

En sekretær ville løst alle problemer!

En studie om funksjonshemmedes behov for stemmestyrte teknologi

Skrevet av:	Morten Tollefsen og Miriam Nes
Dato:	25.09.2006
Prosjekt:	Stemmestyrte Interaksjon (Stemint)
Prosjektnummer:	176984/i40
Adresse:	MediaLT, Jerikovn. 22, 1067 Oslo
Telefon:	21 53 80 10
Epost:	info@medialt.no

Innhold

Forord.....	1
Takk.....	2
1 Bakgrunn	3
1.1 STEMINT-prosjektet	3
1.2 Hva er taleteknologi	4
2 Om fokusgrupper og rekruttering.....	5
2.1 Valg og avgrensinger	5
2.2 Rekruttering av fokusgrupper.....	7
3 Metode.....	9
3.1 Åpne, samtalebaserte intervjuer	9
3.2 Gjennomføringen av intervjuene.....	9
4 Fokusgrupper: bevegelseshemmede.....	11
4.1 Kort om utvalget.....	11
4.2 Generelle problemer	11
4.3 Bruk av PC	11
4.4 Behov for taleteknologi.....	13
4.5 Konklusjon	14
5 Fokusgrupper: Dyslektikere	15
5.1 Kort om utvalget.....	15
5.2 Generelle problemer	15
5.3 Bruk av PC	16
5.4 Behov for taleteknologi.....	17
5.5 Konklusjon	19
6. Fokusgrupper: synshemmede	21
6.1 Kort om utvalget.....	21
6.2 Generelle problemer	21
6.3 Bruk av PC	23
6.4 Behov for taleteknologi.....	24
6.5 Konklusjon	26
7. Oppsummering	27
8. Referanser.....	29

Forord

"Lei av mangelen på teknologi for blinde etablerte Arne Gilbakken et selskap for å utvikle nordisk taleteknologi. Rett og slett fordi han selv trengte verktøyet. Han ønsker nemlig å snakke med pc-en sin" computerworld.no, 08.10.1999

Taleteknologi har vært nevnt som en aktuell komponent i egnede brukergrensesnitt for funksjonshemmede i mange år. I Norge var Nordisk språkteknologi (NST) med Arne Gilbakken i spissen det sentrale utviklingsmiljøet for kommersiell taleteknologi. I artikkelen "Ingen dans på gloser" fra computerworld.no står det også noe om det potensielle markedet (08.10.1999): *"Markedet for norsk språkteknologi er der. Gilbakken sier den om to år vil ha et potensielt marked på en milliard kroner i Skandinavia (utenom Finland), og at denne vil vokse til 1,7 milliarder i 2003. - Men dette er konservative tall. Jeg har sett beregninger som har vært adskillig høyere, hevder han."*

NST hadde ambisiøse mål, og ca 200 millioner kroner ble investert i selskapet før konkursen i 2003. Etter konkursen har arbeidet med norsk språkteknologi hatt liten framdrift. Dette betyr imidlertid ikke at teknologien er mindre aktuell for funksjonshemmede. I STEMINT-prosjektet ønsket vi å se på hva noen grupper funksjonshemmede selv mener kan være aktuelle anvendelser. Dette er svært nyttig, både fordi liknende undersøkelser ikke er gjennomført tidligere i Norge og fordi datatekniske hjelpemidler har utviklet seg mye i de siste årene. Oppfatter f.eks. blinde Windows som en så stor utfordring som det Gilbakken hevdet i 1999?

I STEMINT-prosjektet har målgruppen vært bevegelseshemmede, dyslektikere og synshemmede. Dette betyr absolutt ikke at kun disse gruppene er aktuelle brukere av stemmegjenkjenning og annen språkteknologi. Et eksempel på dette er teknologien brukt som tale- til tekstsystemer for hørselshemmede. En slik anvendelse er eksempelvis aktuell i forb. med automatisk TV-teksting. Målgruppen for kartleggingen var basert på tilgjengelige ressurser og til en viss grad til de gruppene vi hadde minst kunnskap om.

Takk

Teknologi og funksjonshemmede er et spennende fagfelt! Et fagfelt i rivende utvikling, og der mange mennesker har innovative ideer om bruk og utvikling av ny teknologi.

Funksjonshemmede mennesker må være kreative for å gjøre begrensninger til muligheter! Jeg tror at nettopp dette er grunnen til at fokusgruppene i STEMINT-prosjektet ble så vellykkede.

