For å møte mangfoldet i den norske skolen foreslår ekspertutvalget å innføre begrepene «universell opplæring», «forsterket innsats» og «individuelt tilrettelagt opplæring» som nye betegnelser og bestemmelser i loven. Begrepene «universell opplæring» erstatter dagens «tilpasset opplæring» og «forsterket innsats» erstatter dagens «intensiv opplæring» og utvides til å gjelde all opplæring på alle trinn. «Individuelt tilrettelagt opplæring» erstatter §5-1 i dagens lovverk, «spesialundervisning». Siden det allerede er et krav om universell utforming av digitale læremidler, vil trolig den nye opplæringsloven ikke tilføre mye nytt på dette området, men vi må vente til 2021 før vi vet hva som kommer.

Bortsett fra det som kommer fram i Veileder-prosjektet har vi ikke funnet noe informasjon om hva som er status når det gjelder universell utforming av digitale læringsressurser i grunnskolen. På oppdrag av Norsk Lyd- og Blindeskriftsbibliotek og Universell gjennomførte Proba samfunnsanalyse i 2019 utredningen: Universell utforming av digitale læringsressurser [21]. Utredningen var rettet inn mot høyskolesektoren, men funnene i utredningen har overføringsverdi til grunnskolen. Målsetningen med utredningen var å kartlegge i hvilken grad utdanningsinstitusjoner og andre relevante aktører er forberedt på å oppfylle kravene til universell utforming av digitale læremidler.

Utredningen viser at sektoren i liten grad er forberedt på å oppfylle kravene, og at kunnskapen i sektoren er mangelfull om hva kravene innebærer. Dessuten er tolkningen og forståelsen av regelverket sprikende blant mange av aktørene, blant annet innen forlagsbransjen. Videre konkluderer utredningen på følgende måte [21]:

«Fremdeles dominerer papirbøker som læremidler, men det er svært vanlig å legge ut forelesningsnotater i digitalt format og videoer av forelesninger. I tillegg er det mange som legger ut henvisninger til artikler, både norske og utenlandske. Disse finnes vanligvis i digitale utgaver. Mange legger ut kopier av bøker eller artikler. Videre brukes det ulike typer digitale verktøy, herunder spill, simuleringsverktøy, mv. Forlagene som dominerer det norske lærebokmarkedet er i ferd med å lage e-bøker av alle nye og mange eldre verker. Dette vil kunne øke bruken av e-bøker ganske betydelig, men det er ikke klart om e-bøker primært vil erstatte eller supplere papirbøkene.»

Utredningen sier følgende om statusen for universell utforming av digitale læremidler:

«Bortsett fra læremidler som er tilrettelagt av NLB, finnes det ganske få universelt utformede læremidler for UH-sektoren. Men tilgjengeligheten vil trolig bli vesentlig styrket gjennom den satsing på ebøker som de største norske fagbokforlagene startet i 2018. Bøkene vil legges inn i en database og formidles via en applikasjon til studenter og ansatte som kan kjøpe eller låne titler. Minstekravene til teknisk format for ebøkene som skal lagres i databasen bygger på krav til universell utforming, men minstekravene oppfyller ikke denne normen fullt ut. For mange vil også bøker som bare oppfyller minstekravene fungere langt bedre enn papirbøker.»

Utredningen trekker også fram den internasjonale avtalen – Marrakesh-traktaten. Den innebærer at alle landene skal få tilgang til et verk, hvis det er laget en tilrettelagt utgave av dette verket. Norge har foreløpig ikke ratifisert traktaten, men dette vil trolig skje i 2021 [22].

Et forskningsprosjekt ved OsloMet kommer til noen av de samme konklusjonene som i utredningen fra Proba samfunnsanalyse. Utdanningsforskning oppsummerer resultatene fra forskningsprosjektet slik [23]:

«Lærere i høyere utdanning er positive til universell utforming av informasjons- og kommunikasjonsteknologi, men mangler kompetanse, får for lite støtte og opplever at det ikke er prioritert.»

