

Teknologiens ambivalens for arbeidstakere med nedsatt syn

Rapportnr.**1049****Forfattere****Till Halbach, Siv Tunold, Ingvar Tjøstheim****Dato****2020-04-16**

Dokumentinformasjon

Tittel	Teknologiens ambivalens for arbeidstakere med nedsatt syn
Forfattere	Till Halbach, Siv Tunold, Ingvar Tjøstheim
Dato	16. april 2020
ISBN	978-82-539-0559-4
Emneord	Digital tilgjengelighet, universell utforming, e-inkludering, IKT, IT, informasjonsteknologi, kommunikasjonsteknologi, teknologi, arbeidsliv, synshemmede
Tilgjengelighet	Åpen
Antall sider	23

© Copyright Norsk Regnesentral og Norges Blindforbund

Norsk Regnesentral

Norsk Regnesentral (NR) er en privat, uavhengig stiftelse som utfører oppdragsforskning for bedrifter og det offentlige i det



norske og internasjonale markedet. NR ble etablert i 1952 og har kontorer i Kristen Nygaards hus ved Universitetet i Oslo. NR er ledende i Norge innen utvalgte deler av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Innen IKT-området har NR innsatsområdene e-inkludering og universell utforming, informasjonssikkerhet og personvern, samt smarte informasjonssystemer. NR er et av Europas største miljøer innen anvendt statistisk-matematisk modellering og har et senter for forskningsdrevet innovasjon, Big Insight, med finansiering fra Norges forskningsråd og private selskaper. Det jobbes med et bredt spekter av problemstillinger, for eksempel finansiell risiko, jordobservasjon, estimering av fiskebestander og beskrivelse av geologien i petroleumsreservoarer. NRs visjon er forskningsresultater som brukes og synes.

Norges Blindeforbund

Norges Blindeforbund (NBF) er en landsdekkende service- og interesseorganisasjon for svaksynte og blinde. Organisasjonen har over 9000 medlemmer, har 18 fylkeslag (ett i Trønde-



lag, ellers etter tidligere fylkesgrenser). Norges Blindeforbund har som overordnet mål å kjempe for samfunnsmessig likestilling for svaksynte og blinde og andre grupper av funksjonshemmede. Organisasjonen er opptatt av å arbeide for å bedre synshemmedes situasjon og rettigheter på ulike områder. En viktig barriere er digitale løsninger med manglende universell utforming og tilgjengelighet. Prosjektet underbygger direkte Norges Blindeforbunds målsetning om økt samfunnsmessig likestilling og inkludering av mennesker med nedsatt syn og resultatene vil være verdifulle i dette arbeidet. Det er ofte bred alderssammensetning på ulike arrangementer, med deltakere fra 20 til over 80 år.

Finansiering

Dette prosjektet ble gjennomført med støtte av Norges Blindeforbunds forskningsfond.

Utførende

Det er Norsk Regnesentral (NR) som har utarbeidet rapporten, med seniorforsker Till Halbach som ansvarlig prosjektleder. Forsker Siv Tunold har bidratt til rekruttering og gjennomføring av feltstudien og seniorforsker Ingvar Tjøstheim har bistått med tallanalyse. Kristin Skeide Fuglerud har vært fagressurs og bistått med kvalitetssikring.

Forord

Vi ønsker å takke Norges Blindforbunds forskningsfond for tilskudd til prosjektet. Vi takker videre alle respondentene i spørreundersøkelsen for sine svar og særlig feltstudie-deltagerne som lot oss å få et innblikk i sin arbeidshverdag. Takk til Stian Innerdal og Sverre Fuglerud som var med på å utforme spørsmålene i spørreundersøkelsen, og til Kristin Kjæret som var svært hjelpelig med å bestå til rekrutteringen. Sist, men ikke minst, en stor takk til Kristin Berg, som stilte velvillig opp til intervju og frontet saken i media, og som langt på vei satte hele prosjektet i gang.

Sammendrag

Bruk av teknologi i den moderne arbeidshverdagen til arbeidstakere med nedsatt syn oppleves som ambivalent. Det er både positive og negative aspekter med teknologien, men de negative aspektene overveier.

Som oftest er bruk av teknologiske løsninger tvingende nødvendig for i det hele tatt å få løst arbeidsoppgavene. For arbeidstakere med nedsatt syn gir teknologien muligheten til å utføre arbeidsoppgaver som ellers ville vært umulig å gjennomføre. Mange ganger kan oppgavene løses på en effektiv måte og med gode brukeropplevelser. Dårlige tekniske løsninger, manglende universell utforming og for lav kompetanse på teknologien kan derimot skape utfordringer som i beste fall kan forseres, men som i verste fall utgjør uoverkommelige barrierer. Typiske følger her er forsinkelse i arbeidsprosessene, og uløste eller dårlig løste arbeidsoppgaver. Dette kan videre ha ulike negative konsekvenser for den enkelte, og dermed også for arbeidsgivere og samfunnet forøvrig: Mange opplever frustrasjon og at arbeidet går på helsen løs. For andre er situasjonen så alvorlig at de ser seg nødt til å gå ned i stillingsandel, og atter andre slutter helt eller kommer seg ikke ut i jobb.

Det ble gjennomført en bredt anlagt spørreundersøkelse blant personer med nedsatt syn, samt en feltstudie med observasjon av og samtale med et utvalg informanter. Vi tolker de følgende funnene som positive:

- 2 av 3 har en stillingsandel på 100 %.
- 1 av 3 er fornøye med sin nåværende stillingsandel.
- 1 av 3 som jobber redusert er åpne for større yrkesdeltakelse.
- 7 av 10 blant de som ikke har vært i arbeid vil komme seg ut i jobben.
- 2 av 3 er fornøye med tilretteleggingen på arbeidsplassen.