I min jobb som forsker møter jeg mange funksjonshemmede. Jeg har vært med på en rekke brukertester og intervjuer, men rent personlig har jeg sjelden fått så mye igjen som i dette prosjektet. For meg er det absolutt ingen selvfølge at mennesker svarer ja til å snakke om seg selv, utdype hva funksjonshemmingen medfører i hverdagen og dele positive og negative erfaringer. Jeg er derfor veldig takknemlig for at så mange svarte ja til å delta i fokusgruppene i STEMINT. Den kontakten jeg har hatt med mange av dere i etterkant har også vært spennende! Tusen takk alle sammen!

Miriam Nes har hatt ansvaret for å sette sammen grupper, skrive referat og ellers bidra med det som hun ble bedt om i prosjektet. Hun er en flink student, og det har vært en fornøyelse å jobbe sammen med henne!

IT-funk har finansiert STEMINT. For MediaLT har den økonomiske støtten fra Norges forskningsråd vært helt nødvendig for å realisere prosjektet.

Til slutt vil jeg få takke prosjektgruppa. Spesielt til dere som har vært med på å skaffe deltakere til fokusgruppene. I prosjektgruppa finnes det masse kompetanse om taleteknologi, og jeg håper at det lar seg gjøre å bruke denne kunnskapen til å realisere nye produkter og tjenester for mennesker med ulike forutsetninger og behov! Deltakerne i fokusgruppene har gitt oss noe å jobbe med, og det mangler ikke på oppgaver. Kunsten vil snarere være å begrense satsingen, ikke å finne nyttige, spennende og utfordrene FoU-aktiviteter.

Morten Tollefsen
Prosjektleder

1 Bakgrunn

1.1 STEMINT-prosjektet

Funksjonshemmede mennesker ønsker å bruke teknologi til nøyaktig det samme som alle andre. Teksten en finsk TV-serie er bakgrunnen at få nordmenn behersker språket, men slik teknologien benyttes i dag kan f.eks. blinde eller dyslektikere ikke følge med på teksten. En person har kanskje vært flink til å skrive touch og bruke mus, men skjelvninger som følger med Parkinson gjør at et slikt brukergrensesnitt er lite egnet. Det er liten tradisjon for å designe produkter for alle, men økt fokus på multimodale brukergrensesnitt med tilstrekkelig redundans vil kunne skape en fleksibilitet i interaksjonen mellom mennesker og teknologi som er lite utnyttet pr. i dag.

Funksjonshemmede bruker også teknologi til å kompensere for ulike handikap. Mennesker med bevegelseshemninger benytter fjernkontroller for å styre belysning, heiser for å komme inn/ut av biler, datamaskiner for å kommunisere osv. Dyslektikere bruker forskjellige retteprogrammer for å skrive mindre feil. Blinde kan bruke en datamaskin for å skrive brev, og skrive ut dette i punktskrift eller som trykket tekst. Hjelpemiddelteknologi har brukergrensesnitt med potensiale for forbedringer på samme måte som annen teknologi.

Tale input er mindre brukt enn tale output. Dette skyldes teknisk kompleksitet, menneskers forventninger og erfaring, tilgjengelige språkressurser og sikkert mye mer. Likevel ønsket vi å kartlegge hvilke tanker funksjonshemmede har om bruk av taleteknologi. Vi ønsket spesielt å fokusere på "stemmestyrte interaksjon", men i de 11 fokusgruppene valgte vi en bred tilnærming til teknologi, problemer og mulige løsninger.

Norges forskningsråd/IT-funk finansierte forprosjektet STEMINT. Målet i prosjektet ble definert slik:

Kartlegge og utrede muligheten for et utviklingsprosjekt som forenkler interaksjonen mellom menneske og maskin ved hjelp av stemmestyring, og legge grunnlaget for et slikt utviklingsprosjekt, dersom dette er teknologisk og økonomisk hensiktsmessig og mulig.