NTNU har undersøkt hvilke barrierer elever møter i det fysiske læremiljøet, men konkluderer med at det ikke er den fysiske tilgjengeligheten som er den største barrieren [24]. De skriver:

«En hovedkonklusjon i denne rapporten er at selv om det kan være mangler i universell utforming ved skoler er det ikke fysisk tilgjengelighet som er den største barrieren med tanke på å gå i nærskolen. Heller er det elever som har kognitive og sammensatte vansker som har størst sjanse til å bli tatt ut. Skoler kan være gode på individuell tilrettelegging og utbedringer i undervisningssituasjoner, men er kanskje mindre gode i forebyggende arbeid og universell utforming. Ved å alltid ligge litt bakpå og gjøre tilpasninger og tilrettelegginger ved behov og overses et mer forebyggende og universelt utformende perspektiv, og vi finner i denne rapporten at det går ut over opplevelse av fellesskap, vennskap og deltakelse i fritidsaktiviteter med jevnaldrende.»

## Internasjonale ressurser

The DAISY Consortium [3], har utviklet epubtest [25], som beskrives slik:

«This site can be used to find out how an e-reader performs with different features found in eBooks. The data here is continually collected from a large group of expert testers from all over the globe who volunteer their time, and testing is coordinated by the DAISY Consortium and is open to participation.»

The DAISY Consortium står også bak Inclusive Publishing [26], som er en god kunnskapskilde for universell utforming av digitale læringsressurser. En god kunnskapskilde er også The DAISY Consortium sin egen kunnskapsbase [27], som de omtaler slik:

«The Accessible Publishing Knowledge Base provides best practices for creating accessible digital publications.»



Nettsiden Inclusive Publishing inneholder en liste med 13 tips (Accessibility Top Tips) om god tilgjengelighet i digitale utgivelser. Den inneholder også sju punkter om hvordan en utgiver kan få til en god prosess og forankring av dette i egen organisasjon. I tillegg til de mer kjente standardene som EPUB Accessibility 1.0 [28], WCAG 2.0 og WAI-ARIA 1.1 [29] anbefaler Inclusive Publishing følgende retningslinjer:

* BISG Quick Start Guide to Accessible Publishing [30]
* Accessible EPUB 3 [31]
* Accessibility Guidelines for Self-Publishing Authors [32]
* Accessible Publishing, Best Practice Guidelines for Publishers [33]

The Accessible Books Consortium [34] er et initiativ for å øke antallet bøker i tilgjengelig format. Konsortiet ledes av the World Intellectual Property Organization (WIPO), og har utviklet et Charter for Accessible Publishing [35]. Konsortiet har formulert åtte punkter som de som har signert, charteret forplikter seg til blant annet opplæring/coursing i og testing av tilgjengelighet.

WGBH, The Australian Inclusive Publishing Initiative (AIPI) og European Blind Union har utviklet hver sine retningslinjer:

* Accessible Digital Media Guidelines [36]
* Inclusive Publishing in Australia: An Introductory Guide [37]
* Guidelines for Making Information Accessible to All [38]

Benetech’s tilbyr en sertifisering av E-bøker. De har utviklet sertifiseringen Global Certified Accessible (GCA) [39]. Målsetningen med sertifiseringen er å hjelpe forleggere til å lage innhold som gir alle brukere lik tilgang til utdanningsmateriale. Benetech’s er et initiativ som støttes av The U.S. Department of Education, Office of Special Education Programs. Programmet GCA består av følgende prosess:

«Our program provides an in-depth evaluation of a file and provides a detailed Accessibility Report that discusses over 100 accessibility features and recommends remediation strategies. We leverage DAISY’s Ace tool to reveal compliance with EPUB Accessibility 1.0 specifications, as well as using its own extensive set of custom tools. It scores conformance to these accessibility features using its proprietary Born Accessible Scoring System. We generate an in-depth Accessibility Report that contains overall observations, detailed examples on how to remediate identified issues, ACE and SMART reports which contain additional information on specific WCAG conformance guidelines, and links to various knowledge bases to help with general remediation. If the file did not meet GCA certification criteria, the publisher is asked to remediate the file and resubmit it for second-round evaluation. This review process is repeated until the publisher achieves a qualifying score. When a title scores high enough to pass without further review, we will evaluate two more titles coming from the workflow. When three consecutive titles pass, the publisher is granted Accreditation.»