De følgende funnene gjenspeiler etter vår mening negative aspekter:

- Mange hindringer opptrer på områder som ikke vil reguleres av EUs kommende webdirektiv om universell utforming av nettsted og mobilapplikasjoner (WAD).
- Flere enn 1 av 3 arbeidsplasser er ikke universelt utformet (når arbeidstakerne bruker sin egen definisjon av universell utforming).
- 2 av 3 møter barrierer en eller flere ganger i måneden, og så mange som 3 av 10 minst én gang om dagen.
- Trenden med antall tekniske barrierer er økende.

- 6 av 10 bruker egne hjelpemidler, inkludert telefon.
- 1 av 3 spesialiserte hjelpemidler har tekniske barrierer.
- 9 av 10 blant de som møter barrierer bruker lengre tid på å løse oppgaver, 3 av 4 trenger hjelp, og rundt 4 av 10 får ikke løst dem i det hele tatt.
- Flere enn 1 av 3 vurderer å slutte eller har sluttet.
- 1 av 3 vurderer å gå ned eller har gått ned i stillingsandel.
- 1 av 6 får seg ikke jobb grunnet tekniske barrierer.

Funnene i feltstudien bekrefter hovedtrekkene i spørreundersøkelsen. Det vil si at situasjonen er sammensatt, med både fordeler og ulemper, men mange negative opplevelser dominerer likevel helhetsinntrykket. Dette fordi alle informantene opplevde utfordringer og en god del frustrasjon med teknologien. De egentlige, dypereliggende årsakene er mangfoldige og opptrer ofte i kombinasjon:

- Mange løsninger er teknisk komplekse, med en rekke ulike komponenter som må fungere sammen.
- De fleste tekniske løsninger, spesielt på datamaskiner / PC, har dårlig tilgjengelighet for arbeidstakere med nedsatt syn.
- Det testes for lite og/eller ikke godt nok i kombinasjon med tekniske hjelpemidler.
- Det er mangel på kunnskap om hjelpemidler hos mange som jobber med driftsstøtte.
- Opplæring av hjelpemiddelbrukere er ofte mangelfull.
- Datahjelp er noen ganger ikke lett tilgjengelig.

Vi foreslår følgende mulige tiltak:

- Bevisstgjøring og synligheten av problematikken bør økes generelt.
- Graden av tilgjengelighet for synshemmede bør økes gjennom flere deltiltak:
 - Universell utforming bør integreres i læreplanene på alle skoler, høyskoler og universiteter.
 - Universell utforming bør forankres bedre i produksjonsprosessene og hos organisasjoners ledelse.
 - Produsenter av programvare, utviklere, testere og designere bør alle ha tilstrekkelig kompetanse på universell utforming og bruke denne i praksis.
 - Innkjøperne av tekniske løsninger bør forpliktes til å stille krav om universell utforming.

- *Forskrift om universell utforming av IKT* bør utvides til å gjelde arbeidslivet, og tilsyn med forskriften bør styrkes, med tydeligere føringer for hvordan forskriften kan etterleves av både private and offentlige organisasjoner.
- Testing av programvare i kombinasjon med tekniske hjelpemidler bør få høyere prioritet.
 - Det er nødvendig med en bruksstatistikk på og veiledning i testing med tekniske hjelpemidler.
- Opplæringstilbudet for driftspersonale og hjelpemiddelbrukerne bør forbedres.
- Datahjelp i organisasjoner bør gjøres lettere tilgjengelig.

Innhold

Dokumentinformasjon.....	2
Norsk Regnesentral.....	3
Norges Blindforbund.....	3
Finansiering.....	3
Utførende.....	4
Forord.....	4
Sammendrag.....	5
1 Introduksjon.....	9
2 Spørreundersøkelse.....	9
3 Feltstudie.....	10
3.1 Tekniske utfordringer.....	12
3.2 Gode teknologiske løsninger.....	15
3.3 Ikke-tekniske aspekter.....	16
3.4 Deltakersitater.....	17
3.5 Oppsummering.....	19
4 Forslag til tiltak.....	20
5 Begrensninger.....	20
6 Fremtidig arbeid.....	21
Konklusjon.....	21
Referanser.....	22

1 Introduksjon

Denne rapporten er en leveranse i et samarbeid mellom Norsk Regnesentral og Norges Blindforbund. Hovedformålet med samarbeidet har vært å skape en bedre forståelse av omfanget av IKT-relaterte utfordringer for synshemmede arbeidstakere.

Til dette formålet har vi brukt en kombinasjon av en kvantitativ og kvalitativ metode: en bredt anlagt spørreundersøkelse etterfulgt av en feltstudie med observasjon og tilhørende intervju av arbeidstaker. Formålet med den kvantitative studien var å skaffe seg en bedre oversikt spesielt myntet på personer med nedsatt syn, og å legge et bedre tallgrunnlag hva angår IKT i arbeidslivet. Formålet med den kvalitative delen var å supplere helhetsbildet med detaljer og individuelle beretninger, finne ut av årsakssammenhenger, finne den reelle årsaken til eventuelle barrierer, og å nyansere utsagn som “*det funka ikke*”.

2 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen ble gjennomført av meningsmålingsselskapene Opinion/Norstat på vegne av Norsk Regnesentral og Norges Blindforbund ([Opinion, Mai 2019](#)). Kandidater for undersøkelsen ble trukket fra medlemsdatabase til Norges Blindforbund, og intervjuene ble gjennomført på telefon i mai 2019. Totalt ble det gjennomført 300 intervjuer med informanter. Dette er et langt flere enn i tidligere studier, og funnene gir følgelig et mer pålitelig bilde av situasjonen.