Følgende delmål ble satt opp for prosjektet:

1. Kartlegge statusen når det gjelder stemmestyring nasjonalt og internasjonalt
2. Kartlegge målgruppens behov for stemmestyring generelt, og prioriterte oppgaver spesielt, dvs hvilke oppgaver som bør prioriteres i interaksjonen mellom menneske og maskin.
3. Kartlegge statusen når det gjelder arbeidet med å få til en norsk språkbank, og videreføre dette arbeidet.
4. Bygge opp et forskningssamarbeid med aktuelle forskningsmiljøer
5. Legge grunnlaget for et hovedprosjekt, dersom dette er teknologisk og økonomisk hensiktsmessig og mulig.

Denne rapporten er resultatet av delmål 2.

1.2 Hva er taleteknologi

Med taleteknologi mener vi maskinell bearbeiding av tale. Med andre ord at datamaskinen kan snakke og forstå tale, dvs et talebasert brukergrensesnitt. Taleteknologi kan deles inn i:

1. Kunstig tale eller talesyntese, (konvertering av tekst til tale)
2. Automatisk talegjenkjenning, (konvertering av tale til tekst eller handling).
3. Talte dialogsystem (konverserende datamaskiner)
4. Talergjenkjenning/verifisering (biometriske systemer)

I fokusgruppene som omtales i denne rapporten kommer deltakerne inn på alle anvendelsene nevnt over. Målet med gruppene var likevel å vurdere stemmestyring spesielt, og i beskrivelsene fra fokusgrupper er derfor dette vektlagt.

2 Om fokusgrupper og rekruttering

2.1 Valg og avgrensinger

Den potensielle målgruppen for bruk av norsk stemmestyrte teknologi generelt, og PC spesielt, kan være stor. Ulike brukergrupper vil ha forskjellige behov, og flere former for taleteknologi kan brukes som komponenter i svært forskjellige brukergrensesnitt.

Tale output har vært brukt som et alternativ til skjerm og displayer for mennesker med et lesehandicap i en årrekke. Talesyntese brukes i dag i en rekke applikasjoner og tjenester, f.eks. i dialogbaserte telefonitjenester. Tale input er også en komponent i slike dialogsystemer, men for norsk språk finnes det foreløpig få andre applikasjoner rettet mot det generelle markedet som benytter stemmestyring.

Det er naturlig å tenke seg at stemmestyring kan være en aktuell interaksjonsmetode for mennesker som har problemer med bruk av tastatur og/eller av andre grunner har problemer med skriving. Videre vil stemmestyring kombinert med talesyntese kunne bli brukt til mer eller mindre toveis talebaserte brukergrensesnitt. For å kartlegge hva funksjonshemmede anser som teknologiske utfordringer og behov, ønsket vi å gjennomføre intervjuer med ulike brukergrupper. I STEMINT-prosjektet avgrenset vi brukergruppene til å omfatte dyslektikere, synshemmede og bevegelseshemmede. Kartleggingen kunne naturligvis både vært mer omfattende mht. antall deltakere og definerte forutsetninger og behov. Vårt mål var likevel at fokusgruppene skulle kunne brukes til å kartlegge utfordringer disse gruppene har i forhold til bruk av teknologi og om talebasert interaksjon kan være en aktuell løsning på noen av utfordringene.

I denne rapporten brukes "bevegelseshemmede" om personer med nedsatt funksjon i armer/hender. Deltakerne i fokusgruppene har derfor eksempelvis ikke manglende bevegelse i beina som eneste funksjonshemming.

"Dyslektikere" omfatter både diagnostiserte dyslektikere og personer uten diagnose, men med lese- og skrivevansker. Eksakt diagnostisering var lite relevant for vår kartlegging, spesielt siden graden av leseproblem uansett vil variere i en mer spesifikk inndeling av diagnoser. Dysleksiforbundet opplyser at svært mange over 50 år har erfaring med at mennesker med dysleksi oppfattes som "dumme". Det har derfor vært vanlig å unngå diagnostisering og skjule problemet i størst mulig grad.

Gruppen "synshemmede" refererer til personer som ikke kan bruke en dataskjerm uten datatekniske hjelpemidler. Visus/synsfelt diagnoser er med andre ord ikke benyttet, men alle deltakerne i synshemmet-gruppene er enten blinde eller sterkt svaksynte.

Intervjuene har foregått i MediaLTs lokaler i Oslo. Deltakerne er rekruttert fra Oslo og nærliggende fylker. Intervjuene har fortrinnsvis blitt utført på dagtid, men flere yrkesaktive deltakere har vært med i fokusgruppene. Tidspunktene for gjennomføring av intervjuene har blitt lagt opp slik at det har passet deltakerne, og det har ikke vært problemer med at personer

ikke kan stille pga. jobb. Det er derfor antatt liten eller ingen skjevhet i utvalget basert på yrkesaktivitet som hindring for deltakelse.