Et annet initiativ fra Benetech’s er The Diagram Center [40]. Dette forsknings- og utviklingssenteret har som mål å bedre tilgjengeligheten til standard undervisnings pensum for studenter, spesielt innen vitenskap, teknologi, teknikk og matte. De har blant annet utviklet retningslinjene: DIAGRAM Image Description Guidelines. Senteret skriver følgende om retningslinjene [40]:

«These guidelines were born from a partnership between the DIAGRAM center and the Carl and Ruth Shapiro Family National Center for Accessible Media at WGBH (NCAM). They are broken up in to two parts. The first part covers description guidelines that apply to any type of image. The second part covers guidelines for describing images within specific types of categories, such as maps. The guidelines are free and can be downloaded as a Word Document.»

Artikkelen Evaluating e‐book platforms: Lessons from the e‐book accessibility audit [41], [42] redegjør for en evaluering av 44 E-bok plattformer i England i 2016. Artikkelen oppsummerer arbeidet slik:

«E‐books are a potential assistive technology, offering significant advantages over print books, and accessible materials are now a financial and legal necessity within UK academia. It is often difficult to find supplier information on accessibility, for example, whether files have been tagged for reading order or whether the interface has been tested with assistive technologies. Equally, library staff may lack confidence in identifying accessibility features, making it hard to promote them to students or demand them from suppliers. This article reports on a crowdsourced e‐book audit of 44 e‐book platforms that was undertaken by 33 UK universities during 2016. The research scored different platforms for a range of accessibility issues, and the resulting open data set is presented in a manner that can be interrogated by libraries looking for specific features. A key finding was that the platform can dramatically affect the accessibility of a publisher's content, making it important for publishers to work with suitable vendors to disseminate their publications.»

University of Washington [43] har samlet mye kunnskap om universell utforming innenfor utdanning. Blant annet har de en oversikt over publiserte bøker artikler om universell utforming i høyere utdanning [44].

FONDAZIONE LIA har laget et whitepaper med tittelen E-Books for all: towards an accessible publishing ecosystem [45]. De skriver følgende om innholdet:

«This whitepaper aims to be an agile manual, providing an overview of the different aspects involved, for all the players in the book value chain: content producers, aggregators and digital distributors, Books in Print catalogue producers and other providers of bibliographic data to the digital book supply chain, online bookstores and platforms, developers of reading solutions. It identifies the role each actor may play in the accessible digital publishing ecosystem, describes the critical elements to be considered and provides the relevant references to the international standard accessibility specifications or guidelines to be followed.»

# Referanser

[1] Miriam M. M. Hlavaty

Prosjektrapport Lydbok-prosjektet, Gjennomgang av SLoTs lydbokprodukter – vurdert opp

mot et utvalg kommersielle digitale bøker, Statped, januar 2017

[2] Miriam M. M. Hlavaty

Test av digitale bokavlesere, Statped, 2021

[3] The DAISY Consortium

<https://daisy.org/>

[4] The EPUB 3 Working Group

https://www.w3.org/groups/wg/epub

[5] Norsk Lyd- og Blindeskriftsbibliotek, Statped og Forleggerforeningen

Veileder for universell utforming av digitale utgivelser, 2020

[6] European Accessibility Act (tilgjengelighetsdirektivet)

https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1202

[7] Myndigheten för tillgängliga medier (MTM)

<https://www.mtm.se/om-oss/>

[8] Legimus

<https://www.legimus.se/>

[9] Specialpedagogiska skolmyndigheten (SPSM)

https://www.spsm.se/om-oss/organisation-och-uppdrag/

[10] samverkanskontoren

https://www.spsm.se/om-oss/kontakta-oss/samverkanskontor/

[11] Webbdirektivet:

https://webbriktlinjer.se/lagkrav/webbdirektivet/

[12] Lag om tillgänglighet till digital offentlig service

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181937-om-tillganglighet-till-digital\_sfs-2018-1937