Detaljene fra undersøkelsen er sendt til publikasjon som artikkel i tidsskriftet *Søkelys på arbeidslivet*, som publiseres i Universitetsforlaget, og forventes å bli gjort offentlig tilgjengelig i løpet av 2020 ([Halbach & Tunold, 2020](#)). Artikkelen setter prosjektet i kontekst, omtaler relatert forskning og diskuterer funnene fra spørreundersøkelsen i detalj. Hovedpoengene gjengis her:

Funnene viser at IKT i arbeidshverdagen til blinde og svaksynte oppleves ambivalent og bekrefter herved tidligere studier ([Hansen, 2008](#); [Walday et al., 2016](#)). På den ene siden er teknologien ofte tvingende nødvendig eller i det minste et nyttig verktøy for at arbeidstakeren kan få løst arbeidsoppgavene. På den andre siden skaper dårlige tekniske løsninger hindringer som den enkelte i beste fall må navigere rundt. I verste fall vil det være uover-

kommelige barrierer som hindrer arbeidstakeren fra å gjøre jobben sin, med alle konsekvensene dette innebærer for bedriften, samfunnet og individet: Arbeid blir forsinket eller ikke gjort i det hele tatt, noen ser seg nødt til å gå ned i stillingsandel, og andre slutter helt eller kommer seg ikke ut i jobb.

Tallene tegner et sammensatt bildet der de negative aspektene av IKT i arbeidslivet til synshemmede overveier. Det er positivt at 2 av 3 har en stillingsandel på 100 %, og at 1 av 3 er fornøyde med sin nåværende stillingsandel. Det er også stor vilje hos mange blinde og svaksynte som jobber redusert å øke stillingsgraden når 1 av 3 er åpne for større yrkesdeltakelse. (Blant de som ikke har vært i arbeid ennå var dette tallet mye høyere: 7 av 10.) Videre er opptil 2 av 3 fornøyde med tilretteleggingen på arbeidsplassen.

På den andre siden drar det ned at mange barrierer opptrer på områder som ikke har med web å gjøre. Dette er et tankekors tatt i betraktning at EUs kommende webdirektiv ikke vil bekjempe slike barrierer. Flere enn 1 av 3 arbeidsplasser er ikke universelt utformet, med forbehold om ulik forståelse av hva universell utforming er. 2 av 3 blinde og svaksynte møter eller har møtt barrierer, og så mange som 3 av 10 minst én gang om dagen. Trenden med antall tekniske barrierer er økende. 6 av 10 bruker egne hjelpemidler. Dette kan ha ulike forklaringer, men kan tolkes i negativ forstand, for eksempel dithen at hjelpemidlene som arbeidstaker får fra NAV eller arbeidsgiver, er utilstrekkelige. Videre så har 1 av 3 spesialiserte hjelpemidler barrierer. Blant de mest alvorlige funn er at barrierene resulterer i så mange negative konsekvenser for respondentene, som eksempelvis bruker lengre tid på å løse oppgaver eller ikke får løst dem i det hele tatt uten hjelp fra andre. I samme kategori faller at flere enn 1 av 3 vurderer å slutte eller har sluttet, og at rundt 1 av 3 vurderer å gå ned i stillingsandel eller har gått ned allerede. Og, 1 av 6 får seg ikke jobb grunnet tekniske barrierer.

3 Feltstudie

Feltstudien ble gjennomført i januar og februar 2020 med en populasjon på tilsammen 10 informanter / arbeidstakere fra Østlands- og Vestlandsområdet. Rekrutteringen av deltakerne skjedde uavhengig av spørreundersøkelsen gjennom nyhetsoppslag og sosiale medier. Arbeidstakerne ble observert hver for seg selv av én eller to forskere gjennom en halv arbeidsdag med vanlige rutiner og arbeidsoppgaver i to til fire timer på vedkommendes arbeidssted. Forskerne noterte observasjoner, stilte utfyllende spørsmål underveis og

gikk også gjennom et spørreskjema med vedkommende. Det presiseres at observatørens rolle var rent passiv, og de fikk ikke lov til å tilby hjelp ved eventuelle problemer. På grunn av personvern og kundevern var det ikke ønskelig med opptak underveis, og det var kun notatene fra observasjonen som ble brukt i den videre analysen.

Populasjonen består av fem kvinner og fem menn, med et aldersspenn fra under 30 til over 60 og en snittalder på 50 år. Seks av disse har en universitets- eller høyskoleutdanning på mer enn fire år. Halvparten av populasjonen klassifiserer seg selv som middels kompetente IT- / IKT-brukere, og resten er tilnærmet likt fordelt mellom sterke og svake brukere. Informantene arbeider både i offentlig og privat sektor eller organisasjoner, og én deltaker er selvstendig næringsdrivende. Rundt halvparten av populasjonen kan regnes som sterkt svaksynt, den andre halvparten som blind, og ingen av informantene har hatt nevneverdig variasjon med synet i løpet av de siste fem år. Blant de hyppigst brukte tekniske hjelpemidlene i populasjonen er skjermleser og forstørrelse, fulgt av leselist og spesialtastatur, samt lese-TV. Alle informanter bortsett fra to har arbeidet i en 100 prosents stilling i flere år og er fornøyd med dette, det vil si uten planer om å endre på stillingsgraden. Oppsummert så er populasjonen altså forholdsvis liten, men kjønn, alder, utdanning, teknologisk kompetanse, bransjetilhørighet og ulike synsevner er godt representert, med unntak av kategorien "lett og moderat svaksynt", som betyr vanlige brillebrukere. Det presiseres at denne statistikken er basert på egenrapportering.

Vi har analysert notatene fra observasjonene gjennom en tematisk analyse. Temaene som kommer frem der bekrefter langt på vei funnene fra den kvantitative analysen, men det er også enkelte nye aspekter som ikke har blitt avdekket gjennom spørreundersøkelsen. Disse omtales lenger nede. Av hensyn til personvern er enkelte detaljer utelatt eller omtalt i mer generelle beskrivelser.