MediaLTs tidligere erfaringer med åpent intervju som undersøkelsesmetode har vist at minst tre og opptil fem personer i hver gruppe er hensiktsmessig. I grupper med denne størrelsen er det ofte mulig å få en god dialog mellom intervjuobjektene. Videre mener vi at små grupper er nødvendig for å skape en tilstrekkelig trygg atmosfære for at alle deltakere tør å snakke og at alle blir hørt i tilnærmet lik grad. I grupper der det har vært enkelt å rekruttere mer enn tre deltakere har vi lagt opp til å ha med fire personer. Dette ble gjort for å hindre for små grupper, når noen meldte forfall. Åtte fokusgrupper har blitt gjennomført med tre deltakere. To grupper har hatt fire deltakere. I ett tilfelle møtte kun én av tre deltakere opp til intervjuet, og siden det ikke var mulig å skaffe andre deltakere på kort varsel måtte intervjuet gjennomføres med denne ene personen.

Fokusgruppene ble holdt homogene mht. funksjonshemming. Vi ønsket å vurdere om behov og prioriterte oppgaver i vesentlig grad varierer blant synshemmede, dyslektikere og bevegelseshemmede. I gruppene var det likevel noen deltakere med flere funksjonshemninger (f.eks. både syns- og bevegelseshemming). Gruppene ble delt inn i to alderskategorier. Målet med dette var å avdekke eventuelle behovsforskjeller basert på alder, men også å legge opp til å sette sammen grupper som fungerte bra. Alder var ikke primærfokus for behovsanalysen, og alderskategorier ble ikke vektlagt i utformingen av intervjumetoden. Fokusgruppene ble derfor kun skilt i to aldersgrupper: Over 60 år (antatt hovedvekt av pensjonister) og under 60 år (antatt hovedvekt av unge og yrkesaktive).

I tillegg til funksjonshemming og alder var det ønskelig å intervju personer med ulik teknologikompetanse. I vår kartlegging ble datamaskin brukt som hovedkriterie for inndeling av deltakere. Motivasjonen for en slik inndeling var dels å kartlegge ulike behov, og dels for å sikre at personer "snakket samme språk". I STEMINT-prosjektet fant vi det hensiktsmessig å dele mellom "høy" og "lav" kompetanse. Deltakere ble spurt om hvor mye dataerfaring de har, dvs. at hver enkelt måtte vurdere sin egen PC-kompetanse. Noen personer med "middels" kompetanse ble vurdert å kunne fungere i fokusgrupper på begge kunnskapsnivåer. Vi brukte videre en del kontrollspørsmål for å vurdere hvilken gruppe ulike personer passet i. Noen få deltakere undervurderte egen kompetanse i forhold til oppsatte kriterier, mens flere personer overvurderte egen kompetanse. Følgende kriterier ble benyttet for inndelingen:

Lav dataerfaring: Personen hadde problemer med/brukte ikke minst en av de utvalgte arbeidsoppgavene: tekstbehandling, web og e-post. Ble datamaskinen brukt kun en sjelden gang (eller dersom personen ikke hadde datamaskin) anså vi kompetansen som lav. Ble maskinen hyppig brukt, dvs. daglig, og kanskje også til andre arbeidsoppgaver regnet vi kompetansen som middels.

Middels dataerfaring: Personen behersket tekstbehandling, web og e-post. Ble datamaskinen brukt daglig regnet vi personens kompetanse til å være middels/høy. Ble maskinen sjelden brukt regnet vi kompetansen som middels/lav.

Høy dataerfaring: Personen brukte tekstbehandling, web og e-post jevnlig, og behersket disse programmene bra. I vår inndeling vil fagrammen for E-borger (<http://www.datakortet.no> og <http://www.eborger.no/>) være retningsgivende for kompetanseforskjellen mellom "middels" og "høyt" nivå. E-borger er typisk middels

dataerfaring, mens personer som har kunnskap tilsvarende Datakortets fagplan regnes for å ha høy datakompetanse i denne sammenheng.