[13] Diskrimineringslagen:

https://www.do.se/lag-och-ratt/diskrimineringslagen/

[14] Innføring av EUs tilgjengelighetsdirektiv i Norge

https://bufdir.no/uu/Nytt/juridisk\_utredning\_om\_innforing\_av\_eus\_tilgjengelighetsdirektiv/

[15] Innfører krav om universell utforming av IKT i utdanningen

https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/innforer-krav-om-universell-utforming-av-ikt-i-utdanningen/id2521801/

[16]Innføring av WAD i Norge

https://uu.difi.no/krav-og-regelverk/eus-webdirektiv-wad

[17] Kunnskapsinnsamling om universelt utformet video i undervisningssektoren

http://www.medialt.no/dokumenter-og-lenker/1368.aspx

[18]Kunnskapsinnsamling om synstolking i klasserommet

http://www.medialt.no/dokumenter-og-lenker/1406.aspx

[19] Veileder for universelt utformet video i undervisningssektoren

http://www.medialt.no/veileder-for-universelt-utformet-video-i-undervisningssektoren/1387.aspx

[20] Forslag til ny opplæringslov

https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/lovutvalg/id2682625/

[21]Universell utforming av digitale læremidler

https://www.universell.no/uu-digitale-laeremidler/

[22] Innføring av marrakech-traktaten i Norge

https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2017/juni/marrakechtraktat-direktivet/id2556741/

[23] Artikkel: Mangler kompetanse om universell utforming av digitale læremidler

https://utdanningsforskning.no/artikler/mangler-kompetanse-om-universell-utforming-av-digitale-laremidler/

[24] Rapporten: Barrierer i det fysiske læringsmiljøet for elever med nedsatt funksjonsevne.

https://bufdir.no/Bibliotek/Dokumentside/?docId=BUF00005193

[25] epubtest

http://epubtest.org/

[26] Inclusive Publishing

https://inclusivepublishing.org/publisher/guidance-and-standards-information/

[27] The Accessible Publishing Knowledge Base

http://kb.daisy.org/publishing/docs/

[28] EPUB Accessibility 1.0

http://idpf.org/epub/a11y/

[29] WAI-ARIA 1.1

https://www.w3.org/TR/wai-aria-practices-1.1/

[30] BISG Quick Start Guide to Accessible Publishing

https://bisg.org/store/

[31] Accessible EPUB 3

https://www.oreilly.com/library/view/accessible-epub-3/9781449329297/

[32] Accessibility Guidelines for Self-Publishing Authors

https://www.accessiblebooksconsortium.org/news/en/2016/news\_0002.html

[33] Accessible Publishing, Best Practice Guidelines for Publishers

https://www.accessiblebooksconsortium.org/publishing/en/accessible\_best\_practice\_guidelines\_for\_publishers.html

[34] The Accessible Books Consortium

https://www.accessiblebooksconsortium.org/portal/en/

[35] Charter for Accessible Publishing

https://www.accessiblebooksconsortium.org/portal/en/charter.html

[36] Accessible Digital Media Guidelines

https://www.wgbh.org/foundation/ncam/guidelines/accessible-digital-media-guidelines-guideline-d-digital-publications

[37] Inclusive Publishing in Australia : An Introductory Guide

https://aipi.com.au/inclusive-publishing-in-australia/

[38] Guidelines for Making Information Accessible to All

http://www.euroblind.org/publications-and-resources/making-information-accessible-all

[39] Global Certified Accessible (GCA)

https://benetech.org/our-work/born-accessible/certification/

[40] Diagram Center

http://diagramcenter.org/making-images-accessible.html

[41] Evaluating e‐book platforms: Lessons from the e‐book accessibility audit

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/leap.1143

[42] The e-book accessibility audit

https://accessibility.jiscinvolve.org/wp/2017/02/07/ebookaudit-useabuse/

[43] University of Washington -accessiblity

https://www.washington.edu/accessibility/

[44] Published Books and Articles About Universal Design in Higher Education

https://www.washington.edu/doit/programs/center-universal-design-education/resources/published-books-and-articles-about-universal

[45] E-Books for all: towards an accessible publishing ecosystem

https://www.fondazionelia.org/en/e-books-all-towards-accessible-publishing-ecosystem