Flertallet av arbeidsplassene vi var på har oppsett med ganske innviklede tekniske løsninger, hvorav de fleste er sentrale løsninger og skyløsninger, samt sikkerhetsløsninger. I ett tilfellet hadde arbeidstaker ulike tekniske miljøer fordelt på tre datamaskiner og i tillegg jobbtelefon å forholde seg til, med hele fem ulike skjermlesere med egne hurtigtaster! En rekke arbeidsplasser har også spesialapplikasjoner til kunde- og databehandling, håndtering av organisasjonsinterne anliggende og eksempelvis føring av arbeidstimer. Arbeidstaker er selvsagt pålagt å bruke disse løsningene og applikasjonene. Informantene bruker alle skjermleser uten unntak, og mer enn halvparten benytter også forstørrelse. Slike komponenter øker graden av kompleksiteten i systemene ytterligere og er dermed også kilder til potensielle konflikter.

3.1 Tekniske utfordringer

Alle informanter hadde problemer med teknologien. Utfordringene kunne arte seg på ganske ulik vis, og følgende liste viser spekteret av feilene for alle informantene i feltstudien i vilkårlig rekkefølge.

Emneknagg	Beskrivelse / kausalitet	Eksempler
Kræsje	En applikasjon stopper opp (blir uresponsiv / lukker seg). Er noen ganger lett å reprodusere fordi det opptrer ved et visst tidspunkt, eksempelvis ved oppstart. Er vanskelig om ikke umulig å gjenskape ved andre anledninger fordi det ville krevd tilnærmet uendelig mye prøving og feiling for å finne kombinasjonen av mulige årsaker.	Det er ikke mulig å starte visse kombinasjoner av nettleser og skjermleser samtidig.
Hacking	Fremstillingen av en applikasjons grafiske elementer er ikke smidig; det "hakker". Kan ha ulike årsaker: Begrenset båndbredde ved overføring av data, for tunge beregninger i forhold til prosessorens ytelse, konflikter ved håndtering av events, m.fl.	Valg av utsnitt av skjermvinduet (zoom) i nøstede vinduer i virtuelle miljøer går i rykk og napp.
Interaksjonsstopp	Viss funksjonalitet ved interaksjonen stopper opp. Kan ha ulike årsaker, men skyldes typisk nok at signaler ikke sendes videre dit de skal.	Museskrolling og -knapper slutter å virke i virtuelle miljøer.
Varsler	<i>Popups</i> og varsler som formidles gjennom plattformens varslingskanal blir ikke fanget opp. Skyldes enten at varsler ikke utløser de rette hendelsene (<i>events</i>) eller at disse ikke håndteres tilsvarende.	Skjermleser ignorerer app- og operativsystemvarsler som vises grafisk på skjermen. Det er ikke mulig å komme seg inn på varslingskanalen kun ved hjelp av skjermleser.
Språk	Skjermleser leser ikke på tiltenkt språk. Hyp-pige årsaker er at kodingen av tekstens språk mangler helt, er feil eller ikke formidles korrekt til talesyntesen.	Skjermleser leser engelsk tekst med norsk uttale og omvendt.
Versjons-	En applikasjon er installert med flere sam-	Oppdatering av skjermle-

konflikt	tidige versjoner. Skyldes vanligvis at den gamle versjonen ikke blir avinstallert på en korrekt måte ved oppdatering.	seren har tilsynelatende ingen effekt, og tidligere utfordringer fortsetter.
Oppdateringer	I beste fall løser en oppdatering eksisterende problemer, men i verste fall skaper den nye problemer. Mulige årsaker er at oppdateringen har såkalte regresjoner, og at den ikke har vært tilstrekkelig testet.	Etter en oppdatering kræsjer ikke nettleseren lenger når favoritt-skjermleseren kjører i bakgrunnen.
Universell utforming	Gjelder generelt lite gjennomtenkte løsninger. Skyldes ofte manglende kompetanse omkring universell utforming (uu), eller at uu er nedprioritert.	App-zoom øker ikke størrelsen på musepeker. Ved forstørring blåses noe tekst i det grafiske grensesnittet opp, mens annen tekst forblir uskalert. Det kreves utfylling av skjemaer med lav grad av uu for innmelding av problemer til driftsstøtte. Tab-rekkefølgen i skjerm-bildet er ulogisk.
Programvare-varianter	Arbeidstaker bruker flere varianter av samme programvare, noe som kan føre til vanskeligheter med synkronisering, høy arbeidsbelastning og forvirring hva gjelder korrekt bruk. Skyldes delvis at ulike miljøer krever ulike varianter, og delvis at mange benytter seg av en prøve og feile-strategi med flere varianter for å løse utfordringer.	En arbeidsplass har installert tre nettlesere og fire skjermlesere, samt to skjermforstørrelser.
Kontrast	Relatert til uu. Den forhåndsinnstilte kontrasten i programvare kan være for lav for mange med synsutfordringer og kan ofte ikke justeres.	Bruker klager over skjerm-bilder med mange hvite felter og uten visuelle virkemidler som rammer og bakgrunnsfarger.
Fag-systemer	Fagsystemer og kontorstøtte-programvare fungerer ikke eller ikke godt nok sammen med tekniske hjelpemidler. Kan ha mange ulike årsaker, men skyldes ofte mangel på kompetanse hos utvikler og / eller nedprioritering av slike problemtyper.	Skjermleser leser opp vinduselementer i ulogisk rekkefølge. Det er ikke mulig å finne / komme frem til visse innholdselementer som vises