Med den tilnærmingen som ble gjort mht. dataerfaring besto naturligvis ikke gruppene av deltakere med lik PC-erfaring. I etterkant av intervjuene føler vi likevel at inndelingen var både nødvendig og vellykket. I alle gruppene fikk vi til gode samtaler, og deltakerne snakket om teknologi på en måte som alle "hang med på". Personer med middels dataerfaring ble plassert i den gruppen vi følte passet best, og i noen tilfeller i grupper der vi trengte flere deltakere.

Fokusgruppene ble altså delt inn etter funksjonshemming, alder og dataerfaring. Følgende fire fokusgrupper ble da planlagt for hver funksjonshemming:

1. Under 60 år med (middels til) høy IT-kunnskap
2. Over 60 år med (middels til) høy IT-kunnskap
3. Under 60 år med (middels til) lav IT-kunnskap
4. Over 60 år med (middels til) lav IT-kunnskap

I alt blir dette tolv ulike fokusgrupper. Med minst tre personer i hver fokusgruppe, trengtes minst 36 deltakere. Dessverre ble den ene av fokusgruppene "dyslektikere over 60 år med (middels til) høy IT-kunnskap" ikke etablert grunnet rekrutteringsproblemer. Som nevnt hadde vi også problemer med å skaffe deltakere til en annen av fokusgruppene. I alt ble intervjuer med elleve fokusgrupper gjennomført, og totalt hadde behovsanalysen 33 deltakere.

2.2 Rekruttering av fokusgrupper

Deltakere til fokusgruppene ble plukket ut og rekruttert i samarbeid med ulike foreninger og organisasjoner for funksjonshemmede. Dysleksiforbundet i Norge, Norges Blindeforbund (NBF) og Norges Handikapforbund (NHF) har alle deltatt med representanter i prosjektgruppen. Brukerrepresentantene påtok seg å informere om prosjektet og fokusgruppene internt i sine respektive organisasjoner. Fra disse tre organisasjonene inkludert aktuelle lokallag ble deltakere rekruttert, både blant ansatte og øvrige medlemmer.

Gjennom NHF ble det i tillegg opprettet direkte kontakt med underorganisasjonene Arbeidsmiljøskaddes Landsforening (ALF), Landsforeningen for Ryggmargsskade (LARS) og Landsforeningen for Nakkeslengskade (LFN). Det ble videre tatt kontakt både med Funksjonshemmedes fellesorganisasjon (FFO) sentralt, og FFOs underorganisasjoner, nærmere bestemt Landsforeningen for Trafikkskade og Norges Parkinsonforbund. Også gjennom Funksjonshemmedes Studieforbund og fra Konsulenttjenesten for funksjonshemmede studenter ved Universitetet i Oslo har vi fått hjelp til rekruttering. MediaLTs eget kontaktnett har også blitt benyttet.

Før gruppen dyslektikere over 60 med høyere PC-erfaring ble droppet var prosjektet i tillegg til Dysleksiforbundets sekretariat og lokallag i kontakt med Bredtvedt Kompetansesenter, Voksenopplæringen i Oslo, Pensjonistforeningen i Oslo, Seniornett og ulike lokale dataklubber i Oslo-området.

Det var ønskelig å få deltakere med ulike forutsetninger og behov, og rekruttering gjennom så mange og ulike organisasjoner har vært nødvendig. En variert rekruttering antas å ha bidratt til et mer tilfeldig utvalg.

Rekrutteringsprosessen har ikke vært nøyaktig lik i alle organisasjonene. Hver organisasjon har kontaktet sine medlemmer på den måten de selv har ønsket: via mail, nettside eller telefon. Noen organisasjoner har gått bredt ut med informasjon til medlemmene, mens andre har benyttet en mer personlig og yrkesmessig kontaktflate. Organisasjoner som ønsket å legge ut informasjon på sine nettsider fikk tilsendt informasjon om prosjektet. Informasjon om prosjektet og ønske om deltakere har også ligget ute på MediaLTs nettsider, og noen henvendelser har kommet basert på disse.

I noen tilfeller har organisasjonenes medlemmer tatt direkte kontakt med prosjektets "deltakerkontakt" etter å ha sett informasjon om prosjektet. I andre tilfeller har organisasjoner snakket med sine medlemmer, og deretter videreformidlet kontaktinformasjon til deltakerkontakten. Prosjektgruppen har også tatt direkte kontakt med mulige deltakere etter tips fra andre. Slike henvendelser har blitt gjort via telefon. De som ga tipset har da fått beskjed om at det vil bli tatt kontakt, og blitt informert om at deltakerkontakt vil referere til hvor hun har fått kontaktinformasjonen fra. De aller fleste har vært positive til slike henvendelser og til prosjektet, selv om de ikke nødvendigvis har hatt mulighet til eller ønske om å delta.

