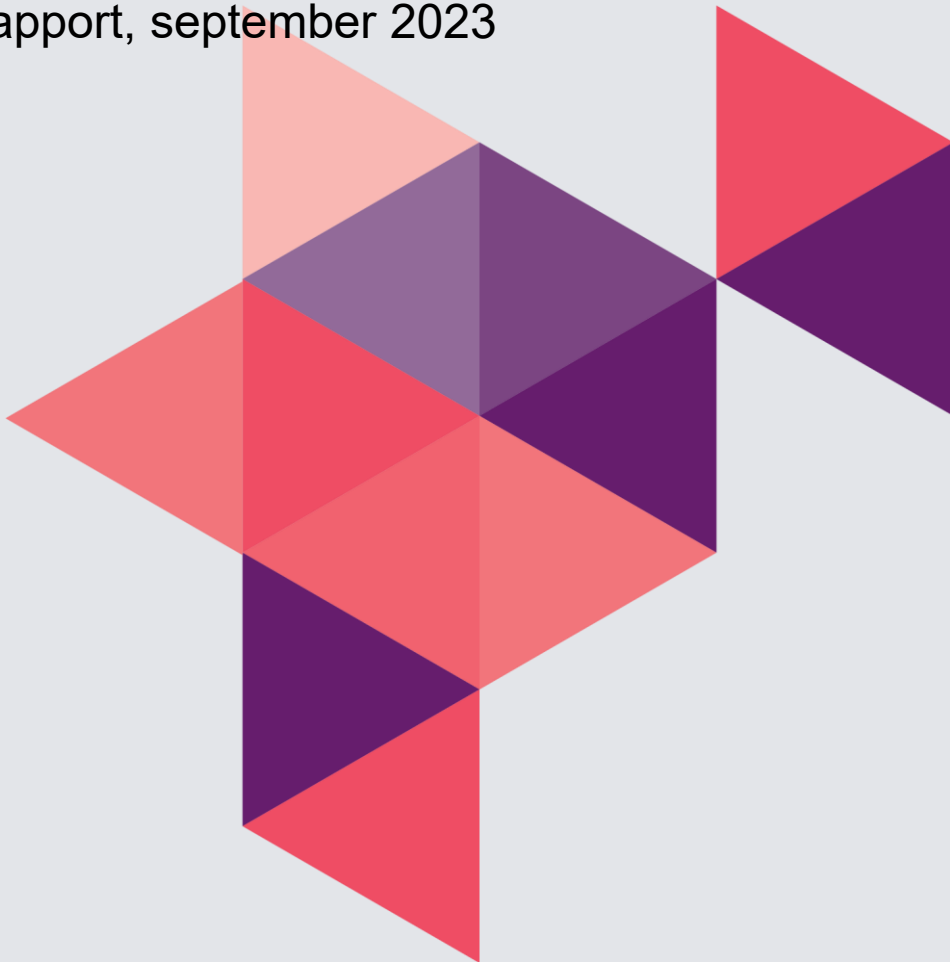


Erfaringer med bruk av punktskriftmateriell og andre læremidler for elever med synsnedsettelse

Sluttrapport, september 2023



Erfaringer med bruk av punktskriftmateriell og andre læremidler for elever med synsnedsettelse

Sluttrapport, september 2023

Rapporten er utarbeidet av Vanja Andersen, Pernille Bertelsen, Lise Beate Estil, Anette Smith-Isaksen Holdhus, Stine Morbech, Ida Sødahl Utne og Oddvar Øyan

Sammendrag

Statped er et direktorat under Kunnskapsdepartementet som skal bidra til at sektormålene for barnehagen og grunnsopplæringen blir nådd. Samtidig er det en statlig støttetjeneste for kommuner og fylkeskommuner. Et av oppdragene til Statped er å tilrettelegge læremidler for blinde og sterkt svaksynte elever og å bidra med pedagogisk rådgivning og veiledning til elever som bruker punktskrift, deres lærere og PP-tjenesten.

Hensikten med denne studien var å hente inn erfaringer fra elever og deres lærere om hvordan punktskriftmateriellet fungerer i undervisningen og hvilke erfaringer elever og lærere har med bruken av slikt materiell og andre læremidler fra Statped. Vi ønsket også å innhente erfaringer om i hvilken grad rådgivningen og tilretteleggingen av punktskriftmateriellet og andre læremidler fra Statped, bidrar til at opplæringen er i samsvar med Læreplanen Kunnskapsløftet 2020 (LK20).

Metoden som ble benyttet var i hovedsak kvalitativ, med vekt på individuelle intervju. Det ble utviklet en intervjuguide som bygde på resultatene fra en innledende spørreundersøkelse. Alle skoler som hadde bestilt læremidler i punktskrift fra Statped for skoleåret 2022-23, ble invitert til å delta i spørreundersøkelsen. Respondentene var elever som bruker punktskrift og deres lærere i barneskolen ungdomsskolen og videregående skole. Fra barnetrinnet deltok 14 skoler i spørreundersøkelsen og 13 deltok fra ungdoms- og videregående trinn. Av disse ble fire elever på 1.-3. trinn, fire på 4.-7. trinn, fire fra ungdomstrinnet og fire fra videregående trinn valgt ut for individuelle intervju.

Resultatene i undersøkelsen indikerer at Statpeds læremidler og veiledning imøtekommer mange av skolens behov. Samtidig fremgår det at lærerne på flere områder mangler kompetanse. Det gjelder for eksempel bruk av taktilt materiell, DAISY-bøker, Word-bøker, og punktskriftbøker på papir. Vi anbefaler at rådgivningen styrkes på disse områdene.

Hovedfunnene dreier seg om det pågående digitale skiftet i skolene, de varierte behovene til elevene, utfordringene knyttet til å tilrettelegge læremidler for hele klassen, etterspørselen etter både auditivt og taktilt materiell, samt utfordringene med implementeringen av LK20. Nedenfor følger en kort oppsummering av resultater og anbefalinger av tiltak.

Digitalt skifte

Resultatene viser i hovedsak at skolene er blitt mer digitale enn før, og i større grad benytter digitale læremidler framfor bøker. Et sentralt funn i vår undersøkelse er at lærere og elever opplever at manglende universell utforming skaper barrierer for arbeidet med å realisere læreplanen og med å tilrettelegge for et inkluderende læringsmiljø. Vi må forvente at forlagene og kommunene etter hvert i større grad ivaretar krav til universell utforming av de digitale læremidlene. Like fullt vil det fortsatt være behov for noe særskilt tilrettelegging for elever med nedsatt syn. En hovedutfordring for Statped framover, blir å tilpasse sin læremiddelutvikling og rådgivning til det digitale skiftet og hverdagen ute i skolene.

Det forventes i stadig større grad at elevene navigerer på Internett og i apper. Også i tilfeller der løsningene følger krav til universell utforming, er navigasjon ved bruk av skjermleser svært komplekst. Skolen må derfor ha nødvendig kompetanse til å støtte opp under elevens arbeid med å utvikle sine digitale ferdigheter. Statpedes veilednings- og kurstilbud blir avgjørende i en slik sammenheng.

Ulike behov

Spørreskjemaresultatene synliggjør en heterogen elevgruppe med til dels svært ulike behov. De fleste benytter tilrettelagte lærebøker fra Statped, både i papirpunktformat og Word-bøker. Flertallet bruker boka som et tillegg til andre læremidler. Under intervjuene uttrykte flere lærere behov for læremidler som i større grad kan tilpasses undervisningen, og som kan innpasses sømløst med ulike kilder og ressurser, inkludert nettbasert materiell.

Samme læremiddel for hele klassen?

Gjennom både spørreskjema og intervjuer uttrykte respondentene et tydelig behov for at elever med synsnedsettelse skal ha tilgang til de samme læremidlene som resten av klassen, da elevene opplevde dette som grunnleggende for å kunne delta aktivt i klassefellesskapet. Elevene sier at de har samme læremiddel som klassen i de fleste fag. Samtidig rapporterte mange at de av ulike årsaker bruker andre læremidler i noen av fagene. I mange tilfeller ble dette forklart med at klassen brukte læremidler knyttet til LK20 som var nye fra forlaget og som Statped ikke hadde rukket å tilrettelegge før skolestart. I andre tilfeller handlet det om at det var valgt et annet læreverk for klassen enn det som det er mulig for Statped å tilrettelegge. For å møte noen av disse utfordringene, bør Statped etablere effektive samarbeidsrutiner mellom læremiddelavdelingen og rådgivningsavdelingene. Dette vil kunne bidra til bedre dialog med skolene om tilgjengelige alternativer.

Statpedes nettløsning for å bestille læremidler

Mange av respondentene gir uttrykk for at det er vanskelig å finne fram på nettsidene våre når de skal bestille læremidler. Statped må derfor vurdere tiltak for at nettløsningen knyttet til bestillinger, skal bli mer brukervennlig for skolene.

Stort behov for taktilt tilleggsmateriell

Undersøkelsen viser at både lærere og elever har et sterkt ønske om et langt større omfang av taktilt tilleggsmateriell enn hva Statped tilbyr i dag. Dette gjelder alle trinn, men spesielt de laveste trinnene. Her sier lærerne blant annet at slikt materiell styrker elevens mulighet for å delta i samhandling med medelever og at det fremmer motivasjon og oppmerksomhet. Resultatene peker samtidig på at taktilt materiell som taktile illustrasjoner, figurer og modeller, kan være både vanskelig og tidkrevende å tolke, og at eleven trenger opplæring i å forstå slikt materiell.

Hvis Statped skal kunne imøtekomme skolenes omfattende behov for taktilt tilleggsmateriell, er det avgjørende med tilgang til tilstrekkelige ressurser som er dedikert til utvikling og produksjon. Kanskje bør også veiledningen til skolene styrkes på dette området. Resultatene viser også at lærere ofte ser behov for å lage enkle taktile illustrasjoner og figurer selv. Dette gjelder materiell som er direkte knyttet til undervisningstema de arbeider med der og da. Et tiltak som vil kunne støtte oppunder lærernes tilretteleggingsarbeid, er om Statped tilbyr veiledningsmateriell, rådgivningstjenester, arbeidsseminarer og lignende om hvordan slikt materiell best kan tilrettelegges og brukes.

Lydillustrasjoner

Tilbakemeldingene fra barnetrinnet viser at mange er svært fornøyde med lydillustrasjonene Statped lager. Statped bør vurdere om dette er et tilbud som bør videreutvikles og styrkes, også med tanke på høyere klassetrinn. I undersøkelsen framkommer det at noen elever opplever tekstlige bildebeskrivelser demotiverende fordi det samlet sett mye tekst. Et mulig tiltak er å vurdere alternative metoder for tilrettelegging av visuelle elementer. Et eksempel kan være å utvikle metodikk som gjør det mulig å legge inn auditive bildebeskrivelser i bøkene. Slik vil elevene kunne lese samme mengde tekst som medelevene taktilt, men lytte til det som blir tilleggstekst.

Auditiv versus taktil lesing

Undersøkelsen viser at talesyntesen brukes mye sammenlignet med bruk av punktskrift. Dette gjelder særlig på ungdomstrinnet, men også på videregående trinn. Selv om talesyntesen for mange er både nødvendig og effektiv ved lesing av større tekstmengder, kan det være en fare for at utstrakt bruk blir et hinder for elevens utvikling av viktige punktskriftferdigheter. Valg av auditiv lesing framfor taktil, kan ha sammenheng med lærers kompetanse. Dette understøttes av at respondentene som brukte talesyntesen mest, også var de som skåret lavest (liten grad) på at Statped har bidratt til at personalet har kompetanse til å gi eleven opplæring i punktskrift. Betydningen av ferdigheter i taktil lesing må derfor være et sentralt tema i Statpeds rådgivning sammen med kompetanseoverføring knyttet til punktskriftopplæringen.

Læremidler og LK20

Gjennom datainnsamlingen fikk vi mange konkrete tilbakemeldinger om erfaringer med læremidler fra Statped. Vi fikk i langt mindre grad svar på om rådgivningen og læremidlene bidrar til at opplæringen er i samsvar med LK20. Både i spørreskjema og intervju hadde vi formulert spørsmål knyttet til den nye læreplanen. Svarene viste at skolene i ulik grad var kommet i gang med implementering. For vg3 ble LK20 innført først høsten 2022, samme høst som vi gjennomførte spørreundersøkelse og intervju. Flere lærere nevnte også at både koronapandemien og lærerstreiken bidro til at skolen havnet litt «bakpå» og kom seint i

gang med implementeringsarbeidet. Med dette som utgangspunkt, var det flere lærere som uttrykte at de hadde for tynt erfaringsgrunnlag til å uttale seg om spørsmål knyttet til LK20.

Funn fra undersøkelsen: På bakgrunn av lærernes begrensede erfaringer med det nye læreplanverket, har vi valgt å kun presentere funn fra undersøkelsen, og ikke anbefale tiltak. Vi anbefaler i stedet at spørsmål knyttet til denne tematikken følges opp i framtidige evalueringer.

Hovedinntrykket i undersøkelsen er at lærerne mener at elever med nedsatt syn har tilgang til læremidler som muliggjør arbeid i samsvar med læreplanen, selv om det også blir bemerket at de tilrettelagte læremidlene ofte blir tilgjengelige for sent. Vi ser videre at lærerne gir Statpeds bidrag til de grunnleggende ferdighetene en høy skåre. Unntaket er muntlige ferdigheter som vurderes som lite (ungdoms- og videregående trinn) og middels (barnetrinnet). Lærerne på barnetrinnet vurderer også Statpeds bidrag som *middels* når det gjelder regning som grunnleggende ferdighet. På samme måte vurderer disse lærerne Statpeds bidrag som middels knyttet til arbeidsformer som fremmer dybdelæring, deltakelse i fellesskap med andre elever, aktiv medvirkning i egen læringsprosess, kritisk og algoritmisk tenking. Også når det gjelder de tre tverrfaglige temaene Folkehelse og livsmestring, Demokrati og medborgerskap og Bærekraftig utvikling, skåret lærerne Statpeds rådgivning og læremidler som middels.

Innhold

Sammendrag	3
Introduksjon	10
Begrepsavklaringer	10
Bakgrunn og begrunnelse for prosjektet	12
Mål for prosjektet	14
Nytteverdi	15
Problemstillinger	15
Prosess og prosjektmedarbeidere	15
Leveranser	16
Ivaretagelse av personvern	16
Metode	16
Utvalg	16
Spørreskjema	16
Intervju	18
Analyser	18
Føringer i læreplanverket	19
Inkludering	19
Grunnleggende ferdigheter	19
Tverrfaglige temaer	19
Resultat og drøfting	20
Oppsummering av hovedfunn - Generelle trekk som gjelder for alle trinn	20
Inkluderende læremidler og utfordringer for elever med synsnedsettelse	20
Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming	21
Etterspørsel etter taktilt materiell for økt læringsutbytte og inkludering	21
Hovedfunn – Generelle trekk som gjelder alle trinn: Drøfting og forslag til tiltak	21
Inkluderende læremidler og utfordringer for elever med synsnedsettelse	22
Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming	22
Etterspørsel etter taktilt materiell for økt læringsutbytte og inkludering	24
Barnetrinnets erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Presentasjon av funn	25
Punktskriftbøker på papir	25

Merknad og lærerveiledning	26
Word-bøker	26
Alternativer til visuelle illustrasjoner	27
Bildeforklaringer til visuelle illustrasjoner	27
Taktile illustrasjoner, figurer og 3D-modeller	28
Taktile illustrasjoner og Inkludering	29
Styring av oppmerksomheten gjennom taktilt materiell	29
Bedre læring med taktilt konkretiseringsmateriell og illustrasjoner i matematikk.....	30
Erfaringer med taktile illustrasjoner til ulike fag og tema	31
Kommentarer til kvaliteten på de taktile illustrasjonene	32
Skolens behov for å supplere med egenprodusert taktilt materiell.....	32
Auditivt materiell	33
DAISY-bøker.....	34
Ressurser i matematikk.....	34
Annet	35
Barneskolens erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Drøfting og forslag til tiltak	36
Punktskriftboka i papir	36
Word-bøkene	37
Taktilt tilleggsmateriell	38
Beskrivelser til visuelle illustrasjoner.....	39
Lydillustrasjoner	40
DAISY-bøker.....	41
Ressurser i matematikk	41
Ungdoms- og videregående skoles erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped:	
Presentasjon av funn.....	42
Punktskriftbøker på papir	43
Word-bøker	44
Erfaringer med bildebeskrivelser	47
Erfaringer med taktilt tilleggsmateriell	48
Lydbøker i DAISY-format	49
Erfaringer med læremidler til programfag musikk, dans og drama	50
Annet	50

Ungdoms- og videregående skoles erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Drøfting og forslag til tiltak	51
Punktskriftbøker på papir	52
Word-bøker	52
Ordlister og ordbøker	53
Talesyntese vs. punktskrift	53
Bildebeskrivelser og taktilt tilleggsmateriell.....	54
DAISY-bøker	54
Læremidler og rådgivning musikk	54
I hvilken grad bidrar rådgivningen og tilretteleggingen av punktskriftmaterieil og andre læremidler fra Statped, til at opplæringen er i samsvar med LK20?	55
Oppsummering av resultatene fra barnetrinnet	56
Oppsummering av resultatene fra ungdomstrinn og videregående trinn	56
Oppsummering av hovedfunn og forslag tiltak.....	58
Erfaringer fra dette pilotprosjektet med tanke på framtidige evalueringer	59
Referanser	61

Introduksjon

Det er i Statpeds oppdrag å tilrettelegge læremidler for elever som er sterkt svaksynte og blinde. Dette er hjemlet i Opplæringsloven § 5-9 ([Kunnskapsdepartementet, 1998a](#)). *Statens plikt til å sørge for læremiddel*: «Departementet skal sørge for at det blir utarbeidd lærebøker og andre læremiddel for spesialundervisning.» I Virksomhets- og økonomiinstruks for Statped ([Kunnskapsdepartementet, 2021](#)), er utvikling, tilrettelegging og produksjon av læremidler definert som en av Statpeds faste oppgaver: «Statped skal utvikle, tilrettelegge og produsere læremidler for tegnspråkbrukere og blinde / sterkt svaksynte elever» (s.5). Videre i denne rapporten vil vi omtale blinde og sterkt svaksynte elever som *elever med synsnedsettelse* eller *elever med nedsatt syn*.

Innholdet i opplæringen styres av læreplanverket, som er forskrifter til Opplæringsloven ([Utdanningsdirektoratet, 2020](#)). Læreplanverket etter Kunnskapsløftet (LK20) ble innført for 1.-9. trinn og vg1 skoleåret 2020-21, 10. trinn og vg2 skoleåret 2021-22 og for vg3 skoleåret 2022-23 ([Utdanningsdirektoratet, 2023a](#)). Innføringen av Kunnskapsløftet (LK06) startet allerede i 2006. Dette innebar flere endringer i skolen, slik som nye læreplaner med nye kompetansemål, styrking av grunnleggende ferdigheter (å uttrykke seg muntlig, lese, skrive, regne og å kunne bruke digitale verktøy), mer vekt på tilpasset opplæring, lokal handlingsfrihet mht. læringsmetoder og organisering av skolehverdagen, samt nye lærebøker i alle fag ([Kunnskap og forskningsdepartementet, u.å.](#)). Den reviderte reformen Kunnskapsløftet 2020 (LK20) innebærer bl.a. nye læreplaner i alle fag, tre tverrfaglige emner og en ny overordnet del som gjelder alle læreplaner og som beskriver hvilke verdier og prinsipper grunnopplæringen skal bygge på ([Utdanningsdirektoratet, u.å. a](#)).

I LK20 inngår inkluderende læringsmiljø og tilpasset opplæring som sentrale prinsipper for skolens praksis. Skolen må gi alle elever likeverdige muligheter til læring og utvikling, uavhengig av deres forutsetninger. "For å skape motivasjon og læringsglede i undervisningen trengs et bredt repertoar av læringsaktiviteter og -ressurser innenfor forutsigbare rammer" ([Utdanningsdirektoratet, u.å. b](#)). Disse prinsippene ligger også til grunn for rådgivning og læremiddelutvikling i Statped.

Begrepsavklaringer

For å sikre en entydig forståelse under videre lesing av denne rapporten, er det nødvendig å avklare noen sentrale begreper. I dette prosjektet har vi benyttet Utdanningsdirektoratets definisjoner.

Med *læremiddel* menes alle trykte, ikke-trykte og digitale element som er utviklet til bruk i opplæringen. De kan være enkeltstående eller gå inn i en helhet, og dekker alene eller til sammen kompetansemål i læreplanverket (jfr. § 17-1 fjerde ledd i forskrift til opplæringsloven, [Kunnskapsdepartementet, 1998b](#)).

Digitale eller analoge læringsressurser er materiell med fagrelevant informasjon som blir integrert i læringsarbeidet på en didaktisk måte. Læringsressurser er ikke primært utviklet med tanke på eller for bruk i skolen. Typiske eksempler er medieinnhold av typen bilder, tekst, spill, musikk, film og lyd (Utdanningsdirektoratet, u.å. c).

Vi har tolket dette slik at læremidler er utviklet for opplæringsformålet, og kan knyttes til LK20. Læringsressurser er annet materiell som kan være relevant å trekke inn i undervisningen, selv om det primært ikke er utviklet til dette formålet.

Begrepet *punktskriftmateriell* refererer i denne rapporten til punktskriftbøker på papir og taktile figurer som tillegg til punktskriftbøker, samt elektroniske lærebøker i Word-format som er tilrettelagt for å kunne leses på leselist¹. Elektroniske lærebøker i Word-format omtales ofte som Word-bøker eller leselistbøker. I denne rapporten vil vi bruke benevnelsen *Word-bøker*. Til noen av Statped's tilrettede bøker, både i Word-format og i papirpunktformat for de laveste trinnene, følger det med en separat *lærerveiledning*. I starten av de tilrettede bøkene fra Statped er det en *merknad* hvor ulike virkemidler i boka blir forklart eller beskrevet (gjelder som hovedregel fra 3. trinn). For eksempel forklarer merknaden i Word-boka at sidetall markeres med tre bindestreker før sidetallet. Merknaden gir også informasjon om hvordan eleven kan svare i boka, f.eks. mellom fire prikker eller etter «Svar:» i Word-boka, eller med merkeknott² i papirutgaven for elever på barnetrinnet. Merknaden gir også grunnleggende informasjon om hvordan eleven kan navigere i boka, f.eks. å navigere mellom overskrifter. Merknaden er rettet både mot elev og lærer.