		på skjermen.
Kompetanse	Noen arbeidstakere har ikke god nok kompetanse på bruk av sine tekniske hjelpemidler. Det kan også gjelde for <i>support</i> -personale, og det er mange ulike grunner til dette. Noen har fått ingen eller utilstrekkelig opplæring. Det kan videre tenkes at driftsstøtte for hjelpemidler i noen tilfeller er nedprioritert.	Skjermleser leser opp alt på en webside, selv om dette kan konfigureres gjennom innstillingene. Arbeidstaker klager over at driftsstøtte ikke har tilstrekkelig kompetanse på skjermlesere.
Organisering	Organisering av arbeidet gir tungvinte prosesser for hjelpemiddel-brukere. Typiske årsaker er manglende kompetanse for universell utforming og / eller nedprioritering av dette i organisasjonen.	Førstelinjens-driftsstøtte består tilsynelatende av lærlinger som melder videre til en annen aktør eller underleverandør. Bruk skjemaer kan også være utfordrende.
Kompleksitet	Mange ulike systemer og komponenter øker sannsynligheten for feil og inkompatibilitet, og gjør for brukeren at det er vanskelig å holde oversikt, finne frem, kontrollere egen måloppfyllelse og løse eventuelle utfordringer.	Bruker klager over at applikasjonene er veldig oppdelte, og at det er vanskelig å holde oversikt og finne frem. Bruker husker ikke de rette hurtigtastene til skjermleser som brukes i en gitt kontekst.
Omfattende	Relatert til <i>kompleksitet</i> . Mange verktøy, det vil si programvare og tekniske hjelpemidler, er så potente at brukeren overveldes av mulighetene.	Bruker klager over at en programvarepakke, som består av skjermleser og forstørrer, er altfor omfattende til å lære seg.
Nye applikasjoner	Nye digitale verktøy kan by på ekstra innkjøringsproblemer i kombinasjon med hjelpemidler, være utfordrende å lære seg for brukere med nedsatt funksjonsevne og dermed skape usikkerhet.	Bruker konstaterer at en gitt applikasjon til kommunikasjonsformål var spesielt vanskelig å lære seg, og at den heller ikke blir oppfattet som noe godt verktøy blant kollegaer.

Flere av informantene uttalte seg kritisk om Hjelpemiddelsentralen. Én mente at de har et noe skjevt fokus og ikke er åpne nok omkring nyere teknologi. En annen sa at hun har opplevd at de ikke har kunnet hjelpe henne med de utfordringene hun hadde. Og to av informantene foretrekker å henvende seg til arbeidsgiverens driftsstøtte fremfor Hjelpemiddelsentralen uten å opplyse om årsaken. Observatørene fulgte ikke opp dette på grunn av fokus på det tekniske, men en titt på kommentarene vedrørende opplæring gir relaterte svar. Flere informanter savnet “bedre støtte”, mer “*hands on*” og hyppigere repetisjoner. Andre etterlyste oppfriskningskurs. En av informantene mente at det blir for mye når læring om alle hurtigkommandoer, tips og triks stappes inn i ett enkelt introduksjonskurs. Det må presiseres at opplæringen ble gjennomført av andre aktører enn Hjelpemiddelsentralen også: Både kommuner og bedriften MediaLT var nevnt med gode skussmål.

Også oppdateringer, altså endringer i programvaren, kan være en kilde til utfordringer. Sånn er det nok med alle som arbeider på og med datamaskiner fordi man må skaffe seg oversikt over endringene, bli kjent med dem og muligens tilegne seg et annet bruksmønster. Det var likevel vårt inntrykk at arbeidstakere med nedsatt syn kjenner litt ekstra på det. Mens noen få informanter mente at oppdateringer er uproblematisk, var flertallet kritisk. Det kunne være at en oppdatering løste en tidligere utfordring, men det var ikke sikkert alltid, og ofte introduserte den nye problemer samtidig. Dette tyder på at det ofte rulles ut oppdateringer uten at de har blitt tilstrekkelig testet sammen med hjelpemiddelteknologi. Det er altså et tveegget sverd for brukere av tekniske hjelpemidler.

Det er ofte problematisk når arbeidstaker bruker systemer på flere steder enn hovedarbeidsstedet sitt, for eksempel på møterom og i egne soner til kontakt med kunder eller klienter. I slike tilfeller behøves duplisering av løsninger, det vil si teknisk tilrettelegging på alle disse systemene, noe som kan være svært kostbart. Å slippe kunden inn på hovedarbeidsplassen til arbeidstakeren som alternativ er på mange arbeidsplasser ikke gjennomførbart.

3.2 Gode teknologiske løsninger

Som skrevet før er både skjermleser og forstørrelse til god hjelp for arbeidstakere med nedsatt syn, vel merket om de fungerer sammen med annen programvare som eksempelvis nettleser. Blant nettleserne var det ingen merker som pekte seg ut som favoritter, men vi har merket oss at flere informanter fortsatt bruker Microsofts Internet Explorer, selv om den ikke lenger videreutvikles aktivt, nettopp fordi den fortsatt “pleier å virke”. Hva gjelder

skjermleser var det mye smak og behag, med en lett overvekt av de som liker Jaws best. Blant forstørrelses-programvare var det heller ingen merker som pekte seg ut som favoritter. Det er ikke sjelden at så mye som 8x forstørrelse brukes (der kun en 64-del av skjerm-innholdet vises), og i ett tilfellet var det til og med 16x! Enkelte av informantene uttalte at de liker å benytte den støtte-programvaren som er innebygget i datamaskinens operativsystem.

Observasjonene skapte videre inntrykket av at Microsoft Office-applikasjoner som Word, Excel og Powerpoint går godt sammen med de fleste skjermlesere. Dette utnyttet av flere informanter, som kopierer ting fra mindre tilgjengelige applikasjoner over til Office, bearbejder disse der, før dataene kopieres tilbake til de andre systemene. Dette på grunn av dårlig teknisk tilgjengelighet av fagsystemene og spesialapplikasjonene. Ingen av informantene mente derimot at dette tok nevneverdig mye tid. Webapplikasjoner er ikke brukt så ofte (ennå).

En annen løsning som mange av informantene (8 av 10) benytter seg av er bruk av smarttelefon, som oftest en iPhone. Noen få har en jobbtelefon til rådighet, men de fleste bruker sin private til ulike formål, som å lese mail, scanne dokumenter, ta bilder, håndtere kalender, snakke med den digitale assistenten Siri og lignende. Ved å bruke appene på telefonen kunne man "unngå løsninger med dårlig universell utforming", som en av informantene uttrykte det. Det ble også sagt at mange driftsavdelinger ikke støtter iPhone som jobbtelefon.

Blant de mindre hyppig brukte løsningene finnes det Mac, som blant annet byr på trinnløs zoom, samt nevnte Siri. Enkelte informanter oppga også komponenter som forbedrer kontrasten på skjermelementene, som ulike fargefiltre og utvidelser med navn som "*dark mode*", som presenterer lyse elementer foran en mørk bakgrunn.

3.3 Ikke-tekniske aspekter

Det er vårt inntrykk at mange først prøver å løse sine utfordringer best som de kan selv, gjennom prøve og feile-strategi, nettsøk og en god dose nysgjerrighet og pågangsmot. Neste fase blir da som oftest å høre med kollegaer, og noen er så heldige at de har andre arbeidstakere med nedsatt syn som de kan spørre. En typisk fase tre er å søke hjelp hos sin assistent, om man har slikt, en sekretær, driftsstøtte og eventuelt Hjelpemiddel-sentralen, og noen tar også kontakt med leverandører av både programvare og tekniske hjelpemidler. Det er derimot langt mellom ytterpunktene i studien: Noen av informantene

oppgå en “inkluderende kultur” og “forståelsesfull ledelse” som hjelpende faktorer, mens andre konstaterte at “drift[savdelingen] har null kompetanse på Fusion” (en kombinasjon av skjermleser og forstørrer), og “[den direkte] leder har ikke kompetanse på syn”.

Kundemøter kan åpenbart også være ganske utfordrende. Tilretteleggingen for arbeidstakerens nedsatte syn kan stjele fokus fra det som egentlig er tema i et møte og forvirre kunden. En av informantene sa at han prøver å unngå kontakt med kunder og salgsfolk på grunn av ubehagelige spørsmål, og vedkommende har opplevd en del fordommer mot nedsatt syn.

Kontorlandskap eller eget kontor er et annet ikke-teknisk tema. I kontorlandskap kan skjermleser kun brukes i kombinasjon med hodetelefon, men selv da kan støy fra kollegaer være problematisk. Omvendt kan bruk av skjermleser i kombinasjon med høyttalere være forstyrrende for kollegaer og i stille soner. Dessuten er kontorlandskap en utfordring for personvern når arbeidstaker benytter seg av forstørrelse og/eller store skjermer fordi kollegaer da ofte vil kunne følge med på hva vedkommende foretar seg. En av informantene våre fikk løst dette gjennom et smart valg av arbeidsplassen uten kollegaer bak ryggen.

En av informantene gjorde oss oppmerksom på et dilemma, som gjelder nok mange med nedsatt syn: De færreste av disse er jo helt blinde, men har noe restsyn. Denne funksjonsevnen kan, selv om dette selvsagt varierer en del fra individ til individ, brukes til en viss grad for å “myse” seg frem i kombinasjon med forstørring. For informanten var dette derimot siste utvei ved utfordringer fordi “dette er ressurskrevende”, og vedkommende “har ikke kapasitet til å gjøre dette hele arbeidsdagen”. Som arbeidstaker med nedsatt funksjonsevne har man dessuten rettigheten å få tilrettelagt arbeidsplassen, og informanten ønsker ikke å svekke denne rettigheten ved å løse tekniske utfordringer uten hjelpemidlene vedkommende har krav på.

3.4 Deltakersitater

Det følgende er sitater fra utprøvingen, i vilkårlig rekkefølge. Sitatene illustrerer noen av poengene som diskuteres tidligere.

- “[Hjelpmiddelsentralen ga] basic opplæring, ikke noe i veien med den, men det er mye fokus på Windows og lite på nyere Mac”
- “Wintid [...] er et usedvanlig dårlig system”

- “Jeg jobber i et stort miljø med andre synshemmede, er superheldig”
- “Talen fanger ikke alt. Det påstås å være et bilde der; er det usynlig?”
- “Jeg er nesten heldig som ikke kan se noe! Å bruke restsynet for alt det er verdt hele dagen er veldig ressurskrevende.”
- “[Jeg] vil helst ikke gå over til andre løsninger på grunn av ekstra tidsbruk og begrenset mental kapasitet”
- “Det er alltid noen oppgaver jeg ikke kan gjøre”
- (Om sporing av endringer i Word:) “Det går sakte, men det går på et vis”
- “Jeg får gjøre de arbeidsoppgavene jeg er god til. Det er veldig viktig med en god, forståelsesfull ledelse”
- “Google Docs er et mareritt”
- “[Jeg] bruker fortsatt IE (Internet Explorer) en del fordi det pleier å funke”
- “Indre motivasjon for å få det til er veldig viktig”
- “Oppsettet mitt er komplisert”
- (Om Microsoft Teams:) “Det er uoversiktlig; diskusjoner burde fremgå tydeligere, og det bør være enklere å finne frem i dem. Synes ikke dette er noe godt verktøy”
- “Hvor tydelig skal jeg synliggjøre at jeg faktisk kan se litt”
- “[Det er] mye dobbeltsjekking for å sikre at man er på rett sted og gjør det man tror”
- (Ved kontakt med driftsstøtte:) “Jeg må forklare oppsettet mitt hver gang”
- “Dette er komplisert!”
- “Kodet merking av elementer [på skjermen] gjør at markering av tekst ved hjelp av tale blir vanskelig å skjønne; er det nå min eller din markering?”
- “[Jeg] fjerner dem (varslene) dersom jeg hører dem, ellers bare ignorerer jeg dem”
- “Applikasjonene er veldig oppdelt, det gjør det vanskelig å holde oversikten og finne fram”
- (Bruker har nettopp blitt kastet ut av systemet uten å helt skjønne hvorfor:) “Dette skjer aldri den seende sekretæren!”
- “[Jeg] gjør det jeg må, akkurat. Jeg kunne nok vært bedre, men følger alle krav. [...] Dette koster nok litt tid, så jeg kunne vært litt mindre sliten.”
- “Enhver oppdatering har kilde i seg til å skape problemer.”
- “Teknisk krevende miljøer og forskjellige skjermlesere fra miljø til miljø burde nok vært bedre synkronisert.”
- “Mange leverandører påstår at systemene deres er universelt utformet, men det er de tydeligvis ikke.”