Konkreter: Med konkrete mener vi fysiske gjenstander eller modeller som kan oppfattes taktilt. Det kan være 3D-printede modeller og figurer. Statped har i en periode testet ut småskalaproduksjon av et utvalg figurer og modeller i 3D-print. Noe blir også distribuert til skolene i dag, spesielt innenfor fag som matematikk og begynneropplæring i punktskrift, som for eksempel bokstavkloss, bokstavperler og bokstavpuslespill.

Taktile bilder er bilder som man både kan kjenne på og se. Taktile bilder som Statped produserer er vanligvis opphøyde bilder i relieff på svellepapir eller papir. Bildene skal primært fungere for elever som leser taktilt, samtidig som også seende elever kan oppleve bildene som interessante og tiltalende.

Taktile kart er kart som er laget i relieff, slik at de kan leses med fingrene. De kan vise geografiske områder ved hjelp av forhøyninger i ett eller flere plan. Statped utvikler også

¹ Leselist er en fysisk enhet som kobles til datamaskinen. Den omformer teksten på datamaskinen til punktskrift.

² Merkeknott: Merkeknott er små, runde gummiknott med en rund overside og en flat underside med lim. Eleven kan svare på avkrysningsoppgaver ved å plassere en merkeknott ved riktig svaralternativ.

kart som kan brukes for å lære mobilitetsruter. Disse kan ha symboler for kjennemerker og ledelinjer, f.eks. gelender, dører og trapper (Statped, 2021).

Læremidler fra Statped som ikke kan defineres som punktskriftmateriell, omtaler vi som *andre læremidler*. Dette er f.eks. auditivt basert materiell, slik som lydbøker (DAISY-bøker) og lydillustrasjoner, samt digitale læremidler og 3D-printede konkrete/figurer. Selv om dette er læremidler som ikke defineres som punktskriftmateriell, kan de være nyttige for elever som bruker punktskrift (målgruppen for denne undersøkelsen).

Lydillustrasjoner kan være auditive kulisser som skaper stemning, eller bilder som er gjort om til korte hørespill med varighet på ca. 3-5 minutter. *Digitale læremidler* som nettsider med pedagogisk innhold, f.eks. forlagenes nettsider Skolestudio og Skolenmin, Salaby, og nettbaserte kommersielle lærebøker, omtaler vi også som *andre læremidler*.

Bakgrunn og begrunnelse for prosjektet

I *Mål- og disponeringsskrivet for 2019*, punkt 2.1.2, fikk Ledernettsverk syn i oppdrag å utforme prinsipper som skal ligge til grunn for rådgivning i bruk av punktskriftmateriell (i elektronisk- og papirformat) og for produksjon av tilrettelagte bøker. I arbeidet med prinsippene ble brukermedvirkning sikret gjennom at Faglig brukerråd syn gav innspill underveis i prosessen. Følgende fem prinsipper for rådgivning om bruk av punktskriftmateriell, ble utarbeidet av ledernettsverket:

- 1) Statped skal bidra til at valg av materiell vurderes ut fra fag og læringsmiljø, barnets eller elevens alder/klassestrinn og barnets/elevens ønsker, behov og forutsetninger.
- 2) Statped skal bidra til at barn i førskolealder som skal bruke punktskrift, får tilgang til taktilt materiell og punktskriftmateriell. Det bør være en sammenheng mellom det Statped tilbyr av taktilt materiell i barnehagen og det taktile materialet som barnet skal bruke på skolen.
- 3) Statped skal bidra til at alle elever som skal lære å lese eller som leser punktskrift, får mulighet til å utvikle og vedlikeholde forskjellige lese og skrivestrategier i papirbøker og lesestrategier i elektroniske bøker og lydbøker. Valg av materiell skal også ha som siktemål å forberede eleven på studier, arbeid og hverdagen etter endt skolegang.
- 4) Statped skal gjøre de tilrettelagte læringsressursene våre kjent og tilgjengelig for barnehager og skoler.
- 5) Statped skal systematisk innhente erfaringer fra barnehage, skole, elever og foreldre om bruken av punktskriftmateriell.

Prinsippene forutsetter et kontinuerlig samarbeid med PPT, barnehage, skole, elever og foreldre. Dette kan bl.a. ivaretas gjennom rådgivning, kurs, samarbeidsavtaler og brukerundersøkelser. Prinsippene er generelle og utformet på et overordnet nivå. Prinsipp 5

er utgangspunktet for dette prosjektet om erfaringsinnhenting. Slik systematisk erfaringsinnhenting har ikke tidligere vært gjennomført.

Etter innføringen av LK20 benytter skolene i større grad enn tidligere digitale læremidler og læringsressurser (Utdanningsdirektoratet, u.å. d). Det har blitt tydelig at flere av de digitale ressursene som skolene tar i bruk, ikke er tilstrekkelig tilpasset for elever med nedsatt syn (Oslo Economics, 2022). Behovet for tilpasninger og tilrettelegging blir dermed til dels omfattende. For å kartlegge dette behovet nærmere, ble prosjektet utvidet til å omfatte ikke bare punktskriftmaterieell, men også andre typer læremidler og læringsressurser som nå tas i bruk. For at prosjektet skulle være gjennomførbart innenfor ressursrammene, er datagrunnlaget avgrenset til å omfatte skoler, representert ved lærere og elever. Erfaringer fra barnehager inngår altså ikke i datamaterialet. Heller ikke foreldres erfaringer. Av personvern hensyn gir datagrunnlaget ikke bakgrunnskunnskap om eventuelle tilleggsvansker hos elevene.

Ved oppstart av dette prosjektet foregikk *læremiddelutviklingen* og læremiddelproduksjonen ved Statpeds avdeling for læringsressurser og teknologiutvikling, SLoT. Fra mai 2022 har Statped fått ny organisering, og læremiddelutviklingen foregår nå i avdeling Læremidler syn. Fra en liste som krever innlogging på Statped.no kan skolene bestille lærebøker i punktskrift på papir, og lærebøker i Word-format (Word-bøker). Dette er bøker Statped allerede har produsert. I tillegg kan skolene be om å få produsert bøker som ikke finnes på lista. Nyproduksjoner vil i de fleste tilfeller, og forutsatt at den enkelte skole har bestilt innen oppsatt frist, være tilgjengelig ved skolestart. Det tas her forbehold om at bøker som bestilles ikke er utdaterte, uforholdsmessig ressurskrevende å produsere, eller allerede er produsert i andre formater (f.eks. lydbok). Statped har et eget bestillingssystem for lydbøker på nettsiden Statped.no (Statped, u.å.). Her kan skolene laste ned bøker fra eksisterende utvalg, eller ønske seg andre bøker.

Med innføringen av LK20, kan skolenes behov for tilrettelegging ha endret seg i forhold til tidligere. Derfor bør Statpeds avdelinger for læremiddelutvikling og rådgivning ha en løpende dialog med skolene for å kartlegge deres behov.. Målet er at Statpeds læremiddelutvikling og rådgivning er i samsvar med behovene i dagens skole. En hensikt med dette prosjektet var å komme i dialog med skolene for å innhente erfaringer knyttet til rådgivning og læremidler fra Statped. Det var også en intensjon at prosjektet kan bane vei for at det blir utviklet rutiner for mer systematisk erfaringsinnhenting i fremtiden.

Mens produksjonen av punktskriftmaterieell tidligere (før ny organisering 1. mai 2022) har foregått ved SLoT, har veiledning om bruken av læremidlene vært gitt fra rådgivningsavdelingene. Også i den nye organisasjonen foregår produksjon og rådgivning i forskjellige avdelinger. Effektivt samarbeid mellom læremiddelavdelingen og rådgivningsavdelingene, samt en felles forståelse for skolenes behov, er avgjørende for å

utvikle godt tilrettelagte læremidler og tilby rådgivningstjenester som støtter valg, bestilling og bruk av disse læremidlene.

En barriere for å kunne gjennomføre systematisk erfaringsinnhenting, er personvernbestemmelsene GDPR (General Data protection Regulation) og måten tjenestene for rådgivning og læremiddelutvikling registreres i Statpeds fagsystem og brukerregister (Fabris³). Bestilling av nye titler (ikke reproduksjoner) registreres som en *systemtjeneste*, det vil si at det ikke er relatert til et navngitt individ. Av personvern hensyn kan ikke Statped i etterkant ta kontakt med den enkelte skolen/eleven for å innhente erfaringer om hvordan læremidlene fungerer. Det har heller ikke vært rutiner for å gi rådgivningsavdelingene en systematisk oversikt over hvilke læremidler skolen har bestilt. Dette gjør at rådgiverne i individsaker har hatt begrenset oversikt over hvilke læremidler skolen har bestilt til eleven. Statped er nå i gang med å etablere mer systematiske interne rutiner for utveksling av slik informasjon.

Rådgivningstjenester blir gitt etter søknad fra PPT og registreres som en *individtjeneste*. Personvern hensyn tilsier at dersom Statped ønsker å komme i kontakt med skolen/eleven for å innhente erfaringer om hvordan rådgivningen knyttet til læremidlet har fungert, må det gjøres en vurdering av personvernkonsekvenser (DPIA, Data Protection Impact Assessment) og innhentes eget samtykke for dette. Dette er en arbeids- og tidkrevende prosess som er lite hensiktsmessig når erfaringsinnhenting skal foregå på kontinuerlig basis. Det er derfor behov for å koble sammen systemsaker (produksjon) og individsaker (rådgivning), slik at man ved bestilling kan få godkjenning til å senere ta kontakt med både bestiller (skolen) og bruker (elev) for oppfølging og evaluering av effekt og nytte. En slik sammenkobling vil formodentlig også gjøre det mulig for rådgiverne i synsavdelingene å se hvilke læremidler den enkelte skole har bestilt, noe som ikke er mulig i dagens løsning. Dette er viktig for å kunne følge opp bruken av læremidlene på en god måte.

Mål for prosjektet

Prosjektet er et ledd i å innhente kunnskap om elever og læreres erfaringer, ønsker og behov knyttet til læremidler. Behovene skal vurderes med utgangspunkt i LK20, med spesiell vekt på inkludering slik det beskrives i den overordnede delen av LK20. Det overordnede målet er at Statped skal tilby punktskriftmateriell og andre læremidler som bidrar til at elever med synsnedsettelse får et godt læringsutbytte og fullt ut kan delta i læringsfellesskap med klassen. Målet er videre at Statped skal gi veiledning og rådgivning som støtter opp under bruken av læremidlene.

³ Fabris er Statpeds fagsystem og brukerregister, jf. [Fabris – Hjemmeside \(sharepoint.com\)](https://sharepoint.com) Elements er Statpeds arkiv.

Nytteverdi

Vi anser at prosjektet har flere mulige nytteverdier. Basert på innsamlede data kan Statped bedre forstå hvilke læremidler og tjenester som er mest effektive, og dermed kanalisere ressurser mer målrettet. Erfaringsinnhenting hjelper Statped til å identifisere eventuelle utfordringer eller hindringer som elever og lærere opplever med eksisterende læremidler. Dette gir mulighet til å utvikle læremidler som er bedre tilpasset de faktiske behovene og preferansene til både elever og lærere.

Erfaringene fra prosjektet vil også kunne bidra til å utvikle rådgivningstjenester som hjelper elever og lærere til å ta i bruk læremidlene og bruke dem mer effektivt i undervisningen. Målet er at dette skal føre til mer inkluderende opplæring, samt bedre læring for elever med synsnedsettelse.

Prosjektet anses som et pilotarbeid som på sikt kan danne grunnlag for å utvikle et system for kontinuerlig evaluering av tjenester. Dette forutsetter et enhetlig databehandlingsystem for bruk av læremidler og rådgivning som ivaretar personvern.

Problemstillinger

Prosjektet skal besvare følgende problemstilling: Hvilke erfaringer har elever og lærere med bruken av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped? I hvilken grad bidrar rådgivningen og tilretteleggingen av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped, til at opplæringen er i samsvar med LK20?

Hovedfokuset i prosjektet vil være å innhente og analysere erfaringer fra elever og lærere. Vi vil i mindre grad eksplisitt drøfte den andre delen av problemstillingen, men heller vurdere erfaringene til elevene og lærerne i lys av retningslinjene som er fastsatt i LK20.

Prosess og prosjektmedarbeidere

Prosjektskissen ble utarbeidet og godkjent i 2021, før omstilling og ny organisering i Statped. Første utkast til skissen ble utarbeidet på oppdrag av Ledernetverk syn av Lise Beate Estil (rådgiver FoU), Tone Salomonsen (evalueringsansvarlig), Bente Krakhellen (avdelingsleder fagavdeling syn) og Randi Kvåle (avdelingsleder SLoT Oslo).

Innsamling av data til prosjektet startet høsten 2022, etter at Statped hadde gått over i ny organisering. Gjennomføringen av prosjektet har foregått som et samarbeid på tvers av divisjoner og avdelinger. Prosjektgruppen har bestått av:

- Vanja Andersen (Divisjon Barnetrinn - avd. Syn 1), prosjektmedarbeider.
- Pernille Bertelsen (Divisjon læremidler og læringsressurser – avd. Læremidler syn), prosjektmedarbeider.
- Lise Beate Estil (Divisjon Fagstrategi og virksomhetsstyring - avd. Fagutvikling og kunnskapsmekling), prosjekt.

- Anette Smith-Isaksen Holdhus (Divisjon Barnetrinn - avd. Syn 2), prosjektmedarbeider.
- Stine Morbech (Divisjon Fagstrategi og virksomhetsstyring - avd. Fagutvikling og kunnskapsmekling), bidragsyter og prosessleder for utarbeidelse av rapporten.
- Ida Sødahl Utne (Divisjon læremidler og læringsressurser – avd. Læremidler syn), prosjektmedarbeider.
- Oddvar Øyan (Divisjon U-trinn, vgo, vo – Avd. Syn 2), prosjektmedarbeider.

Leveranser

Prosjektet har hentet inn erfaringer om hvordan læremidlene som brukes av elever med synsnedsettelse, fungerer i opplæringen. Prosjektet har også innhentet erfaringer med Statpeds veiledning knyttet til bruken av læremidlene. Dette innebærer blant annet å vurdere hvilke faktorer som kan endres for å øke kvaliteten på Statpeds tjenester, spesielt med tanke på å utnytte mulighetene som ligger i digitale læremidler. Resultatene fra undersøkelsen skal bidra til at Statped leverer de tjenestene skolene trenger, det vil si målrettede tjenester av høy kvalitet.

Ivaretagelse av personvern

Norsk senter for forskningsdata (NSD) har vurdert at behandlingen av personopplysninger i prosjektet er lovlig etter personvernregelverket (20.06.2022).

Metode

Metoden har i hovedsak vært kvalitativ, hvor fokuset har vært å få fram deltakernes perspektiver gjennom dybdeintervjuer. Intervjuene har vært basert på resultatene fra et kvantitativt spørreskjema. Vi presenterer ikke noe fullstendig oversiktsbilde. Målet har hele tiden vært å få en grundigere forståelse av hvordan læremidlene Statped produserer tilfredsstillende elevenes behov for tilrettelegging, for at opplæringen skal være i tråd med læreplanverket.

Utvalg

Utvalget er elever med synsnedsettelse og deres lærere ved barneskoler, ungdomsskoler og videregående skoler som har søkt om og mottatt punktskriftmateriell fra Statped for skoleåret 2022-23. Deltagelse har vært frivillig for både elever og skoler/lærere.

Spørreskjema

Det ble utarbeidet to ulike spørreskjema, ett for barneskole og ett for ungdoms- og videregående skole. Begge skjemaene hadde ulike typer spørsmål og svarkategorier. Her følger noen eksempler på ulike typer spørsmål med svarkategorier:

- *Spørsmål om enighet:* «Hvor enig er du i at Statped har informert skolen om sine tilrettelagte læremidler?» Svarkategorier: Helt enig, delvis enig, verken enig eller uenig, delvis uenig, helt uenig).
- *Spørsmål om frekvens:* «Bruker eleven lydbøker i DAISY-format?» Svarkategorier: ofte, av og til, sjelden, aldri.
- *Vurdering av grad:* «I hvilken grad opplever dere at rådgivning og læremidler fra Statped som følger LK20 ivaretar arbeidsformer som legger vekt på elevens deltagelse i fellesskap med andre elever?» Svarkategori: 5-punkts likertskala, der 1 = i liten grad og 5 = i stor grad. I tillegg var det åpne felter for å skrive inn kommentarer, f.eks. «Dersom en eller flere av arbeidsformene nevnt ovenfor ikke/i liten grad ivaretas, skyldes dette læremidlet i sin originale form eller rådgivning/tilrettelegging fra Statped? Forklar.»

Spørreskjema for barnetrinnet besto av 47 spørsmål, mens spørreskjema for ungdoms- og videregående trinn besto av 60 spørsmål.

I spørreskjemaene har vi blant annet spurt om

- eleven bruker samme læremidler som resten av klassen, og hvilke alternativer som ev. benyttes.
- eleven har tilgang på læremidler som gjør det mulig å jobbe i tråd med gjeldende læreplaner.
- informasjon og tilgjengelighet til Statpeds læremidler, hvordan læremidlene brukes og om eleven jobber selvstendig med læremidlene.
- Statpeds tilrettelegging er hensiktsmessig og om det er behov for ytterligere tilrettelegginger og/eller tilleggsmateriell.
- bruk av lydbøker (DAISY-format) og taktile figurer og illustrasjoner.
- i hvilken grad læremidlene og veiledningen fra Statped støtter opp under ulike arbeidsformer i LK20 og om læremidler og veiledning bidrar til å gi eleven et godt læringsutbytte.
- elevens egne erfaringer knyttet til bruk av papirbøkene i punktskrift, Word-bøkene og taktile illustrasjoner og figurer.

De samme spørsmålene ble stilt til ungdomstrinn og videregående trinn, men på videregående trinn er det i tillegg stilt spørsmål om skolen generelt bruker mange ulike læringsressurser heller enn en enkelt lærebok, hvordan eleven bruker ulike språkbøker, hvordan eleven erfarer bruk av uthevinger og tabeller, og om Statped har bidratt til at læremiddelet ble valgt med sikte på å forberede eleven på studier, arbeid og hverdagen etter endt skolegang.

Det ble sendt ut spørreskjema til 22 skoler på barnetrinnet og 13 skoler på ungdoms- og videregående trinn. Dette var samtlige skoler som hadde søkt om og mottatt

punktskriftmateriell for elever med synsnedsettelse for skoleåret 2022-23. Innen svarfristen, 21. oktober, kom det inn svar fra 14 skoler på barnetrinnet og 10 skoler på ungdomstrinnet og videregående trinn. På ungdoms- og videregående trinn kom det inn svar på vegne av 13 elever (da noen skoler hadde mer enn en elev som brukte punktskrift). Dette innebærer at svarprosenten for barnetrinnet er 64%, mens den for ungdomstrinnet og videregående skole er 77%. Disse svarprosentene anses som tilfredsstillende, i tråd med tidligere forskning ([Fincham, 2008](#)).

Intervju

Tre respondenter fra hver elevgruppe, henholdsvis 1.-3. trinn, 4.-7. trinn, ungdoms- og videregående skole, ble trukket ut for intervju. En av representantene fra videregående skole trakk seg fra intervju og dermed ble kun to representanter for videregående skole intervjuet. I tillegg gjennomførte vi intervju med en elev på ungdomstrinnet som benyttet læremidler for barnetrinnet. Til sammen er 12 intervjuer gjennomført. Intervjuene har foregått digitalt i perioden november 2022 - januar 2023. Etter å ha vurdert svarene på spørreskjemaene, utviklet vi individuelle intervjuguider til bruk under intervjuene med elev og lærer. Formålet med intervjuguidene var å få mer utfyllende svar og å oppnå tydelighet angående opplysninger som var vanskelig å tolke fra spørreskjemaene. Hver intervjuguide ble tilpasset individuelt for å sikre relevans og nøyaktighet i informasjonen vi samlet inn. Hvert intervju ble gjennomført av en person fra læremidler syn, en person fra rådgiveravdeling syn og en person fra avdeling for fagstrategi og virksomhetsstyring i samarbeid. Det ble gjort opptak av intervjuene, som ble slettet etter at intervjuene var transkribert.

Analyser

Spørreskjemadata er analysert både kvalitativt og kvantitativt, slik resultatene er oppsummert i Forms. Spørreskjema for henholdsvis barnetrinn og ungdoms-/videregående trinn ble analysert hver for seg. For å få et mer nyansert inntrykk, ble det videre delt inn i fire aldersgrupper: Barne1.-3. trinn, barne4.-7. trinn, ungdomstrinn og videregående trinn.

I analysene av intervjuene ble det benyttet en form for kollektiv tematisk analyse, inspirert av [Eggebø \(2020\)](#). Medlemmene av prosjektgruppen leste igjennom de transkriberte intervjuene hver for seg og noterte ned sentrale tema som deretter ble gjennomgått i fellesskap i prosjektgruppen. Basert på denne gjennomgangen, ble sentrale tema identifisert.

Gjennom datainnsamlingen fikk vi mange konkrete tilbakemeldinger om selve læremidlet, men mindre om hvordan skolen jobbet med læreplanen (LK20). Både i spørreskjema og intervju hadde vi formulert spørsmål om LK20. Svarene viste at skolene i ulik grad var kommet i gang med implementering av LK20. For vg3 ble LK20 innført først høsten 2022, samme høst som vi gjennomførte spørreundersøkelse og intervju. Flere lærere nevnte også at både koronapandemien og lærerstreiken bidro til at skolen havnet litt «bakpå» og kom

seint i gang med implementeringsarbeidet. Med dette utgangspunktet var det flere lærere som uttrykte at de hadde for tynt erfaringsgrunnlag til å uttale seg om spørsmål knyttet til LK20.

På bakgrunn av lærernes begrensede erfaringer med det nye læreplanverket, har vi valgt å kun presentere funn fra undersøkelsen, og ikke anbefale tiltak. Vi anbefaler i stedet at spørsmål knyttet til denne tematikken følges opp i framtidige evalueringer

Føringer i læreplanverket

Det er viktig at Statped's tilrettelegging av læremidler, og rådgivning knyttet til bruken av læremidlene, bidrar til at eleven får undervisning som er i samsvar med føringene som ligger i LK20. I våre analyser har vi spesielt lagt vekt på de føringene som omhandler inkludering, grunnleggende ferdigheter, samt tverrfaglige temaer.