- “Skjermleser leser opp menyene i ulogiske rekkefølge – de leses først opp helt på slutten og ikke i tilknytning til det stedet de vises visuelt i bildet. UU skal være ivare tatt, det er tilgjengelig, men tungvint og ikke spesielt brukervennlig.”
- “Frustrerende med dataproblemer. Dette krever ekstra tid på grunn av rare ting som skjer og stjeler dermed energi.”

3.5 Oppsummering

Observasjon av og samtale med informantene viste at det er mange aspekter ved bruk av teknologi i arbeidslivet til personer med nedsatt syn. Som i den kvantitative undersøkelsen overveier de negative aspektene for denne brukergruppen. Dette synet begrunnes med at teknologien sørget for ulike utfordringer for alle informanter og en god del frustrasjon. De egentlige, dypereliggende årsakene er mangfoldige. Teknisk innviklede, dårlige løsninger med lav grad av universell utforming er en viktig årsak. Videre testes det for lite og/eller ikke godt nok med tekniske hjelpemidler. Generelt er hjelpemidler på datamaskiner et område som synes å være nedprioritert. Blant annet mangler det bruksstatistikk og veiledning i testing med tekniske hjelpemidler ([Skotkjerra et al., 2015](#)). Kompetanse på hjelpemidler er ofte skral, og det er mangel på god nok opplæring. Dette er i samsvar med tidligere forskning ([Fuglerud et al., 2018, 2019](#)); ([Damaceno et al., 2018](#); [Piper et al., 2017](#); [van der Geest et al., 2014](#)); ([Fuglerud et al., 2018, 2019](#)), som har vist at synshemmede har et ekstra stort behov for spesielt tilrettelagt opplæring og lett tilgjengelig teknologihjelp ([Holm & Fagerlund, 2018](#)), samt oppfølging i etterkant av kurs/opplæring ([Solheim, 2015](#)). Det er rapportert om svært varierende og til dels svært mangelfullt IKT opplærings- og oppfølgingstilbud for synshemmede i kommuner rundt om i landet ([Fuglerud et al., 2018, 2019](#)). Vi foreslår konkret kompetanseheving av personale som jobber på driftsstøtte og et bedre opplæringstilbud for hjelpemiddelbrukere, helst med en til en-undervisning ([Fuglerud et al., 2020](#)). Hjelpen må dessuten være organisert slik at den blir lettere tilgjengelig. Smarttelefon regnes offisielt ikke som et hjelpemiddel, men den oppfattes å ha en høyere grad av universell utforming. Dette er forklaringen på hvorfor mange arbeidstakere med nedsatt syn i feltstudien bruker egne hjelpemidler fremfor eller i tillegg til de som de disponerer fra arbeidsgiver eller NAV.

Alt i alt så vi altså mye av teknologiens ambivalens på deltakernes arbeidsplasser. IT og IKT er helt nødvendig i dagens teknologitunge arbeidshverdag for samhandling og kommunikasjon, saksbehandling og dokumenthåndtering, generell databehandling i registre og databanker, og på nettet, for nevne noen viktige områder. Og når ting fungerer er teknolo-

gien ikke bare nødvendig, men også tilstrekkelig for at blinde og svaksynte, og helt generelt arbeidstakere med nedsatt funksjonsevne, kan utføre arbeidsoppgavene på lik linje med seende / individer uten nedsatt funksjonsevne. Dette fikk vi fint demonstrert ved å følge med på hvordan en av arbeidstakerne med sterkt nedsatt syn fikk løst arbeidsoppgave sine på en god måte, selv om disse i stor grad bestod av bruk av grafisk programvare, og det til tross for at vedkommende juridisk sett er blind!

4 Forslag til tiltak

Bevisstgjøring og synligheten av problematikken bør økes som et første steg i prosessen med å lage gode motstrategier.

Respondentene og informantene etterlyser så en høyere grad av universell utforming av de tekniske løsningene. Dette kan løses på ulike måter: Kunnskapen om universell utforming hos produsentene av programvare, utviklerne og testerne bør økes, først og fremst, men tiltaket angår også integrasjon i læreplanene på skoler, universiteter og høyskoler. Relatert forskning viser videre at forankringen av universell utforming på produktionsstedene og i ledelsene har en del å si. Dessuten bør også innkjøperne stadig stille krav om universell utforming av løsningene som kjøpes. Et meget viktig bidrag ville være å utvide *Forskrift om universell utforming av IKT* til å gjelde arbeidslivet også, sammen med et styrket tilsyn som legger tydeligere føringer for hvordan dette kan etterleves av private og offentlige organisasjoner.