Inkludering

Faldet, Knudsmoen og Nes (2022) har sett på utviklingen av inkluderingsbegrepet i de norske læreplanverkene. Prinsippet om inkludering i LK20 innebærer å legge til rette for en opplæring som er likeverdig og inkluderende for alle (Faldet mfl., 2022). «I arbeidet med å utvikle et inkluderende og inspirerende læringsmiljø skal mangfold anerkjennes som en ressurs» (LK20, s. 19, sitert i Faldet mfl., 2022). Inkludering innebærer videre at eleven skal gis kunnskaper og ferdigheter til å kunne delta i demokratiske prosesser (s. 16). De presiserer at «Elevene både skal medvirke og ta medansvar i læringsfellesskapet som de skaper sammen med lærerne hver dag. (s. 18).» Demokratiaspektet vies økt oppmerksomhet gjennom det nye tverrfaglige emnet «Demokrati og medborgerskap». Fellesskap anses som en forutsetning for inkludering (Faldet mfl., 2022).

Faldet mfl. (2022) påpeker videre (med henvisning til Biesta, 2007) at læreplanverkene gjennomgående bruker inkluderingsbegrepet i adjektivform, som f.eks. «inkluderende fellesskap». «Når en sier inkludere i verbform, forutsettes utenforskap, og tvil kan reises om barnets rett til deltagelse» (Biesta, 2007). Det er et viktig skille mellom å inkludere personer og å skape inkluderende miljøer og prosesser (Tøssebro, 2006, i Faldet mfl., 2022).

Grunnleggende ferdigheter

LK20 legger stor vekt på de fem grunnleggende ferdighetene lesing, skriving, regning, muntlige ferdigheter og digitale ferdigheter. Disse ferdighetene anses både som en del av kompetansen i fag og som nødvendige redskaper i læring og utvikling, samtidig som de er en forutsetning for å vise kompetanse. Skolen skal legge til rette for og støtte elevens utvikling av de fem grunnleggende ferdighetene gjennom hele utdanningsløpet (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Tverrfaglige temaer

LK20 fremhever at skolen skal legge til rette for læring innenfor de tre tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling. Elevene

utvikler kompetanse knyttet til de tverrfaglige temaene gjennom arbeid med problemstillinger fra ulike fag. Temaene skal bidra til at elevene oppnår forståelse og ser sammenhenger på tvers av fag (Utdanningsdirektoratet u.å. e).

Resultat og drøfting

Hensikten med dette prosjektet var å hente inn erfaringer fra elever med synsnedsettelse og deres lærere om deres erfaringer med bruk av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped. Utgangspunktet for erfaringsinnhenting var å besvare følgende spørsmål:

- 1) Hvilke erfaringer har elever og lærere med bruken av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped?
- 2) I hvilken grad bidrar rådgivningen og tilretteleggingen av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped, til at opplæringen er i samsvar med LK20?

Som nevnt innledningsvis vil vi legge størst vekt på å dokumentere erfaringene til elever og lærere, og deretter analysere disse med utgangspunkt i retningslinjene i LK20.

Resultatene presenteres her tematisk, hvor funn fra spørreskjema suppleres med utdypende kommentarer fra intervjuene. Vi vil først oppsummere de mer generelle funnene, som gjelder for alle trinn, før vi går mer detaljert inn på sentrale temaer knyttet til henholdsvis barnetrinnet og ungdoms-/videregående trinn. Videre vil vi drøfte og foreslå tiltak basert på disse funnene som kan bidra til bedre tilpassede læremidler og mer effektive rådgivningstjenester.

Oppsummering av hovedfunn - Generelle trekk som gjelder for alle trinn

Undersøkelsen avdekket noen generelle utfordringer som gjelder for alle trinn. Disse utfordringene var knyttet til tilgjengelighet til inkluderende læremidler for elever med synsnedsettelse, økt digitalisering i skolen og utfordringer knyttet til manglende universell utforming. Det ble også avdekket et stort behov for et større omfang av taktilt materiell.

Inkluderende læremidler og utfordringer for elever med synsnedsettelse

Gjennom både spørreskjema og intervjuer uttrykte respondentene et tydelig behov for at elever med synsnedsettelse skal ha tilgang til de samme læremidlene som resten av klassen, da elevene opplevde dette som grunnleggende for å kunne delta aktivt i klassefellesskapet. Elevene rapporterte at de har samme læremiddel som resten av klassen i de fleste fag, men samtidig rapporterte mange at de av ulike årsaker bruker andre læremiddel enn resten av klassen i noen av fagene. I mange tilfeller ble dette forklart med at klassen brukte læremidler knyttet til LK20 som var nye fra forlaget og som Statped ennå ikke hadde rukket å

tilrettelegge. I andre tilfeller handlet det om at det var valgt et annet læreverk for klassen enn det som det var mulig for Statped å tilrettelegge.⁴

Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming

Digitale og nettbaserte læremidler og læringsressurser brukes i stor grad på skolene som inngår i denne undersøkelsen. Resultatene gir tydelige indikasjoner på at læreboka ikke lenger er primærlæremidlet. En av skolene var heldigital og brukte ikke trykte bøker. Dette er en generell trend som også bekreftes i en undersøkelse gjennomført av [Oslo Economics \(2023\)](#).

Det er en utfordring at en stor del av de digitale læremidlene og læringsressursene som benyttes i skolene, ennå ikke er godt nok universelt utformet, slik at de er tilgjengelig for elever med synsnedsettelse. Dette ble poengtert av flere av respondentene under intervjuene og støttes av resultater fra [Oslo Economics \(2022\)](#) analyse av universell utforming av læremidler.

Et sentralt funn i vår undersøkelse er at det er manglende universell utforming og ofte begrenset pedagogisk tilgjengelighet til de digitale ressursene som benyttes ute i skolene. Flere av tilbakemeldingene viser at slike mangler skaper barrierer for arbeidet med å realisere læreplanen og med å tilrettelegge for et inkluderende læringsmiljø.

Etterspørsel etter taktill materiell for økt læringsutbytte og inkludering

Både spørreskjema og intervju viser at det er stort behov for taktill materiell på alle trinn og særlig på de lavere trinnene, hvor de fleste etterlyser flere taktill illustrasjoner i Statpeds læremidler. Her etterlyses spesielt figurer/modeller i 2D eller 3D. De fleste lærere på barnetrinnet opplever behov for å gjøre ekstra tilpasninger eller tilrettelegginger i eller i tilknytning til læremidlene fra Statped, for at eleven skal ha mulighet til å nå kompetansemålene i LK20. De begrunner behovet for taktill materiell også i prinsippet om inkludering, da tilgang til taktill materiell knyttet til illustrasjoner og figurer gjør det mulig for eleven med nedsatt syn å delta i samhandling med medelever. På alle trinn (fra barnetrinn til videregående) ble det i både spørreskjema og intervjuer etterlyst flere taktill figurer i matematikk.

Hovedfunn – Generelle trekk som gjelder alle trinn: Drøfting og forslag til tiltak

I dette avsnittet vil vi diskutere hovedfunnene som er oppsummert i foregående kapittel og presentere mulige tiltak.

⁴ Grunnskoler og videregående skoler kan logge seg inn på Statpeds nettsider for å laste ned eller bestille forhåndstilrettelagte læremidler i punktskrift. I tillegg kan de legge inn bestilling på tilrettelegging av nye læremidler ([Statped 2023a](#)).

Inkluderende læremidler og utfordringer for elever med synsnedsettelse

At skolene i datamaterialet ikke har fått læremidlene til skolestart, kan ha flere årsaker, og det kan bl.a. skyldes forhold som ligger utenfor Statpeds og skolenes kontroll. Det tar tid å tilrettelegge læremidler. Hvis forlagene utgir læremidlene «i siste liten» før skolestart, vil ikke Statped ha mulighet til å tilrettelegge disse slik at elever med synsnedsettelse har dem når skolen starter. Erfaringene fra intervjuene tilsier at en god del av forsinkelsene kan forklares med bakgrunn i innføringen av LK20, og at det var uklart hva skolene skulle ta i bruk av lærebøker og læringsressurser. En annen mulig årsak til at læremidlene leveres etter skolestart, er at skolen ikke har bestilt læremidlene innen Statpeds bestillingsfrist. Dette kan igjen skyldes at skolen er usikker på hva som kan eller bør bestilles.

For å møte disse utfordringene, bør Statped etablere effektive samarbeidsrutiner mellom læremiddelavdelingen og rådgivningsavdelingene på syn. Dette vil kunne bidra til bedre dialog med skolene om tilgjengelige alternativer. Hvis Statped allerede har tilrettelagt en lærebok for elever med synsnedsettelse, kan det være en løsning at skolen velger dette læremidlet og benytter det for hele klassen.

Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming

Ansvar for å sikre universell utforming av læremidlene ligger både hos leverandørene og hos kommunene som kjøper inn læremidler til bruk i skolen. Vi må forvente at forlagene og kommunene etter hvert i større grad ivaretar krav til universell utforming av de digitale læremidlene. Like fullt vil det fortsatt være behov for noe særskilt tilrettelegging for elever med nedsatt syn. Noe tilrettelegging kan gjøres av skolen, slik det også gjøres i dag, men Statped blir også en viktig aktør i denne sammenheng. Regjeringens skriver i sin digital kompetanse og infrastruktur i barnehage og skole: “Statped har i sitt faste oppdrag å utvikle, produsere og tilrettelegge læremidler for blinde, sterkt svaksynte, døve og hørselshemmede, ut over kravene for universell utforming. Statped har videre en viktig rolle med å gi råd om tilrettelegging og bruk av læremidler og læringsteknologi til tjenesteytingen i kommunene. Regjeringen vil videreføre og vurdere å styrke arbeidet til Statped på dette området” (Kunnskapsdepartementet, 2023).

Når skolene nå i større grad benytter digitale ressurser framfor lærebøker på papir, må Statped tenke nytt slik at vi i størst mulig grad kan imøtekomme skolens behov på dette området. Vi kan for eksempel tenke oss at Statped tilrettelegger deler av en kommersiell digital læringsressurs knyttet til et bestemt kompetansemål, når skolen har behov for dette midt i skoleåret. Dette vil innebære å etablere mer fleksible rutiner for bestilling. Disse tilrettede digitale ressursene vil alltid være “ferskvare” fordi vi ikke har kontroll på oppdateringer som gjøres fortløpende.

I lærebøkene som tilrettelegges av Statped, forekommer det stadig hyppigere henvisninger til dybdelæring, oppgaver og ulike øvinger i læringsuniversene. Statped har i dag begrenset tilgang til ressurser, verktøy og metodikk for tilrettelegging av disse digitale arenaene. Dermed svekkes elevenes mulighet for et helhetlig læringsutbytte og likeverdig deltagelse i læringsfellesskapet. Det er behov for at Statped tilføres både ressurser og kompetanse knyttet til tilrettelegging av denne typen læremidler. Problemstillingen må også løftes for forlag og kommunene som innkjøpsansvarlig, slik at de er klar over utfordringen dette gir for noen elevgrupper.

Det forventes i stadig større grad at elevene navigerer på internett og i apper. For at elevene på best mulig måte skal kunne benytte seg av digitale læremidler og andre digitale ressurser i skolen, er det viktig at Statped tilbyr tilstrekkelig veiledning for å styrke elevenes digitale kompetanse. Også i de tilfeller hvor nettsteder og plattformer følger krav til universell utforming, er navigasjon ved bruk av skjermleser svært komplekst. For mest mulig tids- og energisparing for eleven, og for best mulig tilgang til digitale læremidler, må elevene få kompetent veiledning i hvordan de kan finne og bruke gode strategier for digital navigasjon.

For at læremidler og læringsressurser skal være tilgjengelige og *oppleves som inkluderende* for elever som bruker skjermleser og leselist, er universell utforming en nødvendig, men ikke tilstrekkelig forutsetning. Dersom det faglige innholdet i en oppgave eller i et læremiddel forutsetter at eleven ser, er ikke universell utforming nok for å sikre inkludering og faglig utbytte. Et eksempel: En oppgave i leseforståelse som ber eleven om å peke på damen med gul hatt, vil være en dårlig oppgave for en som ikke ser. Dette gjelder selv om oppgaven teknisk sett kan være tilgjengelig, og selv om ikke-tekstlig innhold er gjengitt som lyd eller tekst, i tråd med reglene for universell utforming. Universell utforming handler ikke bare om design og programmering. Veldig mye av jobben ligger hos redaktører og innholdsprodusenter.

Svært mange bilde- og filmbaserte oppgaver er laget med tanke på variasjon i undervisningen og for å skape engasjement hos elevene. Det er viktig å være klar over at disse hensynene ikke automatisk ivaretas ved å utforme oppgavene universelt. Universell utforming må derfor være minstemålet. Dersom forlagene og andre læremiddelprodusenter i større grad oppfylte kravene til universell utforming, ville Statped kunne bruke mindre ressurser på tilrettelegging av alminnelig boklayout og mer ressurser på den *spesielle* tilretteleggingen og utviklingen av tilleggsmateriell, slik som lydillustrasjoner, taktile figurer og kart. Der seende elever blir presentert for sammensatte tekster basert på bilde og tekst, kunne Statped bidra med sammensatte tekster basert på lyd og tekst. Dette fordrer samarbeid mellom Statped, forlagene og andre læremiddelprodusenter.

Statped er i dag i dialog med forlagene for å øke deres kompetanse på området. Det er viktig at Statped opprettholder dette samarbeidet framover. Kanskje bør også Statped være en

pådriver for å sikre bedre nasjonalt tilsyn eller kontroll av de mest brukte læremidlene i skolen.

Etter at Statpeds fagnettverk på synsområdet ble lagt ned, har flere rådgivere meldt om behov for nye arenaer der fagrådgiverne kan drøfte utfordringer de møter i sin tjenesteyting ut mot skolene. Ofte handler dette om utfordringer knyttet til skolenes bruk av kommersielle digitale ressurser. En type felles interne fora for slike drøftinger og erfaringsutvekslinger, vil kunne bidra til å styrke kvaliteten på veiledningen Statped gir, og også sikre en mer enhetlig veiledningspraksis. Dette kan være tidsavgrensede arbeidsgrupper som settes sammen på tvers av avdelinger og divisjoner avhengig av problemstillinger som skal drøftes. Når det gjelder dette, viser vi til sluttrapporten «Former for intern samhandling» (Statped, 2022a).

Etterspørsel etter taktilt materiell for økt læringsutbytte og inkludering

Materiell som elevene kan undersøke med hendene, kan være et godt bidrag til å knytte innhold og mening til et budskap og utvikle god begrepsforståelse. Statped har lang erfaring med å produsere ulikt taktilt materiell, og det foreligger også flere studier av hva som blir vurdert som god utforming av taktile linjer og flater. Slik kunnskap er grunnlag for Statpeds utforming av taktile illustrasjoner og annet taktilt læremateriell.

Taktile illustrasjoner har vært diskutert og studert i flere tiår. Kort oppsummert har tema for diskusjonene vært om taktile illustrasjoner er nyttige for elever som leser punktskrift, eller om det er for (tid)krevende å tolke dem. I flere studier har man vært opptatt av hvordan illustrasjonene bør utformes. Gjennom erfaring vet vi at noen elever setter stor pris på taktile illustrasjoner, noen elever er lite opptatt av denne uttrykksmåten, mens andre igjen gir uttrykk for at illustrasjoner er komplisert å forstå. Uavhengig av holdninger til taktile illustrasjoner, viser forskning at elever trenger opplæring i å tolke dem (Klingenberg, 2008).

Ut fra tilbakemeldingene i spørreskjema og intervjuene virker det å være et nærmest «umettelig» behov for taktile illustrasjoner og modeller i 3D. Det er derfor ikke realistisk å forvente at Statped skal kunne produsere taktile illustrasjoner og modeller til alle undervisningsformål på alle trinn. Gjennom intervjuene erfarte vi at mange lærere foretrakk å skreddersy illustrasjoner selv. De ønsket tips til hvordan de kan lage gode taktile illustrasjoner, og de etterlyste en arena for erfaringsutveksling med andre lærere som underviser elever med synsnedsettelse. Kanskje kan Statped bidra til å dekke noe av behovet gjennom kunnskapsformidling og veiledning til skolene og legge til rette for erfaringsdeling mellom lærere ved å arrangere arbeidsseminarer eller lignende. Dette bør også være et tema for erfaringsdeling/kunnskapsutveksling mellom utviklings- og rådgivningsavdelingene.

Barnetrinnets erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Presentasjon av funn

I dette kapitlet vil vi presentere elevenes og lærernes erfaringer tematisk, basert på typen tilrettelagte læremidler det gjelder. Drøftinger og forslag til tiltak vil bli presentert i påfølgende kapittel.

Spørreskjemaresultatene viser at det er en heterogen elevgruppe med til dels ulike behov. De fleste elevene benytter seg av tilrettelagte lærebøker fra Statped, både i papirpunktformat og elektroniske bøker. Flertallet bruker boken som et tillegg til andre læremidler.

Under intervjuene uttrykte flere lærere behov for læremidler som kan tilpasses undervisningen, og som kan innpasses sømløst med ulike kilder og ressurser, inkludert nettbasert materiell. En av lærerne formulerte det på følgende måte: «Det oppleves som at læremidlene produseres for at vi skal følge boka, men i skolen bruker vi flere kilder og ressurser.»

Punktskriftbøker på papir

Det er de yngste elevene (1.-3. trinn) som i størst grad bruker punktskriftbøker i papir. Tre av 14 respondenter på barnetrinnet oppgav at de ikke hadde hatt noen utfordringer med papirpunktøkene, ellers ble det pekt på noen utfordringer.

Blant elevene på barnetrinnet, og særlig i den yngste aldersgruppen, er det få som bruker boka selvstendig. Det innebærer at de fleste trenger støtte fra lærer i bruk av boka. Til dette formålet var det flere lærere som etterlyste et duplikat av elevens punktskriftbok, slik at punktskriften kan leses visuelt. Det er vanskelig for læreren å veilede eleven i å lese teksten, samtidig som teksten er tildekket av elevens finger. En lærer uttrykte det slik:

«... Så når vi sitter sammen med eleven, så burde vi hatt to versjoner da, av den eleven har fått. Altså to punktskriftbøker, sånn at jeg hadde en jeg også. For når eleven sitter med fingeren sin oppå og lurer på hva det står, så er det litt sånn tungvint for meg å skyve vekk eleven og liksom tyde det som står der. Jeg leser jo punktene med øynene. Jeg har ikke lært meg med fingeren. Da må jeg ha eleven noen flere år til, tror jeg ... Så vi har jo bedt om sånne små hvite hefter, da. Sånn som kan trykkes ved siden av, hvor jeg kan se eksakt hva som er på siden i eleven sine punktskriftbøker, bare at det er trykt skrift da og med trykte tegn.»

På 4.-7. trinn har lærere kommentert at det blir vanskeligere for dem å lese teksten når bøkene er for tettskrevne. Dette gjelder særlig i tilfeller der det er tekst på hver side. Å lese og skrive er grunnleggende ferdigheter i LK20 og det er et ønske om at Statped må legge til rette for at ikke bare eleven, men også læreren, har nødvendig materiell og god kompetanse i punktskrift.

Det er også rapportert om utfordringer knyttet til tilfeller der punktskriftboka avviker fra den visuelle. Mange tekster lener seg på visuelle illustrasjoner og inneholder faktabokser som ikke er merket i punktskriftbøkene. Dette fører til at eleven går glipp av helheten. For å skape helhet må innholdet i bilder og faktabokser presenteres i et format som eleven som bruker punktskrift kan oppfatte. Det ble i den forbindelse uttrykt ønske om at den visuelle boka kopieres så nøyaktig som mulig. Dette er en forutsetning for at eleven skal ha mulighet for å delta i undervisningen på lik linje med resten av klassen.

Det har ellers kommet enkelte kommentarer knyttet til oppsett i bøkene og punktskriftkvalitet. Blant annet rapporterte en lærer på 1.-3. trinn at overgang til bøker uten hjelpe- og ledelinjer kan være utfordrende, da eleven mister linjen ganske ofte og må få hjelp til å finne frem til riktig sted i boka. Når det gjelder punktskriftkvaliteten har elever påpekt at punktene i noen av bøkene er for svake. Punktene kan bli slitte, ødelagte og vanskelig å lese.

Merknad og lærerveiledning

Som nevnt innledningsvis finnes det i bøkene produsert av Statped en *merknad* hvor ulike virkemidler i boka blir forklart eller beskrevet. Denne er rettet både mot elev og lærer. I noen tilfeller, både når det gjelder bøker i punktskrift på papir og elektronisk format, følger det med en separat *lærerveiledning* på barnetrinnet. Både i spørreskjema og intervju var det flere som gav uttrykk for at de ikke helt skjønnte hva som er forskjell på merknad og lærerveiledning.

På barnetrinnet er det for de yngste elevene (1.-3. trinn) stort sett lærer som leser merknaden/lærerveiledning mens på 4.-7. trinn er det mer vanlig at elev og lærer leser merknaden sammen. De fleste lærerne synes at merknaden fungerer godt. Men ikke alle lærerne er like stødige i punktskrift og noen kunne derfor tenkt seg at det fulgte med et lite hefte i trykt skrift om hvordan boka er bygget opp, slik at de bedre kan hjelpe eleven til å forstå boka. Noen nevnte et slikt hefte de har fått i matematikk som et eksempel på noe som fungerer bra.

Respondentenes (elever og lærere) erfaringer med lærerveiledningen var ganske forskjellig, og behovet for informasjon ser ut til å variere med deres erfaring og kompetanse. Noen syntes lærerveiledningen gir tilstrekkelig informasjon, mens andre etterlyste mer utfyllende tips til løsningsforslag og arbeidsmetoder der lærestoffet er visuelt betinget.