En annen leksjon lært i denne studien er at opplæringen av både driftspersonale og hjelpemiddelbrukerne burde bli bedre, noe som også er i samsvar med anbefalingene fra tidligere forskning.

5 Begrensninger

Gyldigheten av funnene i denne studien begrenses av de følgende vurderingene.

Vi har prøvd å trekke et representativt utvalg av informanter fra Blindeforbundets medlemsmasse, men kan av statistiske årsaker ikke utelukke enhver form for skjevdeling i utvalget. (N=) 300 informanter i spørreundersøkelsen er meget bra, men vi ser også at det

gir en N for noen av undergruppene på rundt 130 respondenter, med en noe redusert pålitelighet for de respektive resultatene.

Egenskapene til spørreundersøkelser må det også tas høyde for ved tolkning av svarene. Respondentene bruker sine egne definisjoner av begrep og egne mentale modeller, som ikke nødvendigvis sammenfaller med forskernes. Videre er svarene basert på egenrapporteringsprinsippet, og det kan være et potensielt gap mellom det informantene sier og hvordan de tenker og faktisk forholder seg. En viss bias blant senere spørsmål der respondentene svarer det de tror er forventet av dem å svare, kan heller ikke utelukkes helt.

Det bør også nevnes at undersøkelsen ikke klarte å fange opp arbeidsledige og pensjonister adskilt, noe som hadde vært ønskelig for analysedelen.

Populasjonen på (N=) 10 informanter i den kvalitative delen er liten, men det var det vi fikk til med de ressursene vi hadde til rådighet.

6 Fremtidig arbeid

Sett fra et statistisk perspektiv hadde det vært ønskelig med flere informanter i feltstudien. Det kan ellers tenkes at fremtidige studier gjentar spørreundersøkelsen (i lettere modifisert form) enten på et senere tidspunkt for å måle endringer i opinion, eller med andre bruker- og interessegrupper som målgrupper, eksempelvis personer med nedsatt motorikk / forflytningsevne og brukere med nedsatt kognisjon. Dette fordi tallmaterialet for begge disse kategoriene med brukere er ganske tynt og ikke veldig oppdatert.

Konklusjon

Studien har nådd målet sitt med å øke kunnskap vedrørende opplevelsene mange arbeidstakere med nedsatt syn har med teknologi i arbeidslivet.

Ved hjelp av studiens spørreundersøkelse har vi fått en god oversikt over situasjonen og samtidig fanget opp en rekke enkeltmomenter som vi kunne undersøke videre gjennom observasjoner av og samtaler med enkeltindivider. Funnene fra feltstudien bekrefter hovedtrekkene i spørreundersøkelsen, og helhetsinntrykket er derfor samstemt.

Situasjonen med teknologi i arbeidsliv for arbeidstakere med nedsatt syn er likevel sammensatt, med både fordeler og ulemper, men mange negative opplevelser dominerer sluttinntrykket.

Vi har videre foreslått en rekke tiltak for å bøte på de teknologiske problemene for personer med synsutfordringer spesifikt og individer med nedsatt funksjonsevne generelt.

Referanser

- Damaceno, R. J. P., Braga, J. C., & Mena-Chalco, J. P. (2018). Mobile device accessibility for the visually impaired: problems mapping and recommendations. *Universal Access in the Information Society*, 17(2), 421–435.
- Fuglerud, K. S., Chan, R., & Sørli, H. T. (2018). *EziSmart - verktøy for mestring og sosial samhandling mellom synshemmede eldre, pårørende og andre. Prosjektrapport* (No. 1037). Norsk Regnesentral.
- Fuglerud, K. S., Kjæret, K., & Tunold, S. (2020). *iStøtet – IT-støtte for synshemmede eldre: Inkludering i informasjonssamfunnet – motivasjon, opplæring og oppfølging* (No. 1048). Norsk Regnesentral.
- Fuglerud, K. S., Sørli, H. T., Ottem, I. K. L., & Chan, R. (2019). *EziSmart videreføring: Sosial kontakt for synshemmede eldre gjennom mestring av smarttelefon, Prosjektrapport* (No. 1043). Norsk Regnesentral.
- Halbach, T., & Tunold, S. (2020). *Teknologiens ambivalens i synshemmedes arbeidsliv*.
- Hansen, I. L. S. (2008). *IKT og funksjonshemmede: Et potensial for arbeids- og samfunns- liv?* (No. 2008:21). Fafo.
- Holm, I. M., & Fagerlund, A. J. (2018). *Sosial digital kontakt: Mobilisering mot ensomhet blant eldre* (No. 02-2018). Nasjonalt senter for e-helseforskning.
- Opinion. (Mai 2019). *Undersøkelse om IKT-bruk utført for Norges Blindeforbund*. <https://www.blindeforbundet.no/om-blindeforbundet/filer-undersokelser/undersokelse-om-synshemmedes-ikt-bruk-til-synshemmedes-aksjonsuke-mai-2019>

- Piper, A. M., Brewer, R., & Cornejo, R. (2017). Technology learning and use among older adults with late-life vision impairments. *Universal Access in the Information Society*, 16, 699–711.
- Skotkjerra, S. E., Fuglerud, K. S., & Halbach, T. (2015). Developing a tool for testing compatibility of websites with ATs. *Journal on Technology and Persons with Disabilities*, 3, 77–88.
- Solheim, A. (2015). *Sluttrapport prosjekt Online*. Hurdal syn- og mestringscenter.
- van der Geest, T., van der Meij, H., & van Puffelen, C. (2014). Self-assessed and actual Internet skills of people with visual impairments. *Universal Access in the Information Society*, 13(2), 161–174.
- Walday, M., Solhaug, T. H., & Laurin, S. (2016). *Digitale hindre for økt sysselsetting* (p. 109). Funka og Implement Group.