Word-bøker

Flere lærere var opptatt av at elevene skal oppøve seg god digital kompetanse og bli mest mulig selvstendig. En lærer (1.-3. trinn) fortalte at eleven selv kan hente leselisten som står

på lading ved siden av plassen hens. Hen finner fram iPaden, logger seg inn, åpner skoleskrift og skriver selv. Læreren fortalte at hen har lagt vekt på at eleven skal lære å logge seg på og finne fram selv i den digitale arbeidsboken:

«Hen navigerer i OneDrive og finner fram filen selv, men der stopper det opp. Da må vi navigere fram til rett sted, men det gjør jo at hen kommer litt granne på etterskudd i forhold til de andre. Man kan ikke godt ta hen ut av samling 5 minutter før de andre, fordi hen skal begynne å finne frem sine ting, synes jeg. ... Men hen jobber jo med det samme som de andre elevene: Og når de etterpå skal dele hva de har skrevet, for eksempel, så har jo hen like gode forutsetninger for det, som de andre.»

Elevenes digitale kompetanse viste seg å variere betydelig. De fleste elevene begynte allerede på 1.-3. trinn med Word-bøker. Samtidig var det en elev på 4.-7. trinn som fremdeles ikke hadde tatt i bruk elektroniske bøker. En lærer på 1.-3. trinn uttrykte at elektroniske bøker er helt nytt for eleven og hen trenger mye hjelp i starten.

Det ble rapportert om noen utfordringer knyttet til de elektroniske bøkene. De mest vanlige utfordringene er knyttet til tekniske problemer, navigering og at det kan være vanskelig å forstå oppgaver der det er forklaringer til bildene i de visuelle bøkene.

Alternativer til visuelle illustrasjoner

Dagens læremidler lener seg i stor grad på visuelle illustrasjoner som elever med synsnedsettelse ikke har direkte tilgang til ([Sylthe 2022](#)). Det er viktig å tilrettelegge læremidlene slik at elevene får tilgang til informasjonen på en måte som passer deres behov. Det er videre et mål at elevene skal kunne bruke boka mest mulig selvstendig. For at elever med nedsatt syn skal få et inntrykk av hva som framstilles i de visuelle illustrasjonene, brukes ofte alternativer. Det kan f.eks. være tekstbeskrivelser av visuelt innhold, taktile illustrasjoner, eller auditive illustrasjoner. De ulike alternativene kan benyttes enkeltvis eller i kombinasjon med hverandre.

Bildeforklaringer til visuelle illustrasjoner

Flere elever og lærere har påpekt problemer knyttet til at mye av innholdet i punktskriftbøkene er knyttet til visuelle illustrasjoner som eleven ikke kan se. Ofte er de visuelle illustrasjonene presentert som bildeforklaringer i punktskriftboka, men da opplever mange elever at det blir for mye tekst å forholde seg til. En lærer uttrykte dette slik: «Mange av læremidlene er vanskelige for eleven å bruke. Det er mye tekst på sidene og mye som lener seg på illustrasjoner som eleven går glipp av. Beskrivelse av bilder er for eleven bare enda mer tekst, og det virker demotiverende for eleven».

Men det var også tilfeller der læreren var uenig med eleven i at det er for mye tekst til illustrasjoner. En lærer fortalte at eleven er mer auditivt orientert og derfor ikke så interessert i å lese illustrasjoner. Læreren mente det hadde vært nyttig for eleven med mer øving i å lese slike illustrasjoner: «Hvis det hadde vært mer illustrasjoner i bøkene, hadde eleven kanskje blitt tvunget til å se mer på det.»

Samtidig var det også noen som opplevde det som problematisk hvis det manglet informasjon om hva som er på bildene. En elev på 4.-7. trinn fortalte at det kan være informasjon om at det kommer et bilde, men ikke hva som er på bildet. Hen refererte til SALTO-boka der det sto: «Be noen andre beskrive bildene for deg». Det medførte at hen ble avhengig av andre for å få tilgang til det som var på bildene og det hindret hen i å jobbe selvstendig på samme måte som sine medelever.

En lærer poengterte at taktile illustrasjoner egner seg bedre enn bildebeskrivelser på de laveste trinnene. I noen av punktskriftbøkene finnes det taktile bilder og mange opplevde dette som positivt. En elev på 1.-3. trinn foretrakk tekst og taktilt bilde i kombinasjon. Hen fortalte at hen synes det er bra at det først står i teksten hva det er bilde av og at hen deretter kan kjenne på bildet.

Taktile illustrasjoner, figurer og 3D-modeller

Med taktile illustrasjoner mener vi alt taktilt materiell som kan benyttes som alternativ til en visuell framstilling. Dette kan være taktile/oppevede bilder i form av svellefigurer, utskrift på punktpapir, taktile grafer, diagrammer, tegninger og kart. I tillegg finnes 3D-modeller som kan benyttes til konkretisering av f.eks. matematiske begreper.

Både spørreskjema og intervju viste at det er stort behov for konkrete og taktile illustrasjoner på alle trinn og særlig på de lavere trinnene. De fleste (12) av de 14 spurte elevene på barnetrinnet brukte taktile illustrasjoner. De to som ikke brukte taktile illustrasjoner hadde en synsrest som de benyttet seg av. De fleste (10 av 12) brukte taktile illustrasjoner på svellepapir. Halvparten av de 6 yngste elevene (1.-3. trinn) og en firedel (2 av 8) av de eldre elevene (4.-7. trinn) brukte taktile illustrasjoner skrevet ut på punktskriftpapir.

Spørreundersøkelsen viste at de fleste, spesielt på de laveste trinnene, opplevde bruk av taktile illustrasjoner og figurer som nyttig. Størparten av respondentene var enige i påstanden om at det gir eleven et sterkere faglig utbytte. Godt over halvparten var enige i påstanden om at det er en viktig motivasjonsfaktor. Mange gav tilbakemeldinger om at Statpeds læremidler burde inkludere flere taktile illustrasjoner og figurer/modeller. Spesielt ble figurer og modeller i 2D eller 3D etterspurt. Det var kun to elever (1.-3. trinn) som benyttet modeller i 3D-print. Men samtlige respondenter mente at figurer/modeller i 2D eller 3D i stor grad ville vært nyttig for eleven.

Taktile illustrasjoner og Inkludering

I henhold til lærernes uttalelser i spørreskjema og intervju, kan taktilt materiell være nyttige til flere formål. Mange, både elever og lærere, fremhevet at taktilt materiell er viktig for inkludering, da det gir elever med nedsatt syn et inntrykk av det som de andre elevene ser. Generelt rapporterte både elever og lærere om positive erfaringer med taktile illustrasjoner. En lærer sammenfattet sine erfaringer slik:

«Vi har god erfaring med bruk av enkle taktile illustrasjoner. Der dei sjåande elevane kan rette merksemda mot eit bilete i boka, er det fint for eleven å kunne rette merksemda mot ein enkel taktil illustrasjon. Enkle taktile illustrasjoner kan også bidra til samtale og inkludering.»

Videre rapporterte ulike respondenter at det taktile materialet skapte motivasjon, støttet oppmerksomheten, og bidro til hukommelse og læring.

En lekende tilnærming til læring

Tilbakemeldingene viser at elevene blir mer engasjerte når lærestoffet presenteres på en lekende måte. En elev på 1.-3. trinn, som brukte boka SALTO i punktskrift og digital arbeidsbok, fortalte i intervju at de ofte «leker på skolen.» Læreren betraktet dette som positivt og så på det som en effektiv måte å lære på. Hen forklarte dette slik:

«Det har fungert veldig fint med den e-boka. Ja, og så bruker vi jo da konkreter til temaet. Men elevene opplever at da leiker vi, sant? ... Så derfor så blir ikke det, ja. Både i norsk og i matte, så bruker vi konkreter. Ofte er vi da på leikerommet og vi kan bruke Lego. Eller vi har den derre snakkepakken, som vi låner av barnehagen, alt etter hvilke figurer vi bruker. Men da opplever de det som at vi leiker, sant. ... Og det gjør vi jo også, men vi leker jo det temaet vi holder på med, i matematikk, eller i engelsk, eller i norsk. ... Jeg hadde litt behov for å kommentere det da.»

Læreren mente at denne lekende tilnærmingen til læring hadde en positiv effekt på elevens motivasjon. Hen mente at det er motiverende for eleven å forholde seg til konkreter som hen kjenner fra tidligere, istedenfor å måtte sette seg inn i enda noe nytt.

Styring av oppmerksomheten gjennom taktilt materiell

Taktile illustrasjoner til lesetekster har i noen tilfeller vist seg å være en verdifull støtte når læreren leser fortellinger høyt i klassen. En lærer (1.-3. trinn) etterlyste enkle taktile illustrasjoner som eleven kan hvile hendene på og rette oppmerksomheten mot. Hen mente at disse illustrasjonene ikke trenger å være avanserte, men heller enkle og lettfattelige. For eksempel kan de brukes i faget KRLE (Kristendom, Religion, Livssyn og Etikk), der en taktil representasjon av et kors representerer kristendommen. Læreren mente at det kan være fint for eleven med nedsatt syn å hvile hendene sine på illustrasjonen, samtidig som hen får høre

om temaet, på samme måte som de seende elevene ser i boka. Læreren viste videre til erfaringer fra arbeid med engelskboka, der det var et taktilt bilde med skyer og regn som eleven kunne se på med fingrene samtidig som de snakket om temaet.

Bedre læring med taktilt konkretiseringsmateriell og illustrasjoner i matematikk

Flere av respondentene har erfart at elever med nedsatt syn lærer bedre når de har noe fysisk å ta på. Dette gjelder spesielt matematiske begreper. Et par lærere nevnte spesielt «matematikk-kassen/matteboksen»⁵ de har fått fra Statped, som de bruker mye. Den inneholder bl.a. konkreter til geometriske figurer i ulike tykkelser og størrelser. En av elevene fortalte at hen likte godt å kjenne på de figurene. I tillegg fortalte den ene læreren at læreren også selv finner fram til andre konkreter som passer til det som blir framstilt i boka. Det kan være ting som elevene kan «leke med», eller «kjenne på», som læreren uttrykte det. Dette er ikke planlagt i god tid i forveien, men mer tema for tema. Læreren kunne gjerne ønsket seg konkreter som illustrerer hvordan de for eksempel kan legge sammen og fylle opp tiere i matte:

«Vi hadde jo ikke sagt nei takk til å få det ferdig. For eksempel i matematikk. Det kan hende at det er en grunn til at ikke det er laget. Men der skal elevene fylle opp tiere da, ikke sant. Når de skal legge sammen, så skal de fylle opp tiere. Og der er det så mange eksempler i boka, ikke sant. Ja. Men hvordan kan en konkretisere det, på en måte. ... Ja, en tier, og så "nå er den tieren full", ikke sant. "Nå har du fylt en hel tier." Og der har vi jo fått... Der har vi laget noen treklosser der du kan sette opp i ti sånne.. ja, hva heter det nå da... pinner, sånn at det blir fullt, og hvor mange har du igjen da. ... Som en eggekartong da. Hvis det hadde funtes en tier-eggekartong, sant. Når den er full, da har jeg ti. Visuelt i boka, så er det så masse sånt, ikke sant? Der du faktisk ser at, okei, nå er det her fullt, nå er det ikke plass til flere. Hvordan får vi vist det på en god måte?»

Flere erfarer at taktile illustrasjoner kan gi støtte til hukommelsen og fremme forståelsen av begreper. En lærer fortalte at hen hadde erfart at taktile illustrasjoner i bøkene hjelper eleven til å huske lærestoffet bedre. Hen foreslo at taktile illustrasjoner bør forekomme oftere i bøkene. En annen lærer fortalte at eleven (ungdomsskoleelev som brukte bøker for barneskolen) var veldig god til å danne seg mentale forestillinger. Derfor hadde de jobbet mye med konkreter for å hjelpe eleven til å forstå matematiske begreper. Læreren forklarte:

«For E (elevens navn) er veldig god til å lage seg bilder i hodet. Jeg har E i matematikk, og det har jeg på 3. året nå. Vi har jo tidvis jobba mye med konkreter og sånn. Slik at hen kan ha noe å kjenne på. Men jeg har oppdaget at det er mye lettere for E å, på en

⁵ De refererte her sannsynligvis til en eske med tilleggsmateriell som blir levert sammen med punktskriftbok i matematikk 1. og 2. trinn ([Statped, 2022b](#)).

måte, få det ... Ja, man kan kalle det visuelt, da. At jeg beskriver ting ut fra ting E kjenner. Jeg tegner på en måte et bilde som hen får i hodet sitt, da. F.eks. en tabell kan jeg jo legge utover klasserommet da og si at den ruta er der hvor Mari (fiktivt navn) sitter, ikke sant. Og sånn har det funka veldig godt. Vi har hatt tabell ved siden av, som jeg f.eks. har tegnet opp med, hva heter det nå? Heter det Spot'n line pen?»

Erfaringer med taktile illustrasjoner til ulike fag og tema

I intervjuene viste både elever og lærere til gode erfaringer med taktile illustrasjoner knyttet til ulike fag og tema. En lærer på 1.-3. trinn var veldig fornøyd med de taktile illustrasjonene som de hadde fått til norskverket. Eleven hadde bøker med taktile bilder, f.eks. læreverket «ABC med punktskrift⁶,» og likte å kjenne på dem. Læreren uttrykte (henvendt til eleven):

Du er veldig god på det. Du tar deg ofte tid til å kjenne på bildene. Du kjenner ofte på bildene og så kjenner du på skrifta etterpå. Ellers så ofte kjenner du på bokstaven øverst på siden til høyre, og så kjenner du på det taktile bildet etterpå. Du gjør litte granne forskjellig.

Lærernes erfaringer viser at taktile illustrasjoner kan være et godt utgangspunkt for samtaler. Men for at eleven skal få full nytte av de taktile illustrasjonene er det viktig å sette av tid til å jobbe med dem. Eleven trenger å bruke tid til å lære å tolke de taktile illustrasjonene og bli vant til det. En lærer fortalte at de har brukt «2-14-tid»⁷ til å jobbe med illustrasjoner knyttet til tema om bier og biehotell:

«Det siste vi hadde om det var bier og bie-hotell ... Når vi da tok det opp i klassen og jeg la illustrasjonen i fanget hens ..., så visste hen med en gang at det var en humle og det var et humle-hotell. Og da var hen koblet på med en gang, for vi hadde jo snakket litt om det på forhånd. Bildet bidro til at hen lettere husket hva hen hadde lært om temaet. Når hen kjente på bildet, så husket hen også hva teksten handlet om. Altså hen assosierte bildet med teksten og det hen skulle lære. Slik er det jo for seende også, at du ser et bilde og så plutselig kommer du på masse ting som du vet om det. Slik at de taktile illustrasjonene som er knyttet til faglige temaer fungerer fint.»

Samtlige lærere og elever på barnetrinnet kunne godt tenke seg at det ble utarbeidet illustrasjonshefter til ulike tema. Taktile illustrasjoner ble etterlyst i flere fag. I fagene naturfag, samfunnsfag og KRLE, ble taktile illustrasjoner av generell karakter etterlyst. Det kan for eksempel være religiøse symboler, værsymboler, eller enkle kart. I tillegg var det mange som etterlyste taktile spill til mattekst Multi. Taktile illustrasjoner til ulike tema i

⁶ ABC med punktskrift – leseopplegg i punktskrift for begynnere ([Statped, 2023b](#)).

⁷ Læreren refererer til Opplæringslovens § 2.14 om blinde og sterkt svaksyntes rett til punktskriftopplæring m.m. Innholdet i opplæringa fastsettes etter § 2-2 og 2-3. Før det blir gjort vedtak om slik opplæring, skal det foreligge sakkyndig vurdering.

engelsk ble også nevnt. En lærer (1.-3. trinn) foreslo mer bruk av taktile illustrasjoner knyttet til de tverrfaglige temaene i LK20, slik at også andre enn de grunnleggende ferdighetene er dekket av læremidler fra Statped.

Kommentarer til kvaliteten på de taktile illustrasjonene

Under intervjuene påpekte enkelte elever og lærere mangler ved kvaliteten på det taktile materialet de hadde fått fra Statped. En lærer på 1.-3. trinn fortalte at 3D-modellene de har fått, ofte er litt harde og vonde å ta på. Hen anbefalte at alt som er 3D-printet må poleres etterpå, slik at det blir godt å ta på. Også en elev på 4.-7. trinn påpekte at konkretene kan være litt tunge å kjenne på om de ikke er helt glatte.

En elev på 4.-7. trinn opplevde at det av og til er krevende å tolke taktile illustrasjoner og figurer. De trykte bøkene viser av og til visuelt at det er trykk, men det kjennes ikke. Så det kan ha skjedd noe i trykken. Læreren fortalte at de av og til har gitt beskjed om dette og da har de fått tilsendt nytt med en gang. Men dette hadde skjedd flere ganger.

En elev syntes det fungerte veldig bra med svellefigurer. Men av og til var det for mye informasjon i dem. Det gjorde at det ble vanskelig å skille dem fra hverandre.

En elev med nedsatt syn på 4.-7. trinn uttrykte at hen foretrekker store bilder, uten punktskrift, og taktile store bokstaver med mye kontrast. En annen elev, som ser farger, uttrykte at hen blir mer motivert av noe med sterke farger.

Skolenes behov for å supplere med egenprodusert taktilt materiell

Spørreundersøkelsen viste at de fleste (10 av 14) lærere på barnetrinnet opplevde behov for å gjøre ekstra tilpasninger eller tilrettelegginger i eller i tilknytning til læremidlene fra Statped, for at eleven skal ha mulighet til å nå kompetansemålene. Mange lærere, spesielt på de laveste trinnene, opplyste at de lager eget tilleggsmateriell, som f.eks. 3D-printet materiell, tegninger på tegneplast, eller ekstra utskrifter på svellepapir. Det varierte i hvilken grad skolene hadde ressurser i form av utstyr og personale, til å lage eget materiell.

En lærer på trinn 4.-7. trinn fortalte at de ofte har gjort om illustrasjoner til konkrete. De hadde for eksempel en magnetavle med brikker som eleven kunne flytte rundt. Videre nevnte læreren at de bruker rutenett, tallinjer og ploppemark, så de brukte også mye de hadde fått fra Statped. I tillegg brukte de Numicon-materiell, som går på tallgjenkjenning.

En lærer fortalte at skolen ikke har utstyr til å printe på svellepapir. Hen savnet «taktile illustrasjoner og kjennemerker, som seende elever i stor grad bruker for å få informasjon om hva teksten handler om eller hvilken del av siden de skal jobbe på.»

Flere lærere fortalte at de selv lager mye materiell i matematikk til eleven. En lærer (1.-3. trinn) hadde ikke tenkt på at det har vært en mulighet å bestille taktile illustrasjoner og har laget det selv ved hjelp av punktskriveren. En lærer fortalte at det i mattebøkene, særlig i Multi, er ganske mange spill-aktiviteter. Der må de se på hva som er tilrettelagt i bøkene og om de ønsker taktile versjoner av spillene. En lærer på 4.-7. trinn mente at skolen ikke har behov for taktile illustrasjoner fra Statped, da læreren lager selv med Spot n Line Pen.

I overgangen fra barnehage til skole har egenprodusert materiell i enkelte tilfeller vist seg å være til stor nytte for elever. En elev på 1.-3. trinn fortalte at hen allerede i barnehagen begynte å lære punktskrift. Et spesielt minneverdig øyeblikk var da de i barnehagen laget et taktilt bilde med limpistol. Dette bildet ble laget spesielt for skolen, og det var et taktilt kart som skulle bidra til å redusere nervøsiteten da eleven skulle begynne i første klasse. Det egenproduserte taktile kartet ble en viktig ressurs for eleven i overgangen til skolen. Kartet ga eleven en følelse av trygghet og kjennskap til skolens omgivelser, og det bidro til at hen kunne bli mer komfortabel med det nye skolemiljøet. Før skolestart fikk eleven en omvisning på skolen. Sammen med kartet bidro dette til at eleven fikk ytterligere forståelse av skolemiljøets utforming og hvordan alt var plassert.

Auditivt materiell

Det er godt dokumentert i forskning at personer som har vært uten syn fra tidlig barndom (før 5-årsalderen) har stor evne til å oppfatte auditiv informasjon (Sabourin, Merrikhi & Lomber, 2022). Auditivt materiell kan derfor være godt egnet for å gjøre informasjon tilgjengelig for elever med synsnedsettelse. Av auditivt materiell for elever med nedsatt syn på barnetrinnet, tilbyr Statped temahefter med lydillustrasjoner⁸ og DAISY-bøker.

Lydillustrasjoner

Statped har utarbeidet temahefter med lydillustrasjoner basert på Stairs engelsk 1 + 2. Disse temaheftene har blitt prøvd ut i noen klasser på de laveste trinnene. Tilbakemeldingene fra lærere som har brukt lydillustrasjonene i klassen, var svært positive. De opplevde at materiell bidro til et inkluderende læringsmiljø og utbytte for hele klassen. En lærer på 1.-3. trinn fortalte at eleven med nedsatt syn fikk god informasjon om bildet, noe som gjorde at eleven kunne delta aktivt i samtaler og refleksjoner i klassen. Medelevene likte også lydillustrasjonene og ønsket seg flere.

⁸ Temahefter med lydillustrasjoner er fremdeles på utprøvningsstadiet, og er foreløpig ikke integrert i bestillingsløsningen. En del vil sannsynligvis bli tilgjengelig for bestilling til neste bestillingsfrist i januar 2024.

I intervju fortalte en lærer at hele klassen hørte på minihørspill om Sam og Sofie, i engelsktimene i første klasse. Eleven synes at det var «koselige filmer» og læreren påpekte at det var «utrolig flott» med lydillustrasjonene som var laget til engelskverket i fjor:

«... å få dette auditive knyttet til bildene. Det gjorde ett eller annet med at en fikk en veldig god felles opplevelse og at en hadde et felles grunnlag for samtale etterpå. ... Og de seende elevene også har jo spurt nå i år om: "Kan ikke vi høre det bildet?" I boka, ikke sant.»

En annen lærer skrøt av engelskressursen, der det var både taktile illustrasjoner de kunne ta og føle på og lydillustrasjoner som de kunne høre på. De hadde fått til sammen 10 leksjoner, for både 1. og 2. klasse. De hadde brukt nesten alt materiell og brukte det om igjen når det var aktuelt i forhold til temaene som ble gjennomgått. Læreren konstaterte at lydillustrasjoner var et bra konsept som kunne videreutvikles og som hen godt kunne tenke seg å bruke mer.

Det ble også nevnt i intervju at de digitale læringsuniversene, som for eksempel Salaby, begynner å bli gode i å bruke lyd. Læreren mente at Statped har gjort en god jobb med å informere om hvor viktig lyd er for inkludering:

«Noe som gjør at det går an å gjøre akkurat det samme som andre gjør et lite øyeblikk. At vi ikke trenger å ta det vekk, fordi det er jo det aller, aller viktigste at vi holder på med det samme da, føler jeg.»

DAISY-bøker

De aller fleste på barnetrinnet har svart at de aldri bruker bøker i DAISY-format til skolearbeid. Det er kun en av elevene på barnetrinnet som har snakket om DAISY-bøker i intervju, men også denne eleven uttrykte at hen sjelden bruker DAISY-bøker. Eleven fortalte at hen bruker Lydhør (en app for å spille av lydbøker på mobile enheter) hjemme, men mest til skjønnlitteratur. Læreren visste ikke at det var mulig å bestille skolebøker i DAISY-format.

Ressurser i mateatikk

To lærere på 4. – 7. trinn trakk fram henholdsvis matematikkverket Dragonbox (u.å.) og Numicon-materiellet (Statped, 2022c) som godt egnet for elever med nedsatt syn. Eleven som hadde fått tilrettelagt Dragonbox, var svært fornøyd med det. Det var enkelt å bruke og flere i klassen benyttet seg av det. Den andre læreren brukte Numiconmateriell for tallgjenkjenning. Dette materiellet ble ikke introdusert av Statped, men læreren kjente til det fra tidligere erfaringer med å undervise elever med Downs syndrom. Skolen kjøpte det inn til undervisning i første og andre klasse. Det brukes også til eleven med nedsatt syn på 4.-7. trinn. Læreren demonstrerte to tallformer og forklarte:

«Dette viser tallformene for 9 og 10, der tieren er stilt opp som 2 ganger 5 i en plastform med 10 huller i. Altså, 2 ganger 5 hull. Og så på formen for 9, så mangler det jo da et hull, slik at det er 4 pluss 5 hull ved siden av hverandre da. Det er taktile former som er veldig gode å ta i. Disse formene bruker elevene mye og kjenner de stort sett igjen på formen, uten å måtte telle alle hullene. Den kjenner igjen nesten automatisk hva det er for noe. De seende elevene har jo også fargen på formen til hjelp da, sånn at de vet at den blå er 10. Så det går litt på automatisk mengdegjennkjennning, da. Og det har vi brukt i tallområde opp til 20, for tallforståelse, og for addisjon og subtraksjon, mindre enn, og sånn da. Det er jo litt greiere å håndtere enn masse enkeltstående figurer. Disse magnetbrikkene er kjempefine å flytte rundt på, men det er ikke så lett å få oversikt over en mengde. Alt til sitt bruk.»

Annet

Vi har også merket oss noen erfaringer fra elever og lærere med læremidler og læringsressurser som ikke utvikles av Statped. Slike erfaringer kan være av betydning i arbeidet med å tilpasse Statpeds tjenester til skolens faktiske behov.

En gjennomgående trend er den utbredte bruken av digitale læringsressurser i skolene. Elever med nedsatt syn gav tilbakemeldinger om at de har behov for samme tilgang til disse ressursene som de andre elevene. Spesielt var det mange som nevnte «Skolestudio,» Gyldendals digitale læringsmiljø for Kunnskapsløftet 2020 (Gyldendal u.å.) og «Skolen min» (Cappelen Damm, u.å. a). Flere lærere fortalte at mange lærebøker finnes tilgjengelig på Skolestudio. Særlig brukes Skolestudio mye i engelsk, samfunnsfag og naturfag. Elevene har tilgang til innholdet på disse digitale arenaene ved bruk av datamaskin/smartteknologi. Elever med synsnedsettelse kan lese teksten med leselist, eller få den opplest med talesyntese dersom innholdet i ressursen er universelt utformet. Selv om dette til en viss grad fungerer, gav både elever og lærere tilbakemelding om behovet for bedre løsninger som tillater elever med nedsatt syn å være mer aktiv på digitale arenaer. Samtidig som de fleste elevene uttrykte behov for bedre tilgang til nettressurser, rapporterte flere lærere at de bruker mye tid på å tilrettelegge det digitale lærestoffet for sin elev med nedsatt syn.

En lærer fortalte at hen har sittet og klipt og limt og lagt lærestoffet inn i Word, slik at eleven med nedsatt syn har fått det i One-drive når de andre har gått inn i Chromebook og åpnet den digitale filen. Eleven kunne dermed ha akkurat samme tekst og svare på spørsmålene på lik linje med de andre. Læreren påpekte imidlertid at de interaktive oppgavene utgjorde en større utfordring. Løsningen ble å utelate noen av de interaktive oppgavene, eller omformulere spørsmålene slik at eleven med nedsatt syn kunne svare på en annen måte.

Elever og lærere rapporterte også om bruk av ulike nettbaserte og digitale ressurser, slik som for eksempel Teams, OneNote, Word, YouTube, SNL, Nysgjerrigper og Wikipedia. Ikke alle digitale ressurser ble vurdert som like brukervennlig for elever med nedsatt syn.

Se drøftinger og forslag til tiltak under kapitlet «Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming.»

Barneskolens erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Drøfting og forslag til tiltak

Dette kapitlet tar for seg barneskolenes erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped. Vi vil vurdere de innsamlede erfaringene fra elever og lærere, som er dokumentert gjennom resultatene fra spørreskjema og intervjuer, og deretter presentere forslag til tiltak. De aktuelle læremidlene som diskuteres omfatter punktskriftbøker i papir, taktilt tilleggsmateriell, Word-bøker, tekstbeskrivelser til visuelle illustrasjoner, samt auditivt materiell. Målet er å identifisere måter å forbedre tilretteleggingen av disse læremidlene og rådgivningen knyttet til dem, for å bedre støtte elever med synsnedsettelse i deres opplæring.

Punktskriftboka i papir

Selvstendig bruk av punktskriftbøkene: Vi vet ikke hva som er grunnen til at flertallet av elevene trenger støtte fra lærer i bruken av boka. Kanskje er det sånn at vi ikke kan forvente større grad av selvstendighet på de laveste trinnene, og kanskje gir læreren støtte for at eleven skal bruke sin energi på selve oppgaveløsningen. Vi tror likevel det kan være grunn til å rette større oppmerksomhet mot denne problemstillingen i vår veiledning ut mot skolene. Kanskje bør Statped også vurdere om det er grep som kan gjøres slik at tilretteleggingen vår bidrar til mer selvstendig bruk.

Når det gjelder ønske om duplikat av punktskriftbøkene slik at læreren har sitt eget eksemplar, bør Statped kunne tilby dette. Statped må jobbe for å utvikle løsninger i produksjonssystemet som gjør det mulig å produsere slike duplikater uten at det krever for store ekstraressurser.

Noen lærere med begrenset punktskriftkompetanse, etterspør lærereksemplar av punktskriftboka som har visuell skrift trykket sammen med punktskriften. Vi anser dette for å være for ressurskrevende å produsere. Vi mener en riktigere innsats vil være å sikre tilstrekkelig punktskriftkompetanse hos lærerne. Statped må bidra til denne kompetanseutviklingen ved å tilby tilstrekkelig veiledning og kurs som oppleves relevante for lærere der de er i sin kompetanseutvikling. Statped må også bidra til å gi skolelederne forståelse for at det er tidkrevende for lærerne å tilegne seg nødvendig punktskriftkompetanse.

Ønske om at den visuelle boka kopieres så nøyaktig som mulig: I undersøkelsen har det fremkommet ønsker om at den visuelle boka kopieres så nøyaktig som mulig: Når de seende

elevene møter på bilder, faktabokser, margtekster og andre grafiske elementer på siden, ønsker elever som leser punktskrift, å få tilgang til det samme stoffet som sine medelever. De opplever det som ekskluderende når stoff av denne typen er utelatt og synes det er leit når medelever snakker om bilder eller innhold som de selv ikke kan finne i boka.

Tilretteleggingsarbeidet handler om å presentere stoffet i en pedagogisk rekkefølge, sørge for at brødteksten ikke hele tiden avbrytes av bildeforklaringer og at disse ikke blir for lange. Samtidig må de gi eleven nødvendig informasjon. Dersom alle visuelle elementer på siden gis tekstlige forklaringer, kan eleven ende opp med vesentlig mer tekst enn sine medelever. Det er derfor en balansegang der tilretteleggingen søker å ta med det nødvendige, og presentere innholdet mest mulig oversiktlig og forståelig, uten overflødige ord. Dette innebærer at bilder, margtekster og andre elementer i marginen kan bli flyttet på for ikke å avbryte og stykke opp den løpende teksten. I noen tilfeller utelates stoff, enten fordi det kan kreve for mye tekst å forklare det, eller at de visuelle elementene er til pynt, eller rett og slett umulig å gjengi med ord.

Særlig på barnetrinnet er det viktig at boksidene har en enkel og oversiktlig struktur, og at tekstlige forklaringer ikke er for ordrike. Et mulig tiltak for å gjøre Statped's tilrettelagte læremidler mer inkluderende, ville kunne være å lage lydkulisser og lydillustrasjoner til bøkene. Slik ville eleven kunne få pauser og variasjon i lesingen. Lydkulisser kunne også være spennende for seende elever. Disse kunne plasseres på papirpunktbøker som QR-koder, som eleven enkelt fikk tilgang til ved å legge en mobil over, eller de kunne ligge som lenker i Word-boka. En tilrettelegging med bruk av for eksempel lyd, musikk og konkrete, vil kunne kreve vesentlig mer ressurser, men det ville skape et mer likeverdig produkt til elevene. Målet med god tilrettelegging trenger ikke nødvendigvis være at alle får akkurat det samme, men at de tilrettelagte læremidlene er likeverdige og fungerer inkluderende.

Merknader og lærerveiledninger: I dag følger det med egne hefter med lærerveiledning til noen av punktskriftbøkene. Tilbakemeldingene tyder på at det kan være behov for slike veiledninger til flere av, eller kanskje alle bøkene Statped produserer. Statped bør kunne imøtekomme et slikt behov.

Word-bøkene

Virkemidler i Word-boka: Statped bør se på oppsett og virkemidler som brukes i Word-boka med tanke på tiltak som kan gjøre elevene mer selvstendige i bruk av bøkene. Rådgiverne må også ha tilstrekkelig kompetanse om effektiv bruk og navigering for å kunne gi målrettet veiledning til elever og lærere. Slik kan Statped bidra til både effektiv og selvstendig bruk av læremidlet.

Taktilt tilleggsmateriell

Flere av lærerne og elevene ønsker seg taktile figurer og modeller til ulike tema og fag. Dette gjelder spesielt de laveste trinnene. På de laveste trinnene er det også flere som påpeker at bildeforklaringer bidrar til at det bare blir mer tekst i punktskriftboka, og foreslår at taktile illustrasjoner i noen tilfeller kan erstatte bildeforklaringene.

Lærerne framholder ellers at taktilt materiell bidrar til å fremme inkludering, styrke motivasjon og oppmerksomhet og at slikt materiell også kan være en støtte for hukommelsen. Noen av elevene opplever imidlertid at taktile illustrasjoner kan være krevende å tolke, og at de derfor ikke må være for kompliserte. De påpeker også at illustrasjonene må ha tydelig trykk for å kunne oppfattes, og modellene må være behagelige å ta på. Flere av skolene opplever at det er behov for å lage eget materiell i tillegg til det som leveres fra Statped. Det varierer i hvilken grad skolene har utstyr for slik tilrettelegging.

Når det gjelder muligheten for å inkludere taktile illustrasjoner i punktskriftboka, må dette bl.a. vurderes med tanke på plassen slike illustrasjoner opptar i boka. Det vil også være et spørsmål om hvor hensiktsmessig det er å lage taktile representasjoner av visuelle bilder. De taktile illustrasjonene blir gjerne for detaljerte til at de lar seg tolke dersom man tilstreber å gjengi samme innhold i det taktile bildet som i det visuelle. Dette er en vurdering Statped må gjøre når de tilrettelegger bøkene. Dette vil også være et spørsmål om prioriteringer og kapasitet i produksjonen.

Resultatene viser at både elever og lærere har et sterkt ønske om et mye større omfang av taktilt materiell enn det Statped i dag tilbyr. Hvis Statped skal kunne imøtekomme dette behovet, er det avgjørende med tilgang til tilstrekkelige ressurser som er dedikert til utvikling og produksjon av taktilt materiell. For å redusere sannsynligheten for at elevene opplever lav kvalitet på produksjonene (ref. tilbakemeldingene om svakt trykk på taktile illustrasjoner og 3D-materiell som er ubehagelig å ta på), bør det også sikres tilstrekkelig tid og ressurser til kvalitetssikring før utsending. Det er også avgjørende at Statped har tilgang til oppdatert og vedlikeholdt produksjonsutstyr, som sikrer best mulig kvalitet på materialet.

Resultatene peker på at det tar tid å tolke taktile illustrasjoner og figurer, og at eleven trenger opplæring i å forstå taktilt materiell. For å imøtekomme dette, kan Statped jobbe med å lage veiledningsmateriell som støtter elever og lærere i denne prosessen. Dette bør utarbeides i samarbeid mellom læremiddelavdelinga og rådgivningsavdelingene. Dette temaet bør også følges opp i Statpeds rådgivningstjenester ut mot skolene. Å utvikle taktilt materiell som fungerer godt for en elev med synsnedsettelse, er en prosess som krever særskilt kompetanse. Å framheve relevant faginnhold i illustrasjonene, velge riktig detaljnivå for den enkelte figur/illustrasjon og å bestemme struktur/materialvalg krever god innsikt innen fagområdet.

Resultatene beskriver at lærere ofte ser behov for å lage enkle taktile illustrasjoner/figurer til elevene, for å gi elevene tilgang til materiell som er direkte knyttet til undervisningstema de arbeider med. Et tiltak som kan gjøre dette arbeidet lettere for dem, kan være at Statped utarbeider veiledningsmateriell som beskriver hvordan lærerne selv kan lage illustrasjoner og modeller som enklest mulig kan oppfattes og tolkes av en elev som leser taktilt. Statped har allerede mange oppskrifter for 3D-printet materiell, og det bør vurderes hvordan disse kan deles enklest mulig. Statped bør også vurdere om de i større grad bør anbefale skolene å skaffe utstyr til å lage taktilt materiell tilpasset behovet der og da. Slikt utstyr kan være svellmaskin og 3D-printer. Statped bør tilby lokal veiledning, workshops/arbeidsseminarer og lignende om hvordan slikt materiell best kan tilrettelegges og brukes.

Beskrivelser til visuelle illustrasjoner

Forskning viser at elever som leser punktskrift ofte har en lavere lesehastighet enn elever som leser visuelt (Vik, 2010). Alle bildebeskrivelser som legges til, innebærer mer tekst å lese for eleven. Sett i sammenheng med funnene som indikerer lavere lesehastighet i punktskrift, er dette et utfordrende dilemma som må vurderes nøye i hvert enkelt tilfelle. Statped tilstreber å gjøre beskrivelsene så korte og konsise som mulig. Samtidig må de være meningsbærende og formidle faginnhold som gjør det mulig for eleven å forstå framstillinger og å løse oppgaver tilknyttet de visuelle elementene. Et mål er også at eleven skal kunne arbeide så selvstendig som mulig.

Visuelle elementer får stadig større plass i læremidlene, og i noen tilfeller er framstillingene svært komplekse. De er blant annet ment å appellere til aktivering av forkunnskaper, motivasjon og kreativitet. Det er i utgangspunktet utfordrende å beskrive visuelle tilnærminger samtidig som den ekstra tekstmengden må begrenses. I noen tilfeller er det krevende å tilrettelegge med bildebeskrivelser uten samtidig å løse oppgaven for eleven. En skriveøvingsoppgave på de lavere klassetrinnene, kan for eksempel være: «Skriv hvilke dyr du ser på bildet». Når bildet beskrives, kan eleven lese dyrenavnene, og dermed fremmer ikke oppgaven skriveferdigheter på måten den er ment.

I bøker for barnetrinnet, forekommer det tilfeller hvor formuleringen «Be noen beskrive bildet for deg.» brukes i tilretteleggingen. Dette gjøres i tilfeller der tilretteleggeren vurderer at bildet er for komplekst til at en bildebeskrivelse vil kunne ivareta formidling av faginnholdet, eller der det vurderes at den ekstra tekstmengden blir uforholdsmessig stor. For å unngå at ansvaret for å be om bildebeskrivelser fra medelever eller lærere blir lagt på eleven, kan Statped gjøre lærerne oppmerksomme på hvilke deler av læremidlet som krever ekstra tilretteleggingsfokus i undervisningen. Dette vil eksempelvis kunne gjennomføres ved å lage mer utfyllende lærerveiledninger til flere av Statpeds læremidler.

I undersøkelsen framkommer det at noen respondenter opplever tekstlige bildebeskrivelser demotiverende. Andre påpeker at de mister muligheten til å være selvstendige og at de blir avhengige av andre når bildene ikke beskrives. Et tiltak som kan bidra til å redusere disse utfordringene, er å vurdere om det finnes andre metoder for tilrettelegging av visuelle elementer. Et eksempel kan være å utvikle metodikk som gjør det mulig å legge inn auditive bildebeskrivelser i bøkene. Slik vil elevene kunne lese samme mengde tekst som medelevene taktilt, men lytte til det som blir tilleggstekst. Auditive beskrivelser eller enkle lydkulisser vil også kunne brukes i de tilfeller hvor skriftlig tekst bidrar til å løse oppgaven for eleven.

Dersom det utvikles slik metodikk, trengs det oppmerksomhet på hvordan denne påvirker mulighet for inkludering og deltagelse i klassefellesskapet. Det kan være en fare for at den tilrettelagte utgaven av læremidlet blir fjernere fra originalutgaven enn det bruk av dagens tilretteleggingsmetodikk innebærer. Behovet for andre måter å tilrettelegge/framstille visuelt innhold i læremidlene, vil også kunne innbefatte hyppigere bruk av taktile illustrasjoner og mer utstrakt bruk av annet konkretiseringsmaterieil i undervisningen.

Et tiltak som både kan fremme et godt læringsutbytte og likeverdig deltagelse, kan være at Statped prioriterer ressurser til å utforske et mangfold av virkemidler som alternativer til visuelle elementer. Dette må knyttes både til synspedagogisk tilrettelegging og generelle prinsipper for utvikling av læremidler.

Lydillustrasjoner

Et eksempel på et utviklingsprosjekt som utforsker nye virkemidler i fremstillingen av lærestoffet er lydillustrasjoner som metode for læringsfellesskap og læringsutbytte ([Sylthe 2020](#)).⁹ Metoden tar utgangspunkt i læring på blinde og svaksynte elevers premisser, hvor de seende elevene inviteres inn på deres arena. Det er en helhetlig tilnærming hvor det auditive kombineres med det taktile og det opplevelsesbaserte. I prosjektet har det blitt utviklet helhetlige temaressurser som inneholder elementer som taktile illustrasjoner og læringsaktiviteter knyttet til kompetansemål i læreplanen. Lydillustrasjonsmateriellet har vært under utprøving i noen skoler på barnetrinnet.

Utviklingen av dette materiellet er i en pågående prosess. Deler av materiellet er ferdig utprøvd, mens noe fremdeles er under utprøving. Tilbakemeldingene så langt har vært samstemte om at lydillustrasjoner som metode fungerer svært godt for alle elever, også de seende ([Ibid 2020](#)). Tilbakemeldingene tyder på at lydillustrasjonene og metodikken knyttet til denne har hatt en god påvirkning på klassefellesskapet, og at det har bidratt til økt deltagelse og læringsutbytte for de fleste elever ([Ibid, 2020](#)). Dette ble bekreftet i vår

⁹ For mer informasjon om lydillustrasjoner, se også PowerPoint-presentasjonen «Lydillustrasjoner for likeverdig utførelse» ([Statped, 2022](#)) og videoen «Lydillustrasjoner» på YouTube ([Statped, 2020](#)).

undersøkelse. Statped bør vurdere om lydillustrasjoner er et tilbud som bør videreutvikles og styrkes, også med tanke på høyere klassetrinn.

DAISY-bøker

Ifølge årsrapport for 2022, låner Statped ut over 200 000 lydbøker gjennom Statped.no/skolelydbok i samarbeid med Norsk lyd og blindeskriftbibliotek (NLB). Samarbeidet gjør det mulig å låne skjønn- og faglitteratur samtidig, og de fleste skoler i landet deltar i ordningen. Statped produserer lydversjoner av eksisterende læreverker, og tilrettelegger skolelydbøkene pedagogisk for elever med nedsatt syn. De fleste bøkene inneholder både tekst og lyd. Selv om Statped tilrettelegger for elever med nedsatt syn, bruker elever med lesevansker også skolelydbøker. De fleste som låner lydbøker, er elever med lese- og skrivevansker. Statped gir støtte til skoler og lånere om skolelydbøker uavhengig av funksjonsnedsettelse. I 2022 etterspurte skolene særlig lydbokversjoner av nye læreverker til fagfornyelsen ([Statped, 2023c](#)).

Med unntak av elever med lese- og skrivevansker, er det først og fremst svaksynte elever som ikke bruker punktskrift, som låner DAISY-bøker fra Statped. Disse er ikke inkludert i vår undersøkelse. Det er likevel verdt å merke seg at de fleste elevene på barnetrinnet har svart at de aldri bruker DAISY-bøker til skolearbeid. Det er naturlig at Statped ser nærmere på om vi gir tilstrekkelig informasjon og veiledning til denne målgruppa om muligheten for å låne DAISY-bøker fra Statped.

Statped må også vurdere om vi har gode nok rutiner for å informere om navigasjons- og bruksmuligheter som finnes i fulltekst DAISY-bøker. Dette gjelder f.eks. mulighet for bruk på ulike plattformer (smartteknologi og diverse programvare for datamaskin), veksling mellom lesing på leselist, lytting til innlest tale og lytting med talesyntese i skjermleseren. Statped må sikre at rådgiverne har kjennskap til mulighetene som finnes i DAISY-formatet, og sørge for at elever mottar tilstrekkelig veiledning i bruk og navigasjon.

Ressurser i matematikk

Å kunne regne er en av de grunnleggende ferdighetene i LK20 og det innebærer å bruke matematikk på en rekke livsområder ([Utdanningsdirektoratet, u.å.f](#)). LK20 legger til rette for arbeidsmetoder der elevene skal lære gjennom utforsking, undring og problemløsning i lekpregede aktiviteter. Dermed blir konkretiseringsmateriell viktige verktøy. Det er godt dokumentert at konkretiseringsmateriell bidrar til god matematisk forståelse (se f.eks. litteraturgjennomgang i ([Quigley, 2021](#))). En fordel med å bruke konkretiseringsmateriell i klasser der det går elever med nedsatt syn, kan være at det skaper et felles utgangspunkt for gode matematiske diskusjoner og fremmer elevenes forståelse av matematiske begreper. Numicon og Dragonbox er eksempler på slike konkretiseringsverktøy.

Numicon er utviklet for at barn skal få et godt grunnlag for å forstå matematikk i førskolealder, de første skoleår og for elever med særlige behov. Det inneholder multisensorisk materiell som man både kan se og føle på og er laget for at barn skal prøve ut, legge merke til og utforske mønster. Det er kun en informant i vårt utvalg som har rapportert om erfaringer fra bruk av Numicon. Siden denne informanten rapporterte om positive erfaringer, kan det være verdt å prøve ut Numicon også i andre klasser der det går elever med synsnedsettelse.

Dragonbox er et komplett læreverk for matematikk på 1.-4. trinn. Statped har foreløpig bare tilrettelagt boka på første trinn og ett kapittel på fjerde trinn, som et prøveprosjekt av dette materialet, for elever med synsnedsettelse. Dette er et læreverk med godt dokumentert effekt ([Vennerød-Diesen mfl., 2021](#)). DragonBox ble utprøvd i perioden 2018-2021 i 16 skoler i Lillestrømregionen, og elevene som brukte DragonBox presterte betydelig bedre i matematikk enn referansegruppen ([Ibid., 2021](#)). En av elevene med synsnedsettelse i vår undersøkelse, rapporterte stor tilfredshet med kapittelet på fjerde trinn hvor mye av materialet var framstillt i 3D-print. Dette kan tyde på at materialet kan være godt egnet som et inkluderende læremiddel i klasser der det går elever med nedsatt syn. Statped bør derfor vurdere å tilrettelegge større deler av DragonBoks for elever med synsnedsettelse.

Ungdoms- og videregående skoles erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Presentasjon av funn

Statped tilbyr lærebøker tilrettelagt i 6-punkts punktskrift på papir og Word-bøker tilrettelagt for bruk med skjermleser og leselist. I tillegg tilbyr Statped lærebøker tilrettelagt som lydbøker i DAISY-format. Nye DAISY-lydbøker som lages, har både tekst og lyd, men bildene i den originale papirboka er ikke med. Eldre bøker har ofte bare innlest lyd og mangler teksten fra boka.

I spørreundersøkelsen kom det totalt inn 13 besvarelser på skjemaet for ungdomsskole og videregående skole, fire besvarelser er fra ungdomsskolen (trinn 8-10) og 9 besvarelser er fra videregående skole (1.-3. trinn).

Samtlige skoler har bestilt Word-bøker fra Statped, mens bare litt under halvparten (6 av 13) har bestilt bøker i punktskrift på papir. Tre av fire ungdomsskoler, mot bare 3 av 9 videregående skoler har bestilt bøker i punktskrift på papir. De som har bestilt punktskrift på papir i tillegg til elektroniske bøker i Word-format har vurdert at eleven har nytte av å ha samme lærebok i flere formater. To av de fire skolene på ungdomstrinnet og de fleste (7 av 9) på videregående trinn, har bestilt figurer i matematikk, tabeller og tilleggsressurser som for eksempel kart.

De fleste respondentene bekreftet at Statped har gitt informasjon til skolen om tilrettelagte læremidler, mens kun omtrent halvparten bekreftet at Statped har gjort prosessen med å

skaffe disse læremidlene enkel for skolen. Under intervju uttrykte flere lærere frustrasjon over Statpeds nettsider, som de opplevde er blitt for store og uoversiktlige. En lærer påpekte at søkefunksjonen var utilstrekkelig, da det var nødvendig å skrive inn nøyaktig riktig tittel for å finne artikler og riktig ISBN-nummer for å finne bøker. En annen lærer klaget over at til tross for tilgjengelige digitale versjoner av bestilte bøker, hadde de ikke fått tilsendt lenker til disse.¹⁰

Punktskriftbøker på papir

Mange elever rapporterte under intervju at punktskrift på papir kan være bedre enn elektroniske bøker i Word-format i visse situasjoner. Noen elever veksler mellom bruk av papir og elektroniske bøker eller lydbøker avhengig av hvordan det jobbes. Noen respondenter påpekte at punktskrift på papir kan være nyttig i fag der man mest bare skal lese og for å få oversikt over mengden stoff. Spesielt i fag som spansk, gehør (en del av musikkfaget, for de elevene på videregående trinn som har fordypning i musikk), naturfag og geografi opplevdes punktskrift på papir som nyttig. For eksempel nevnte noen respondenter at punktskrift på papir forenkler forståelsen av visuelle elementer i naturfag og geografi. En fordel som ble påpekt med Word-bøker var at det går raskere å lese og forflytte seg mellom linjer med leselist, og det går kjappere å finne frem til riktig side.

Merknaden i punktskriftboka

Blant de 13 lærerne som deltok i spørreskjemaundersøkelsen på ungdoms- og videregående trinn var det litt over halvparten som kjente til merknaden til punktskriftutgaven, men bare litt under halvparten av elevene leste merknaden. På videregående trinn var det bare en liten andel av elevene som leste merknaden. Under intervjuer ble dette forklart med at de erfaringsmessig vet hva som står der og ikke hadde behov for å lese den. De fleste opplevde informasjonen i merknaden som nyttig for eleven.

Hvordan finner elevene frem i punktskriftboka?

Spørreskjemaresultatene viste at de fleste elevene som regel slår opp på angitt sidetall for å finne frem i boka. Elevene syntes at systemet med både punktsidetall og sidetall fra originalboka fungerer bra for å finne frem, men for flertallet fungerte originalsidetall bedre enn punktsidetall.

Når det gjelder innholdsfortegnelsen, har halvparten av de 13 respondentene svart at eleven brukte den aktivt for hele boka, mens en litt mindre andel brukte innholdsfortegnelsen for hver av permene. Litt over halvparten av respondentene rapporterte at eleven kjenner forskjell på kapitteoverskrift og overskrift på et lavere nivå. Videre rapporterte de fleste respondentene at det gikk greit for eleven å kjenne igjen oppgaveoverskrifter. Godt over

¹⁰ Til informasjon: Nedlastingsmulighetene i Statpeds bestillingssystem var stengt i en periode fra mars 2022 til januar 2023 på grunn av behov for pålogging/adgangskontroll. Fra januar 2023 er det igjen mulig å laste ned punktskriftbøker i digital utgave.

halvparten opplevde at eleven kjente oppsett for ordforklaringer, rammer og bilder som gjorde det enklere å orientere seg i boka.

Under intervjuene var det generelt få elever på ungdoms- og videregående trinn som var opptatt av punktskrift på papir. De fleste på dette nivået benyttet seg hovedsakelig av Word-bøker.

Word-bøker

Samtlige av de 13 respondentene hadde bestilt bøker i Word-format. Av disse brukte 11 både talesyntesen og leste taktilt. To av respondentene (henholdsvis u-skole og vgs) benyttet kun talesyntesen og leste ikke taktilt i det hele tatt. Disse to opplevde at de manglet tilgang til veiledning i praktisk bruk og/eller pedagogisk bruk av læremidlene. Det ble generelt rapportert om utstrakt bruk av talesyntesen, og denne ble brukt i større grad enn taktill lesing. Fem elever oppgav at de brukte talesyntesen omtrent like mye som de leste taktilt, fire uttrykte at de bruker talesyntesen mest, to at de bare bruker talesyntesen og kun to oppgav at de leser mest taktilt.

Blant elevene som leser både taktilt og benytter syntetisk tale, fremheves at syntetisk tale er mest effektivt og fungerer best for å følge tempoet i klassen, spesielt når det er lengre tekster. Dette forklarte de med at det går for sakte å lese taktilt til at elevene klarer å holde tritt med resten av klassen.

Merknaden i Word-boka

Bare halvparten av de 13 respondentene oppgir at de er kjent med merknaden i filen, enten i stor eller i en viss grad. Uansett hvor godt de kjenner til merknaden, opplever flertallet at informasjonen i merknaden er nyttig for eleven. Noen respondenter opplyste også om at de bruker merknaden lite, fordi de har brukt læreverk fra Statped i mange år og blitt vant til å bruke bøkene. Derfor har de ikke så stort behov for å lese det som står i merknaden.

Skriving og redigering i filen/Word-boka

Flere av elevene oppgav i intervju at de synes det er en fordel med Word-bøker at de kan skrive direkte inn i boka under arbeid med oppgaver. Spørreundersøkelsen viste at godt over halvparten av elevene skriver direkte inn i filen. I mange tilfeller redigerer læreren filen i tillegg hvis eleven har behov for det (f.eks. ved behov for språkmerking, innlemming av stoff, sletting av stoff etc.). Bare noen få beholder filen slik den er når skolen får den.

Hvordan navigerer elevene i Word-boka?

Resultater fra spørreskjema viser at det er stor forskjell i hvor rutinert ulike elever og lærere er i å navigere i boka. Samtlige av de 13 respondentene finner fram i boka ved å søke på aktuelt sidetall. En tredjedel av dem bruker ofte den klikkbare innholdsfortegnelsen i tillegg.

Men ikke alle elevene var klar over muligheten til å navigere ved å klikke på innholdsfortegnelsen.

Godt over halvparten (8 av 13) oppgav at de ofte bruker Statpeds spesialtegn for å søke etter spesifikke elementer i filen, som f.eks. xxx1 for hovedoverskrifter, xxx2, xxx3 etc., for underoverskrifter, og --- foran sidetall, osv. De fleste (11 av 13) respondentene oppga at elevene sjelden eller aldri blir forstyrret av de innlagte spesialtegnene i filen. Videre viser resultatene fra spørreskjema at en tredel (3 av 9) av elevene i videregående og halvparten (2 av 4) av elevene på ungdomstrinnet av og til trenger hjelp for å finne fram i filen, mens de øvrige opplyser at de finner fram selv i filen og trenger sjelden eller aldri hjelp. Ellers var det elever som i intervju opplyste om at de syntes det fungerte fint å søke på oppgavenummer i matte og å bruke egne bokmerker for å finne ut hvor de sluttet.

Hvordan forholder elevene seg til uthevninger i Word-boka?

I spørreskjema rapporterte litt over halvparten (7 av 13) av respondentene at de finner det nyttig at ord og uttrykk som er uthevet med kursiv eller fet skrift i den originale boka, også er uthevet i elevens Word-bok. Under intervju kommenterte tre av elevene at de syntes det fungerer fint med spesialtegn og uthevingstegn som understrek for kursiv og bold. Felles for disse tre var at de leste mye taktilt. En av dem fortalte at understrek kan være fint, for da ser hen hvilket ord det legges vekt på: «Det er fint, for da får jeg på en måte det samme inntrykket som resten. For de andre får det jo uthevet de også, liksom, og da er det jo fint at jeg også får det.» To andre elever, derimot, kommenterte under intervju at de opplever uthevingstegn som understrek for bold og kursiv som forstyrrende. Disse to elevene har i spørreskjemaet svart at de foretrekker å bruke talesyntesen fremfor å lese taktilt. Det kan dermed se ut som at elever som leser mye taktilt har større nytte av uthevingstegn enn elever som ikke er like komfortabel med taktil lesing.

Når det gjelder uthevninger knyttet til grammatikkdelen i språkbøker viser resultatene fra spørreskjema at elever på ungdoms- og videregående trinn har ulike erfaringer. På videregående trinn opplevde de fleste (8 av 9) elevene at det er nyttig at endelser og bøyingsformer er uthevet. Kun et fåtall (3 av 9) av elevene i videregående skole rapporterte at uthevninger forstyrrer lesingen og gjør det vanskeligere å orientere seg. På ungdomstrinnet, derimot, var det motsatt. Her mente flertallet (3 av 4) at uthevninger forstyrrer lesingen og gjør det tynge å orientere seg, mens ingen på ungdomstrinnet oppgav å ha nytte av at endelser og bøyingsformer er uthevet i grammatikkdelen til språkbøker.

Hvordan bruker eleven talesyntesen og språkmerking i språkbøker?

Når det gjelder erfaringer med språkmerking, viste ikke spørreskjemaresultatene noen forskjell på ungdoms- og videregående trinn. Halvparten av de 13 respondentene opplyste at elevene bruker talesyntesen når de lærer nye ord fra gloselister, og at de bytter mellom ulike talespråk i talesyntesen, ved behov. Bare noen få av elevene uttrykte at de har nytte av å

høre på grammatikkdelen med talesyntese. Godt under halvparten (9 av 13) av respondentene oppgav at de ikke kjenner til språkmerking.

Under intervjuene kom det fram at noen av elevene og lærerne ikke var klar over at det er mulig å skifte språk i talesyntesen, slik at den leser opp på ulike språk.

Hvilke erfaringer har elevene med ordlister?

I spørreskjemaet har et par av respondentene etterlyst ordbok som fungerer på alle språk. Også under intervju var dette et tema som noen av elevene var svært opptatt av. To av de fire respondentene i ungdomsskolen og to av ni respondenter fra videregående, etterlyste gode ordbøker. En elev nevnte at hen har ordbok i nynorsk, men mangler ordbøker i engelsk og spansk. På engelsktentamen brukte eleven Google translate til å slå opp enkeltord. Eleven sa hen hadde gitt opp dette med ordbøker, for det var helt håpløst. Læreren var enig med eleven og ville bruke en §2-14-time¹¹ til å se på det. Læreren savnet en bruksanvisning hen kan følge når hen skal jobbe med dette sammen med eleven.

Under intervju rapporterte elevene at mange bruker det nedlastbare programmet Ordnett Pluss eller den webbaserte ordboken ordnett.no. Elever, både på ungdoms- og videregående trinn, som hadde benyttet Ordnett Pluss, opplevde dette som lite tilgjengelig for elever som bruker punktskrift. En elev hadde prøvd den webbaserte ordboken Ordnett.no på heldagsprøve i spansk. Eleven fortalte at hen syntes den fungerte bra, men tok forbehold om at hen bare hadde brukt den i to uker og at det kunne være noen feil hen ikke hadde oppdaget ennå. Derimot hadde den ikke fungert like godt for en annen elev. Læreren uttrykte det slik:

«Nei, altså, vi har denne Ordnett da, og så har vi lisens på den. Og den er jo webbasert ... Så hadde de tentamen i engelsk i går og da hadde eleven litt dårligere utgangspunkt enn de andre i så måte. Vi må vel være såpass ærlige at vi sier det».

Når det gjelder respondentenes uttalelser om programvaren Ordnett Pluss og den webbaserte ordboken ordnett.no fremstår det litt uklart hvilken av de to ordbøkene de refererer til, og det må vi ta forbehold om. Imidlertid er det klart at flere elever har utfordringer knyttet til bruk av ordbøker og at dette er et tema som Statped bør fokusere på.

Hvordan forholder elevene seg til tabeller i Word-bøkene?

Resultatene fra spørreskjema viser at de fleste, med unntak av en elev, mener at tabeller bør tilrettelegges som lister i Word-bøker. Videre tyder resultatene på at flertallet av elevene (8 av 13), spesielt på videregående trinn (6 av 9), opplever større fordeler ved å bruke tabeller

¹¹ Opplæringslovens §2-14, om punktskriftopplæring, uttrykker følgende: Sterkt svaksynte og blinde elever har rett til nødvendig opplæring i punktskrift og opplæring i bruk av nødvendige tekniske hjelpemiddel. Elevane har også rett til nødvendig opplæring i å ta seg fram på skolen, til og frå skolen og i heimemiljøet. Omfanget av opplæringa i tid og innhaldet i opplæringa blir fastsett i forskrift etter § 2-2 og § 2-3 i denne lova. Før det blir gjort vedtak om slik opplæring, skal det liggje føre sakkunnig vurdering.

med talesyntese sammenlignet med tabeller uten talesyntese. Kun et par elever oppgav at de drar nytte av tabeller uten talesyntese, mens tre elever oppgav at de bare har begrenset nytte av tabeller. Bortsett fra en elev, mente samtlige at tabeller bør tilrettelegges som lister i Word-bøker.

En av elevene på videregående trinn bemerket at tabeller kan være uoversiktlige, men hadde erfart at synstolk kan være til hjelp. Eleven uttrykte bekymring for at det er mange tabeller, som det er vanskelig å få oversikt over, i mattefaget. Under intervjuet kom det frem at eleven manglet kunnskap om hvordan man bruker tabellesefunksjonen i skjermleseren Jaws og hvordan man kunne deaktivere den for å lese manuelt videre inne i cella. Eleven uttrykte at selv om hen var i stand til å lese tabeller, fikk hen ikke den samme oversikten som de andre elevene i klassen. Eleven uttrykte en preferanse for at tabellene ble tilrettelagt som lister, der informasjonen ble presentert etter kolon, noe som ville gitt en enklere struktur og bidra til at hen fikk informasjon tilnærmet like raskt som de andre i klassen.

En annen elev foreslo at tabeller kanskje kunne bli et mindre hinder om hen øvde seg på tabellesing. På den andre siden var det også elev som ga uttrykk for at hen faktisk likte tabeller veldig godt og opplevde dem som svært oversiktlige.

Erfaringer med bildebeskrivelser

Spørreskjemaresultater viser at alle elevene på ungdomstrinnet og syv av ni elever på videregående trinn, finner bildebeskrivelser i bøkene nyttige. En har kommentert at det bidrar til at eleven som bruker punktskrift, får tilgang til innholdet som de andre elevene ser og som blir diskutert i klassen. En annen elev på ungdomstrinnet påpekte at bildebeskrivelser er både nyttig og nødvendig, da det er mye informasjon som ligger i bildene.

Også under intervju har elevene omtalt bildebeskrivelsene i Statped's bøker som detaljerte og gode. En elev på ungdomstrinnet fortalte at hen syntes det fungerer fint å jobbe med sammensatte tekster, f.eks. reklame, der det skal gjøres en retorisk analyse, siden hen får hjelp av bildebeskrivelsene. Intervjueren påpekte at et problem med bildebeskrivelser i slike oppgaver kan være at man legger ordene i munnen på eleven og spurte om eleven istedenfor slike oppgaver kunne tenke seg lyd og tekst, f.eks. en podkast. Eleven mente at det absolutt kunne fungere, forutsatt at hele klassen brukte det samme materialet.

I tillegg til bøkene fra Statped brukes i stor grad nettbaserte ressurser i undervisningen. Disse er som regel uten bildebeskrivelser og flere respondenter har fortalt under intervju at lærere, assistenter, synstolker eller medelever har bidratt med å beskrive innholdet for elevene med nedsatt syn. Som alternativ til bildebeskrivelser stilte flere av respondentene seg positive til oppgaver basert på lyd (istedenfor bilder) og tekst, under forutsetning av at eleven med nedsatt syn får den samme teksten som de seende elevene.

Erfaringer med taktilt tilleggsmateriell

I spørreskjemaet har storparten av skolene (10 av 13) oppgitt at de har bestilt taktile figurer. Spesielt er det mange som har bestilt taktile figurer i matematikk. Ellers er det bestilt taktile kart, taktile figurer til ensembleledelse og taktile tabeller. Flertallet av respondentene rapporterte at elevene har stor nytte av taktilt tilleggsmateriell. Mange begrunnet det med at det gir eleven med nedsatt syn tilgang til den samme informasjonen som de andre elevene ser, og som blir diskutert i klassen.

Under intervjuene var det på videregående trinn få respondenter som snakket om taktile figurer i matte. Derimot var det mange elever på ungdomstrinnet som uttrykte at de opplevde stor nytte av å benytte seg av taktile figurer som hjelpemiddel i matematikk. Imidlertid påpekte noen av lærerne på ungdomstrinnet noen utfordringer.

Et par av lærerne uttrykte misnøye med måten figurene som hører til boka Matematikk 8 og 9 fra Cappelen Damm (u.å. b), er organisert på. Figurene er organisert alfabetisk i permer, istedenfor å følge rekkefølgen i boka. Figurene som hører til ett bestemt emne i boka kan være organisert i 3-4 forskjellige permer og dette er svært upraktisk, ifølge lærerne. Den ene læreren påpekte at når alle permene til enhver tid må være tilgjengelig samtidig for eleven, blir det for liten plass i klasserommet.

En av lærerne på ungdomstrinnet etterlyste mer komplekse 3D-figurer i stedet for de svært enkle formene som elevene allerede er godt kjent med, som for eksempel en kube. På dette nivået er det behov for å introdusere komplekse tredimensjonale figurer, slik som for eksempel en kubisk struktur som er oppdelt i A- og B-lengder.

Den samme læreren fortalte at hen foretrekker å lage todimensjonale figurer selv, fremfor å få ferdige figurer fra Statped, slik at figurene blir så godt tilpasset som mulig. Hen hadde fått plastlommer fra Statped som hen kan skrive på. Læreren uttrykte det slik:

«... Og da liker jeg bedre disse plastlommene. Så senest i dag, så har vi jobbet med figurtall, og da vil jeg jo gjerne at figurene skal være akkurat de som vi jobber med, og det klarer jeg fint å lage selv. Så jeg vil heller lage selv, enn å bruke det som kommer fra Statped.»

Videre presiserte læreren at skolen ville hatt lite nytte av å få en «oppskrift» på figurer som kan skrives ut på 3D-printer fra Statped, da skolene vanligvis ikke har 3D-printer.

På spørsmål i spørreskjemaet om annet materiell som kunne vært nyttig for skolen/eleven, har respondenter foreslått: Mer taktilt materiell til samfunnsfag og naturfag, 3D-modeller, figursamling i RLE og periodesystem som tillegg til e-boka i naturfag.

Under intervjuene kom det også frem behov for taktile figurer knyttet til ulike fagområder. I faget RLE ble det foreslått å inkludere taktile figurer som kors-symboler og halvmåner til utforsking av religiøse symboler og uttrykk. I matematikk ble det signalisert behov for taktile

figurer til de ulike oppgavene i lærebøkene, slik at elevene kunne få en bedre forståelse av konseptene. Når det gjaldt algebra, ble det påpekt at det kun finnes prikkfigurer tilgjengelig som taktile ressurser. Dette kunne være en utfordring, da læreren måtte være kreativ for å finne måter å illustrere abstrakte algebraiske konsepter på. For tverrfaglige temaer på ungdomstrinnet, ble det uttrykt ønske om taktile figurer som kunne gi en ungdomsrettet representasjon av emner relatert til kroppen og anatomi. Det ble også uttrykt ønske om å få taktile figurer i fagene historie og fremmedspråk. Spesifikt ble det nevnt at taktile kart kunne være en verdifull ressurs for å øve på å gi veibeskrivelser.

Generelt fremhevet flere lærere at det er viktig at elevene med nedsatt syn blir introdusert for og får gjort seg kjent med de taktile figurene i forkant av undervisningen. Dette vurderte de som en nødvendig forberedelse for å bidra til en mer engasjerende og meningsfull læringsprosess for eleven med nedsatt syn.

Lydbøker i DAISY-format

Det ser ut til at det er en relativt lav bevissthet blant punktskriftbrukere og deres lærere/skoler om muligheten og bruken av lydbøker fra Statped. Spørreundersøkelsen avdekket at kun halvparten (7 av 13) av elevene benytter seg av lydbøker fra Statped, men kun et lite mindretall (2) av dem oppgir at de bruker det hyppig. Et par av elevene rapporterte at de bruker lydbok i alle fag, bortsett fra gym og kunst og håndverk. En annen elev i ungdomsskolen bruker lydbøker kun i norsk og privat til skjønnlitterære bøker, mens en rapporterte bruk av lydbøker i naturfag, geografi, engelsk 2, og psykologi 1.

Intervjuene avdekket at det er lite kunnskap om våre lydbøker blant de skolene som har bestilt punktskriftmateriell fra Statped. En elev på 10. trinn uttalte at hen aldri hadde brukt lydbøker fra Statped, men at det kunne vært interessant å prøve. Så langt hadde eleven kun benyttet lydbøker til lesing og underholdning, men ikke som faglitteratur. Verken eleven eller læreren var kjent med omfanget av Statpeds tilbud av lydbøker, at de kan spilles av både på Daisy-spiller og Supernova-programvare, og at det er mulig å lese bøkene med leselist samtidig.

I intervjuene ble det avdekket at elevene som bruker lydbøker fra Statped, veksler mellom å bruke lydbøker og å lese taktilt, avhengig av oppgavens art. Flere av elevene fremhevet at de foretrekker å bruke lydbøker når de skal lese lengre tekster som ville krevd mye energi dersom de skulle lest det taktilt. Noen trakk også fram fordelene ved at lydbok gir en bedre lytteopplevelse enn syntetisk tale. En elev som ikke brukte lydbøker, begrunnet dette med at hen foretrakk å ha et Word-dokument hvor hen kunne bla opp og ned på linjene og lese med leselist eller talesyntese. Men også denne eleven var enig i at det er greit med lydbok om hen har en lengre tekst som hen skal igjennom hjemme.

Erfaringer med læremidler til programfag musikk, dans og drama

En av respondentene på videregående trinn gikk på Programfag musikk, dans og drama med fordypning i musikk. Eleven brukte boka Musikk i perspektiv, mens de andre elevene brukte Ekko. Verken eleven eller læreren husket helt grunnen til at eleven ikke hadde samme bok som resten av klassen, men eleven trodde det var fordi Statped ikke hadde tilrettelagt den boka som heter Ekko. Dette hadde ført til en upraktisk situasjon for eleven, spesielt når de arbeider med prosjekter som krever lesing om musikkhistorie og sjangre. Sidetall og oppbygging av bøkene var forskjellige, noe som skapte utfordringer ved oppslag og sammenligning.

I faget Gehør fortalte læreren at elevene skal lytte til melodier og intervaller. Elevene jobber alltid to og to sammen om skriftlige oppgaver fordi det er vanskelig for læreren å skrive ut oppgavene i punktskrift. Læreren bemerket at denne måten å gjøre det på, ikke var optimal, men at det var slik de hadde valgt å gjøre det. Eleven får opplæring i hovedinstrument sitt etter gehør fordi de ikke bruker punktskriftnoter.

Lærer fortalte videre at klassen ikke har noen lærebok i gehør, så de bruker mange ulike læreverk. At de ikke har lærebok i faget er, ifølge læreren, et valg skolen har gjort. Læreren savnet en bok som gjorde det mulig for alle elevene å synge prima vista (fra bladet) og lese noter kjapt. Eleven med synsnedsettelse har en bok fra Statped, men den omfatter stort sett bare rytmisk hørelære. Medelevene har ikke denne boka. Når de skal lese rytmer, så har eleven med synsnedsettelse gjort det på forhånd, slik at hen vet hvilke øvelser de skal gjøre og er forberedt på det.

Læreren påpekte at punktskriftnoter er et smalt og spesialisert område som veldig få personer kan, men at Statped har en spesialist som arbeider med dette. Eleven fortalte at de har fått god veiledning fra Statped i punktskriftnoter gjennom kurs og besøk av rådgiver. De vet at de kan kontakte rådgiveren når de trenger hjelp, og de har blant annet fått tilrettelagt piano-noter i punktskrift.

Selv om det er utfordringer knyttet til forskjellen i lærebok og mangel på en felles bok i Gehør, poengterte både elev og lærer at Statped spiller en viktig rolle i å støtte eleven i musikkfaget. Spesielt påpekte de at veiledning og tilrettelegging av punktskriftnoter har vært nyttig.

Annet

Vi har også valgt å inkludere erfaringer med læremidler og læringsressurser som ikke er tilrettelagt av Statped. Dette valget ble gjort med tanke på at innsikt i slike erfaringer kan gi verdifull kunnskap om hvilke behov elever og lærere har for rådgivning og tilrettelegging av læremidler.

Intervjuene synliggjorde et klart behov blant elevene for tilgang til nettressurser og digitale læringsverktøy. Føringer i læreplanverket resulterer i at digitale ressurser får en mer sentral plass i undervisningen. Likevel påpekte respondentene at disse ressursene ofte ikke er universelt utformet, noe som vil utgjøre en barriere for elever som bruker punktskrift. Flere av informantene påpekte at den digitale utviklingen er lite forenlig med Statped's system for bestilling av lærebøker, der skolene må gi beskjed innen en fastsatt dato om hvilke bøker de vil ha tilrettelagt for det kommende skoleåret.

En ressurs som brukes mye ute i skolene er Skolestudio, Gyldendals digitale læringsmiljø for kunnskapsløftet 2020. Her er alle Gyldendals digitale læremidler samlet, og elevene får tilgang til fagrom innen ulike fag. Disse fagrommene har basisinnhold som dekker kompetansemålene i fagene på alle trinn, i tillegg til tverrfaglige ressurser og Gyldendals Skolebibliotek.

Til tross for utstrakt bruk av skolestudio, kom det fram at denne ressursen ikke fungerte godt for elever med nedsatt syn. Navigasjon på nettsidene ved hjelp av leselist tok mye tid, og elever med nedsatt syn var avhengig av hjelp fra læreren. Dette kunne i enkelte tilfeller føre til at den eleven med nedsatt syn i skoletiden måtte konsentrere seg om det som de andre hadde gjort i hjemmelekse.

En lærer bemerket at når digitale ressurser ikke er tilgjengelig for elever med synsnedsettelse, må læreren ta ansvar for tilrettelegging ved å konvertere til Word-dokumenter. Dette innebærer å omformatere materialet slik at det blir tilgjengelig for eleven. Likevel, ifølge læreren, er ikke dette en ideell løsning for elever med nedsatt syn, da de går glipp av muligheten til å navigere og oppleve sammenhenger som de seende elevene får gjennom den digitale plattformen. Tilretteleggingen gir dermed ikke nødvendigvis samme utbytte som originalinnholdet, siden mye av det digitale materialet ikke lar seg tilpasse som tekst.

Se drøftinger og forslag til tiltak under kapitlet «Økt digitalisering i skolen og utfordringer med universell utforming.»

Ungdoms- og videregående skoles erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped: Drøfting og forslag til tiltak

Dette kapitlet tar for seg ungdoms- og videregående skoles erfaringer med læremidler som er tilrettelagt av Statped. Vi vil drøfte de innsamlede erfaringene fra elever og lærere som er dokumentert gjennom resultatene fra spørreskjema og intervjuer, og deretter presentere forslag til konkrete tiltak. Læremidlene det dreier seg om er punktskriftbøker i papir, Word-bøker, taktilt tilleggsmateriell og DAISY-bøker. Målet er å identifisere måter å forbedre tilretteleggingen av disse læremidlene og rådgivningen knyttet til dem, for å bedre støtte elever med synsnedsettelse i deres opplæring.

Punktskriftbøker på papir

Elevene rapporterer at de i mange sammenhenger har behov for læreboka både i punktskrift på papir og i Word-format. Statped bør være i tett dialog med skolene og elevene om hva som kan være best egnede formater i de ulike fagene, og Statped bør fortsatt tilby begge formater der det er behov for det, slik vi gjør i dag.

Word-bøker

Når vi oppsummerer resultatene, er hovedinntrykket at de fleste elevene er fornøyde med Word-bøkene fra Statped. Disse tilrettelagte bøkene, med mulighet for søk og navigering med klikkbar innholdsfortegnelse og merknader, fungerer godt. Statped bør likevel merke seg at flere elever ikke er oppmerksomme på nytten av en klikkbar innholdsfortegnelse. Også bruk av språkmerking i språkfagene, var det flere som ikke var kjent med. Dette kan indikere at Statped bør legge større vekt på veiledning knyttet til ulike funksjoner i Word-boka.

Det at noen elever forstyrres av innlagte spesialtegn for søking og navigering mens andre opplyser å ha god nytte av dem, skyldes sannsynligvis at brukergruppen er svært heterogen: Elevene tilnærmer seg teksten forskjellig, avhengig av synsfunksjon, IKT-ferdigheter og faglig nivå.

Vi ser at en del elever gjerne har én måte å finne frem i boka på, gjerne ved å søke på sidetall. Et konkret tiltak for å få flere elever til å utnytte mulighetene som ligger i de tilrettelagte læremidlene fra Statped, vil være oppfølging av elever og lærere gjennom systematisk veiledning og kursing. Slike kompetansehevingstiltak bør være spesifikt rettet mot bruken av læremidler. Ved å lære metoder for presise søk, bruk av innholdsfortegnelse, bytting av talesyntese i fremmedspråkundervisning og lesing av tabeller, vil elevene kunne bruke boka mer effektivt og finne frem raskere. Lærere må bli bedre kjent med mulighetene for tilpasninger av virkemidlene som blir brukt i bøkene, og få et bedre innblikk i hvilke muligheter for navigering som ligger i bøkene.

Tabeller i Word-boka

Med noen få unntak, synes de fleste elevene at det er vanskelig å lese tabeller i Word-boka. De ønsker seg tabellene presentert som lister fordi de mener dette er mer effektivt å lese. Statped er oppmerksom på at det er krevende å få oversikt når du leser tabell ved bruk av leselist. Det krever også spesiell kompetanse i bruk av skjermleseren. Det er likevel viktig at eleven er kjent med tabell-framstilling, og Statped bør kanskje i større grad vektlegge dette temaet i sin veiledning.

Statped kan bidra til at elevene får opplæring i å bruke tabeller gjennom kompetanseoverføring til lærere og god tilrettelegging av Word-bøker. Dette gjelder særlig når tabellene er en del av kompetansemålene i faget ([Utdanningsdirektoratet, 2023b](#)). Samtidig er det viktig å ha i mente at en tabell er et visuelt virkemiddel for å få oversikt over

et gitt stoff. Det vil være atskillig vanskeligere og mer tidkrevende å få oversikt i en tabell for en som ikke ser enn for en seende. Statped må derfor vurdere når det er hensiktsmessig å gjengi tabeller, og når det er mer egnet å velge andre framstillingsmåter, f.eks. lister.

Ordlister og ordbøker

Mange elever synes det er krevende å bruke ordlistene i de tilrettelagte bøkene fra Statped, uten at det framgår hvorfor elevene har problemer med dette. Dette er derfor noe Statped bør undersøke nærmere. Når det gjelder de kommersielle ordbøkene, blir det vist til utfordringer på grunn av manglende universell utforming.

For å kunne lære seg engelsk og fremmedspråk, er det å ha tilgang til ordbøker og grammatikk helt avgjørende. Statped bør undersøke både programvaren Ordnett Pluss og den webbaserte ordboken ordnett.no. Det bør kartlegges hva som eventuelt vanskeliggjør bruk av ordbøkene med skjermleser, leselist og syntetisk tale, og Statped bør veilede i hva som kan være gode valg av ordbøker. Statped bør også vurdere å gi tilbud om et «minikurs» i bruk av ordbøker for elever som skal ha fremmedspråk.

Talesyntese vs. punktskrift

Talesyntesen brukes mye sammenlignet med bruk av punktskrift. Selv om talesyntese kan være nyttig i mange sammenhenger, fremhever [Hoskin mfl. \(2022\)](#) forskning som har vist at bruk av punktskrift leder til bedre fokus og innholdsforståelse ([Varao Sousa mfl. 2013](#)), samt utvikling av ferdigheter i grammatikk og staving ([Foulke 1979](#)). Gode punktskriftferdigheter er også grunnleggende for akademisk utvikling. Forskning har vist at evne til å lese og uttrykke seg med punktskrift korrelerer direkte med deltakelse i studier og arbeid for personer med synsnedsettelse, spesielt sammenlignet med personer som er avhengig av talesyntese ([Massof, 2009](#)). Det er derfor viktig at eleven utvikler ferdigheter i punktskrift, selv om teksten er lett tilgjengelig gjennom talesyntesen. Dette handler også mye om lærers kompetanse, noe som understøttes av at respondentene som brukte talesyntesen mest, også var de som skåret lavest (liten grad) på at Statped har bidratt til at personalet har kompetanse til å gi eleven opplæring i punktskrift. Betydningen av ferdigheter i taktil lesing er et viktig tema for rådgivning.

I fremmedspråk og engelsk er det spesielt viktig å kunne lese punktskrift for innlæring av gloser, grammatikk og ortografi. Statped bør gjøre skoler og lærere oppmerksom på hvor viktig dette er. Eleven bør oppfordres til, og få veiledning i, å bruke leselist eller punktskrift på papir i engelsk og fremmedspråk. Statped bør også gi faglærer grundig veiledning i hvordan talesyntesen i elevens skjermleser fungerer slik at man sikrer at eleven kan få teksten opplest med f.eks. fransk/spansk/tyisk talesyntese.

Bildebeskrivelser og taktilt tilleggsmateriell

De fleste elevene har stor nytte av bildebeskrivelser og taktilt tilleggsmateriell. Når det gjelder slike ressurser, må vi anta at det rapporterte behovet er større enn hva Statped har mulighet til å produsere. Det må derfor vurderes om noe av skolenes behov kan dekkes på andre måter. Noen lærere foretrekker å lage slikt materiell selv, slik at det blir «skreddersydd» i samsvar med undervisningen og elevens behov. Tilrettelegging av taktilt materiell krever særskilt kompetanse, se kapitlet Barneskolens erfaringer med læremidler tilrettelagt av Statped, Drøfting og forslag til tiltak. For å imøtekomme behov bør Statped vurdere å styrke sin veiledning på området. Det kan f.eks. være aktuelt å arrangere arbeidsseminarer eller kurs for utveksling av ideer til slikt materiell og hvordan det kan brukes i inkluderende undervisning i klasserommet.

Flere elever og lærere på ungdomstrinnet utrykte behov for en mer logisk organisering av figursamlinger i matematikk, slik at det følger boka og blir lettere å finne fram. Når Statped har valgt løsningen med selvstendige figursamlinger, er det for å effektivisere produksjonene ved at figursamlingene kan brukes uavhengig av lærebok. Her er det snakk om figurer som går igjen i de fleste læreverker. Hvis Statped skal fortsette denne praksisen, må vi sikre at skolene får tilstrekkelig veiledning i bruk av ressursen.

DAISY-bøker

Resultatene fra intervjuundersøkelsen tyder på at den begrensede bruken av lydbøker kan skyldes mangel på informasjon. Lydbøker synes for flere elever å være et fint hjelpemiddel når hensikten er å tilegne seg innholdet fra lengre tekster. Innlest tale gir en bedre lytteopplevelse enn syntetisk tale. Det er behov for at Statped informerer elever og lærere om de tilgjengelige ressursene og gir veiledning i bruken av dem, slik at elevene får utnyttet potensialet som ligger i lydbøkene. Se for øvrig kapitlet som drøfter bruk av DAISY-bøker på barnetrinnet.

Læremidler og rådgivning musikk

I denne undersøkelsen har vi kun fått svar fra en videregående skole som har en elev med synsnedsettelse, og som har valgt programfaget musikk, dans og drama med fordypning i musikk. Dette gir oss et svakt grunnlag for å komme med anbefalinger. Både lærer og elev gir uttrykk for at de er fornøyde med tjenestene de får fra Statped. Vi merker oss likevel at denne eleven, i likhet med flere av de øvrige elevene i undersøkelsen, ikke har samme lærebok som resten av klassen. I dette tilfellet sier lærer og elev at de ikke vet hva som er grunnen til at eleven har en annen lærebok enn sine medelever, men gir uttrykk for at dette oppleves som problematisk. Boka som klassen bruker (Ekko,) står på lista over bøker som Statped har tilrettelagt. En mulig forklaring på hvorfor skolen likevel ikke har bestilt boka, er

at Statpeds nettsider er lite brukervennlige og at skolen derfor ikke har funnet fram til den. Dette er en utfordring som blir påpekt av flere i evalueringen, og som gjør det nærliggende å anbefale at Statped bør se på nettsidene våre med tanke på mer brukervennlige løsninger.

Skolen har også valgt å bruke flere ulike ressurser i Gehør, og ikke en enkelt lærebok. Læreren ser på dette som en utfordring med tanke på tilrettelegging. Løsningen er at eleven med synsnedsettelse bruker en egen bok produsert av Statped. Også dette er en situasjon vi kjenner igjen fra andre tilbakemeldinger i undersøkelsen, og som vi må anta gjør det vanskelig for eleven å bli en naturlig del av klassefellesskapet.

I faget Gehør forteller læreren at eleven med synsnedsettelse jobber sammen med en medelev fordi det er vanskelig for læreren å skrive ut oppgavene i punktskrift. Å skrive ut noter i punktskrift krever særlig kompetanse, og vi kan ikke uten videre forvente at skolene skal besørge dette selv. Vi mener derfor at Statped bør kunne tilby utskrifter på forespørsel. Dette krever god planlegging fra skolenes side, og en viss fleksibilitet fra Statpeds side. Statped har nylig publisert en nettbasert læringsressurs som vi mener kan være en hjelp for skolene. Ressursen veileder skolen i hvordan eleven kan bruke noteskrivingsprogrammet MuseScore, og hvordan skolen kan skrive ut noter i punktskrift ([Statped, 2023d](#)).

Musikknotasjon i punktskrift skiller seg mye fra visuell musikknotasjon. Det er et system det krever en innsats for å lære utover det helt grunnleggende som notenavn og noteverdier. Det er derfor vesentlig at Statped bidrar med kompetanseoverføring til kommuner og fylkeskommuner. I Statped er det svært få rådgivere med kompetanse på musikknotasjon i punktskrift. Dette er dermed et sårbart område der vi bør vurdere muligheter for å sette inn flere ressurser.

I hvilken grad bidrar rådgivningen og tilretteleggingen av punktskriftmateriell og andre læremidler fra Statped, til at opplæringen er i samsvar med LK20?

Skolene var i ulik grad kommet i gang med implementering av LK20 da denne undersøkelsen ble gjennomført. For vg3 ble LK20 innført først høsten 2022, samme høst som vi gjennomførte spørreundersøkelse og intervju. Flere lærere nevnte også at både koronapandemien og lærerstreiken bidro til at skolen havnet litt «bakpå» og kom seint i gang med implementeringen av LK20. Med dette utgangspunktet var det flere lærere som uttrykte at de hadde for tynt erfaringsgrunnlag til å uttale seg om spørsmål knyttet til LK20.

På bakgrunn av lærernes begrensede erfaringer med det nye læreplanverket, har vi valgt å kun presentere funn fra undersøkelsen, og ikke anbefale tiltak. Vi anbefaler i stedet at spørsmål knyttet til denne tematikken følges opp i framtidige evalueringer.

Oppsummering av resultatene fra barnetrinnet

Resultatene fra spørreundersøkelsen viste at størsteparten av lærerne var enige i at elever med nedsatt syn har tilgang til læremidler som muliggjør arbeid i samsvar med læreplanen, selv om det også blir bemerket at de tilrettelagte læremidlene ofte blir tilgjengelige for seint. Videre var respondentene enige i at Statpeds rådgivning, sammen med læremidler og undervisningen, er tilstrekkelig for at eleven skal oppnå et godt faglig utbytte.

Statpeds bidrag med rådgivning og læremidler til de grunnleggende ferdighetene lesing, skriving og digitale ferdigheter, har blitt vurdert positivt av lærerne, med en høy skåre. Derimot har de gitt Statpeds bidrag til regning og muntlige ferdigheter en middels skåre. Med tanke på mulige forbedringer er det i kommentarfeltet foreslått raskere og bedre oppdatering på utvikling av nye læremidler. I tillegg er det ønske om at Statped skal være lettere tilgjengelig for å svare på spørsmål som oppstår underveis.

Når vi ser på i hvilken grad Statped støtter arbeidsformer som fremmer dybdelæring, deltakelse i fellesskap med andre elever, aktiv medvirkning i egen læringsprosess, kritisk tenking og algoritmisk tenking, så har respondentene gitt en middels skåre på hvert av disse aspektene. Også når det gjelder de tre tverrfaglige temaene Folkehelse og livsmestring, Demokrati og medborgerskap og Bærekraftig utvikling, skåret lærerne Statpeds rådgivning og læremidler som middels.

I kommentarfeltet ble det foreslått mer utstrakt bruk av lydillustrasjoner og taktile illustrasjoner, slik at også andre ferdigheter enn de grunnleggende ferdighetene blir dekket av læremidlene. Videre ble det foreslått at Statped kunne initiert samarbeid mellom flere skoler som har elever som bruker punktskrift. Det ble også uttrykt behov for veiledning i hvordan elever med nedsatt syn kan delta i gruppearbeid med andre elever og hva som er gode arbeidsformer i kunst og håndverk for elever med nedsatt syn.

Oppsummering av resultatene fra ungdomstrinn og videregående trinn

Angående spørsmålene relatert til LK20, rapporterte flere lærere under intervjuprosessen at de fortsatt jobbet med å iverksette den nye læreplanen. Noen lærere gav uttrykk for at de fortsatt var i startfasen med å tilegne seg en forståelse av læreplanens intensjoner. Derfor fant de det også utfordrende å vurdere Statpeds innsats i denne sammenhengen.

Når det gjelder de grunnleggende ferdighetene, er hovedinntrykket at Statpeds læremidler og læringsressurser først og fremst bidrar til å fremme elevens leseferdigheter. Samtlige respondenter har i spørreskjemaet gitt en middels til høy vurdering av Statpeds innsats innen dette området. Videre skåret Statped godt på bidrag for å fremme digitale ferdigheter, regning og skriving, mens Statpeds bidrag til muntlige ferdigheter ble vurdert som lite.

Flertallet var enige om at Statped i stor grad støtter arbeidsformer som legger til rette for dybdelæring, deltakelse i fellesskap med andre elever, aktiv medvirkning i egen

læringsprosess og kritisk tenking. De laveste skårene ble gitt på Statpeds bidrag for å fremme algoritmisk tenking og programmering, men selv her lå gjennomsnittsskåren betydelig over middels.

Når vi ser på Statpeds rolle i å bidra til de tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, Demokrati og medborgerskap, samt Bærekraftig utvikling, var skårene noe lavere. Likevel var gjennomsnittsskåren moderat, med jevn fordeling fra lavt til høyt nivå.

De fleste var enige i at Statpeds rådgivning og læremidler i kombinasjon med undervisningen, var tilstrekkelig for at elever med synsnedsettelse skal få et godt faglig utbytte. De to som mente at utbyttet ikke har vært tilfredsstillende, pekte på manglende tilgang på digitale læringsressurser som hovedårsak. Dette inkluderte mangelfull utforming av nettsider og begrenset tilgjengelighet til bøker og læremidler for brukere av leselister. En kommentar som gikk igjen i spørreskjema og intervju, var at «Statped er for opptatt av bøker og for lite opptatt av digitale ressurser.» For eksempel ble det etterlyst undervisningsopplegg i form av filmer som er spesielt utviklet for undervisning. Fra lærernes side ble det uttrykt behov for kurs og veiledningsmøter med Statped før bestilling av læremidler.

I tråd med ledernetverkets prinsipper for rådgivning om bruk av punktskriftmateriell (beskrevet innledningsvis i denne rapporten) skal materiell velges ut fra flere kriterier, slik som fagområde, læringsmiljø, klassetrinn, individuelle behov og forutsetninger. Respondentene har vurdert Statpeds bidrag positivt på alle disse kriteriene, og gitt en høy gjennomsnittsskåre.

De fleste opplevde å ha tilstrekkelig tilgang til veiledning i praktisk og pedagogisk bruk av læremidlene. En deltaker delte en positiv kommentar om Statpeds grundige oppfølging og veiledning av både eleven og personalet, og uttrykte ønske om at Statped kunne være mer til stede på skolen. De få som ikke var tilfreds med Statpeds veiledning, forklarte dette med at tilrettelegging av bøker tok lengre tid enn ønsket, og at det var vanskelig å få klarhet i hva Statped egentlig tilbyr.

Med tanke på mulige forbedringer av Statpeds tjenester for å bedre ivareta arbeidsformer i den nye læreplanen, ble det i kommentarfeltet fremmet flere forslag. Blant disse var tilrettelegging av aktiviteter som engasjerer elever med nedsatt syn, samt viktigheten av å gjøre alle bøker tilgjengelige for leselistebrukere. I tillegg ble det nevnt at produksjon av tilpassede bøker bør starte tidligere, slik at de er tilgjengelige når skoleåret starter.

Oppsummering av hovedfunn og forslag tiltak

Resultatene av denne undersøkelsen peker på noen utfordringer og behov knyttet til læremidler og tilrettelegging for elever med synsnedsettelse. Hovedfunnene og våre forslag til tiltak kan oppsummeres som følger:

- **Digitalt skifte:** Skolene blir stadig mer digitale, men manglende universell utforming skaper barrierer for elevenes deltakelse og læringsutbytte. Dette innebærer at Statped må tilpasse seg det digitale skiftet, slik at vi i større grad tilbyr tjenester som svarer på de utfordringene skolene står i.
- **Ulike behov:** Elevene har ulike behov for tilpasninger. Det er derfor nødvendig å utvikle mer fleksible læremidler som kan tilpasses de individuelle behovene og som samtidig kan innpasses sømløst med eksisterende undervisningsressurser.
- **Felles læremidler:** Inkluderende opplæring krever at elever med synsnedsettelse har likeverdig tilgang til læremidler som resten av klassen. Gjennom et mer systematisk samarbeid mellom læremiddelavdelingen og rådgivningsavdelingene, vil Statped kunne gi bedre veiledning til skolene om hvilke alternativer som finnes.
- **Statpeds nettløsning for å bestille læremidler:** Mange av respondentene gir uttrykk for at det er vanskelig å finne fram på nettsidene våre når de skal bestille læremidler fra Statped. Vi må vurdere nettsidene med tanke på forbedringer.
- **Taktilt tilleggsmateriell:** Det er et stort behov for økt tilgang til taktilt tilleggsmateriell, spesielt på lavere trinn. Statped må vurdere innsatser for å øke tilbudet av slikt materiell og styrke veiledningstjenestene på området.
- **Lydillustrasjoner:** Mange elever setter pris på lydillustrasjoner. Statped bør derfor vurdere om tilbudet skal videreutvikles og utvides til høyere klassetrinn.
- **Auditiv vs. taktil lesing:** Bruk av talesyntese er utbredt, og det er viktig at denne bruken ikke hindrer utvikling av punktskriftferdigheter. Det er derfor avgjørende å styrke lærernes kompetanse i punktskriftopplæring.
- **Læremidler og LK20:** Implementeringen av LK20 er delvis i startfasen. Det er behov for videre oppfølging og evaluering av hvordan Statpeds rådgivning og læremidler kan bidra til å realisere læreplanen.

Samlet sett har undersøkelsen identifisert noen områder hvor det er mulig å styrke Statpeds innsats innen rådgivning og tilrettelegging av læremidler for elever med synsnedsettelse. Tiltakene vi har foreslått tar sikte på å imøtekomme skolenes behov og bidra til at elevene møter et inkluderende læringsmiljø.

Erfaringer fra dette pilotprosjektet med tanke på framtidige evalueringer

Vi nevnte innledningsvis at dette prosjektet anses som et pilotarbeid og at erfaringer fra prosjektet kan danne grunnlag for på sikt å utvikle et system for kontinuerlig evaluering av tjenester. Dette er et ledd i å hente inn brukererfaringer som en del av Statped's arbeid med å utvikle kunnskapsbasert praksis. Kunnskapsbasert praksis innebærer å ta i bruk den beste tilgjengelige forskningen, faglig ekspertise og brukererfaringer i vårt bidrag til spesialpedagogisk støtte. Målet er å sikre at spesialpedagogisk støtte fra Statped er basert på et solid faglig grunnlag og har best mulig effekt.

I forbindelse med innføringen av GDPR (General Data Protection Regulation) i 2018, ble det etablert en ny og strengere praksis for behandling av personopplysninger. Dette fikk konsekvenser for evalueringsprosjekter. Innføringen av GDPR innebærer blant annet strengere krav til samtykke for behandling av personopplysninger. Mens man tidligere kunne basere seg mer på implisitt samtykke, kreves det nå uttrykkelig og informert samtykke. Det må videre tas hensyn til at enkeltpersoner har fått utvidet rett til informasjon om innsamling og behandling av deres personopplysninger. Evalueringsprosjekter må ta hensyn til disse rettighetene. Det er også innført krav om at det blir gjennomført personvernkonsekvensvurderinger (DPIA). Norsk senter for forskningsdata (NSD) kan bistå med veiledning og rådgivning om DPIA-prosessen og vurdere om evalueringsprosjekter er i samsvar med gjeldende personvernregler. Dette evalueringsprosjektet ble utarbeidet i samarbeid med NSD.

Prosjektet falt inn under punkt på Datatilsynets liste over behandlingsaktiviteter som alltid krever at det gjennomføres DPIA:

- *Behandling av personopplysninger for å evaluere læring, mestring og trivsel i skoler eller barnehager. Dette inkluderer alle utdanningsnivåer, fra barne- og ungdomsskole, videregående skoler og høyere utdanning. (Sårbare registrerte og systematisk monitorering)*

Vurderingen kan også ligge til grunn for andre lignende evalueringsprosjekter i Statped. Dette begrunnes i at det iht. Datatilsynet ikke kreves vurdering av personvernkonsekvenser (DPIA) dersom

- *behandlings art, omfang, sammenheng og formål er veldig lik en behandling det allerede er gjennomført en vurdering av personvernkonsekvenser for. I slike situasjoner kan resultatet fra den foreliggende vurderingen for lignende behandlinger brukes.*

En utfordring ved oppstart av dette erfaringsinnhentingsprosjektet, var at Statped ikke uten videre kunne ta kontakt med brukere siden det i søknaden om tjenester fra Statped ikke var mulighet for å krysse av for samtykke til at Statped kunne ta kontakt for slik erfaringsinnhenting. Dette er regulert av paragraf 6 i GDPR, som regulerer behandlingen av personopplysninger. Artikkel 6 (1) (a) Samtykke, fastsetter at behandling av personopplysninger er lovlig når den registrerte personen har gitt sitt uttrykkelige, informerte og frivillige samtykke til behandlingen. Hvis en bruker har gitt samtykke ved søknad om tjeneste til å bli kontaktet for evalueringer, vil dette være det juridiske grunnlaget for å ta kontakt. For vårt prosjekt ble dette løst ved at forespørsel om deltagelse ble samlet inn indirekte via lærer under forutsetning av at det ikke skulle registreres personopplysninger om brukeren. Dette problemet kunne vært unngått dersom det fantes en rubrikk for å samle inn samtykke i skjemaet for søknad om tjenester fra Statped.

Et annet problem knyttet til dette prosjektet om innhenting av erfaringer om bruken av punktskriftmateriell, var at bestilling av materiell ble registrert som en systemtjeneste i Fabris og dermed ikke kunne relateres til individtjenesten som brukeren var registrert på. Dette betyr at rådgiverne i utgangspunktet ikke har oversikt over hvilke læremidler som er bestilt for den enkelte bruker. Slik oversikt kunne vært nyttig i rådgivningsprosessen og ville også forenklet evalueringsarbeidet. Det kunne vært en fordel for arbeidet med evaluering om systemtjenesten for bestilling av læremidler i Fabris kunne lenkes opp til individtjenesten for rådgivning.

Basert på erfaringene fra denne piloten anbefaler vi å vurdere følgende punkter ved planlegging av fremtidige evalueringsprosjekter i Statped:

- Innføre et eget skjema for samtykke til å bli kontaktet for evalueringer. Dette kan knyttes til skjemaet for søknad om individtjenester fra Statped.
- Lenke bestilling av læremidler opp mot individtjeneste i Fabris.
- Gjennomføre fortløpende evaluering som del av rådgivningstjenesten.
- Systematisk samarbeid mellom avdelingene for rådgivningstjenester og avdeling for læremiddelutvikling for utveksling av informasjon og erfaringer.

Det vises videre til at det er etablert en egen arbeidsgruppe som skal jobbe med evaluering i Statped. Denne piloten må sees i sammenheng med dette arbeidet.

Referanser

- Biesta, G. (2007). «Don't count me in» - Democracy, education and the question of inclusion. *Nordic Studies in Education*, 27(1), 18-31. Hentet fra <https://www.idunn.no/doi/abs/10.18261/ISSN1891-5949-2007-01-02>
- Cappelen Damm (u.å. a). *Skolen*. <https://skolen.cdu.no/>
- Cappelen Damm (u.å. b). *Matematikk 8-10 fra Cappelen Damm*. <https://utdanning.cappelendamm.no/verk/matematikk-8-10-fra-cappelen-damm-153429?omtale>
- DragonBox. (u.å.). Hentet fra <https://www.dragonbox.no/>
- Eggebø, H. (2020). Kollektiv kvalitativ analyse. *Norsk sosiologisk tidsskrift*, 4(2), 106-122. Hentet fra <https://www.idunn.no/doi/epdf/10.18261/issn.2535-2512-2020-02-03>
- Faldet, A.-C., Knudsmoen, H., Nes., K. (2022). Inkluderingsbegrepet under utvikling? En analyse av de norske læreplanverkene L97, LK06 og LK20. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 8, 171-188. Hentet fra <https://oda.oslomet.no/oda-xmlui/handle/11250/3020866>
- Fincham, J. E. (2008). Response Rates and Responsiveness for Surveys, Standards, and the Journal. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72(2), Article 43. Hentet fra <https://www.ajpe.org/content/72/2/43.short>
- Foulke, E. (1979). Increasing braille reading rate. *Journal of visual impairment & blindness*, 73(8), 318-323. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0145482X7907300802>
- Gyldendal (u.å.). *Skolestudio*. <https://www.gyldendal.no/grunnskole/skolestudio/>
- Hoskin, E. R., Coyne, M. K., White, M. J., Dobri, S. C., Davies, T. C., & Pinder, S. D. (2022). Effectiveness of technology for braille literacy education for children: a systematic review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1-11. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2022.2070676>
- Klingenberg, G. O. (2008). Taktil/haptisk persepsjon i et pedagogisk perspektiv. I: Fosse, P. & Klingenberg, G. O. (Red.), *Pedagogiske og psykologiske perspektiver på opplæring av synshemmede*. Tambartun kompetansesenter i samarbeid med Snøfugl forlag.
- Kunnskapsdepartementet (1998b). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Lovdata. Hentet fra <https://lovdata.no/forskrift/2006-06-23-724/§17-1>

- Kunnskapsdepartementet (2021). *Virksomhets- og økonomiinstruks for Statped 2021*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/be296e8b0d8a48cc9ded7326b0330865/virksomhets-og-okonomiinstruks-til-statped-nov-2021-.pdf>
- Kunnskapsdepartementet (2023). *Strategi for digital kompetanse og infrastruktur i barnehage og skole 2023-2030*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/strategi-for-digital-kompetanse-og-infrastruktur-i-barnehage-og-skole/id2972254/?ch=6>
- Kunnskaps- og forskningsdepartementet (u.å.). *KUNNSKAPSLØFTET – reformen i grunnskole og videregående opplæring*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/prm/2005/0081/ddd/pdf/v/256458-kunnskap_bokmaal_low.pdf
- Massof, R. (2009). The role of Braille in the literacy of blind and visually impaired children. *Archives of Ophthalmology*, 127(11), 1530 -1. Hentet fra <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/article-abstract/424396>
- Oslo Economics (2022). *Universell utforming av digitale læremidler – en analyse av status og relevante tiltak. Rapport utarbeidet til Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet*. Hentet fra <https://osloeconomics.no/publication/universell-utforming-av-digitale-laeremidler-en-analyse-av-status-og-relevante-tiltak/>
- Oslo Economics (2023). *Bruk av digitale løsninger i grunnskolen og universell utforming av IKT*. På oppdrag for Digitaliseringsdirektoratet, ved Tilsynet for universell utforming av IKT, 13. juni 2023. Hentet fra <https://www.uutilsynet.no/andre-rapportar/bruk-av-digitale-losninger-i-grunnskolen-og-universell-utforming-av-ikt/1787>
- Quigley, M.T. (2021). Concrete Materials in Primary Classrooms: Teachers' Beliefs and Practices about How and Why they are Used. *Mathematics Teacher Education and Development*, 23(2), 59-78. Hentet fra <https://eric.ed.gov/?id=EJ1307269>
- Sabourin, C. J., Merrikhi, Y., & Lomber, S. G. (2022). Do blind people hear better?. *Trends in Cognitive Sciences*, 26(11), 999-1012. Hentet fra [https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613\(22\)00212-1](https://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613(22)00212-1)
- Statped (2020). *Lydillustrasjoner* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=XotzDQgf49A>
- Statped (2021). *Taktile kart*. Hentet fra <https://www.statped.no/syn/synstap-og-mobilitet/taktile-kart/>
- Statped (2022a). *Leveranse prosjekt "Former for intern samhandling."* [intern rapport]. Hentet fra

<https://statped.sharepoint.com/:b:/r/sites/omstilling/Delte%20dokumenter/Sluttrapport%20Intern%20samhandling.pdf?csf=1&web=1&e=clvWaQ>

Statped (2022b). *Matematikk for elever med blindhet og svaksynthet – om undervisning og matematikklæring på småskoletrinnet*. Hentet fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/Matematikk-for-elever-med-blindhet-og-svaksynthet/#no-50862-0->

Statped (2022c). *Numicon*. Hentet fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/sammensatte-larevansker/numicon/>

Statped (2022d). *Lydillustrasjoner – for likeverdig utførelse* [PowerPoint-presentasjon]. Presentert på konferansen SPOT 2022, 26. oktober.

<https://www.statped.no/konferanser/spot/spot-2022/#no-52229-0->

Statped (2023a). *Last ned eller bestill læremidler i punktskrift*. Hentet fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/punktskriftbok/bestill-laremidler/>

Statped (2023b). *ABC med punktskrift – leseopplegg i punktskrift for begynnere*. Hentet fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/syn/abc-med-punktskrift-leseopplegg-i-punktskrift-for-begynnere/>

Statped (2023c). *Årsrapport 2022*. Hentet fra https://www.statped.no/globalassets/om-statped/arsrapporter/2022/statped_arsrapport-2022.pdf

Statped (2023d). *Musikk og nedsatt syn*. Hentet fra

<https://www.statped.no/laringsressurser/syn/musikk-for-synshemmede/? t id=FeQn3NpeoFm1IXVyNhY4yw%3d%3d& t uuid=SBhw02HnRhKtAeLO2Oe8Fw& t q=musikk+og+nedsatt+syn& t tags=language%3ano%2csiteid%3aef3d3fed-6956-4012-9794-e10aef7f5655%2candquerymatch& t hit.id=Statped ContentTypes Pages InnholdPage/ e9bad3f7-20b9-4283-b124-d218223bd420 no& t hit.pos=1>

Statped (u.å.). *Lån skolelydbøker. Skoler, elever med lånerett og lærere kan låne skolelydbøker gratis*. Hentet fra <https://www.statped.no/skolelydbok>

Sylthe, M. (2020). *Elever med synshemming – på nett med de andre*. Spesialpedagogikk 6.

<https://utdanningsforskning.no/artikler/2021/elever-med-synshemming--pa-nett-med-de-andre/>

Sylthe, M. (2022). *Når pedagogikk skaper utenforskap for elever med synshemming*.

Utdanningsnytt. Hentet fra <https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-inkludering-spesialpedagogikk/nar-pedagogikk-skaper-utenforskap-for-elever-med-synshemming/336486>

- Tøssebro, J. (2006). Introduksjon: Å vokse opp med funksjonshemming – i kontekst. I J. Tøssebro & B. Ytterhus (Red.), *Funksjonshemmede barn i skole og familie: Inkluderingsideal og hverdagspraksis* (s. 1-38). Gyldendal Akademisk.
- Utdanningsdirektoratet (2019). *Hva er grunnleggende ferdigheter?* Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hva-er-grunnleggende-ferdigheter>
- Utdanningsdirektoratet (2020). *Læreplanverket*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket>
- Utdanningsdirektoratet (2023a). *Innføring og overgangsordninger for nye læreplaner*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/innforing-og-overgangsordninger-for-nye-lareplaner>
- Utdanningsdirektoratet (2023b). *Synsnedsettning*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/spesialpedagogikk/spesialpedagogiske-fagomrader/synsnedsettelse/>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. a). *Hva er nytt i læreplanverket?* Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hva-er-nytt-i-lareplanverket/>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. b). *Prinsipper for skolens praksis*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/3.-prinsipper-for-skolens-praksis/?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. c). *Læremidler og læringsteknologi i skole og opplæring*. Hentet fra <https://www.udir.no/om-udir/tilskudd-og-prosjektmidler/tilskudd-til-laremidler/begrepsavklaring-skole>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. d). *Utdanningsspeilet 2022. Digitale læremidler*. Hentet fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningsspeilet/utdanningsspeilet-2022/den-digitale-tilstanden-i-skole-og-barnehage/digitale-laremidler>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. e). *Læreplanverket. Overordnet del. Tverrfaglige temaer*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/>
- Utdanningsdirektoratet (u.å.f). *Å kunne regne som grunnleggende ferdighet*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeverk/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter/2.4-a-kunne-regne/>
- Varao Sousa, T.L., Carriere, J.S.A., & Smilek, D. (2013). The way we encounter reading material influences how frequently we mind wander. *Frontiers in Psychology*, 4, Article 892. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2013.00892/full>

Vennerød-Diesen, F.F., Siddiq, F., Smedsrud, J., Bugge, M. & Daus, Stephan (2021). Innovativ matematikkundervisning på barnetrinnet førte til positive resultater. *NIFU Innsikt*, 11, 1-5. Hentet fra <https://nifu.brage.unit.no/nifu-xmlui/handle/11250/2757457>

Vik, A. K. (2010) *Bruk av multimodale lesemedier. En studie av 11 elever som er sterkt svaksynte, på grunnskolens mellom- og ungdomstrinn i Norge*. [Doktorgradsavhandling, Universitetet i Oslo]. Hentet fra <https://www.statped.no/fou/forskning/publikasjoner/doktorgrader/bruk-av-multimodale-lesemedier-en-studie-av-11-elever-som-er-sterkt-svaksynte-pa-grunnskolens-mellom--og-ungdomstrinn-i-norge/>

Alle nettsider i referanselisten ble sjekket den 27. september 2023.

© Statped
Telefon: 02196

www.statped.no
facebook.com/statped
twitter.com/statped