Forprosjektet fikk endelig klarsignal fra Norges Forskningsråd i midten av juni 2006. Den 19. juni ble det innkalt til møte med brukerrepresentantene fra de tre organisasjonene involvert i prosjektet. Rekrutteringen av deltakere startet umiddelbart etter møtet. Seks intervjugrupper ble kjørt i juni, en i juli og fem i august. Siste intervju ble gjennomført 21. august 2006.

3 Metode

3.1 Åpne, samtalebaserte intervjuer

Intervju ble valgt som metode for analyse av dagens situasjon i målgruppen, og som metode for å kartlegge målgruppens behov for stemmestyring. Målgruppen ble delt inn i homogene fokusgrupper på 3-4 personer (jfr. 2 Om fokusgrupper og rekruttering, side 5). Hvert intervju varte i 1 ½ - 2 timer. Intervjuobjektene, også kalt deltakere, har stilt opp på frivillig basis.

Vi benyttet samtalebaserte, åpne intervjuer, med hovedvekt på å få til et samspill og en dialog internt i fokusgruppene. Målet med intervjuene var å få bekreftet, eventuelt avkreftet, antakelsene om et eksisterende behov i målgruppen for taleteknologi i interaksjonen med teknologi generelt og datamaskin spesielt. Videre var målet å kartlegge i hvilke fokusgrupper hvilke behov eksisterer eller ikke eksisterer, og eventuelle forskjeller og likheter både mellom fokusgruppene og internt i fokusgruppene.

Bakgrunnen for valg av intervju som metode er MediaLTs tidligere erfaringer med tilsvarende undersøkelser, og delvis i metoden som tids- og ressursmessig passende for forprosjektet. Intervjuets kvalitative natur har blitt utnyttet for å oppnå en beskrivende studie av målgruppens erfaringer og deltakernes interaksjon med PC og annen teknologi. I tillegg til å kartlegge hvilke behov brukergruppen oppfatter at de selv har, har intervjuene kartlagt ulike holdninger til PC, taleteknologi og brukeropplevelser. Metoden gjør ikke krav på å ha eliminert den såkalte "say/do"-problematikken. I et utviklingsprosjekt vil derfor også andre typer intervjuer og brukertester være nødvendige for mer detaljorientert kartlegging av problemer og løsninger.

Referat ble brukt som beskrivelsesverktøy, og i forbindelse med intervjuene har det i tillegg til intervjuer vært en referent tilstede. Morten Tollefsen var intervjuer ved gjennomføringen av alle intervjuene. I 10 av de 11 intervjuene har referent vært Miriam Nes, som også har vært kontaktperson for intervju-objektene, mens det på ett intervju var Trond Ausland som var referent. Den praktiske gjennomføringen av intervjuene i de ulike fokusgruppene var derfor mest mulig identisk.

3.2. Gjennomføringen av intervjuene

Før gjennomføringen av fokusgruppene ble det utarbeidet en intervjuguide. Spesifikke spørsmål ble ikke benyttet. Guiden inneholdt en oversikt over temaer det var ønskelig å fokusere på, og i hvilken rekkefølge disse temaene ble diskutert. Intervjuer ledet samtalene inn på temaene gjennom spørsmål med en åpen tilnærming.

Deltakerne fikk vite lite om temaene før de kom til intervjuet. De fikk noe informasjon om prosjektets bakgrunn/mål, og at kartleggingen skulle bestå i at mennesker delte egne opplevelser, problemer, behov, ønsker og erfaringer rundt interaksjon med teknologi generelt og PC spesielt. Hensikten med å ikke gi deltakerne for mye input før intervjuene var å unngå

at de hadde for bastante oppfatninger om behov og løsninger, og diskutert dette ferdig med andre på forhånd. Målet var å skape en samtale mellom intervju-objektene i fokusgruppen, der samtalen skulle lede frem til hvilke problemer og behov de opplever, og hvilke løsninger de kunne tenke seg.

Som oppmykingsspørsmål ble deltakerne bedt om å fortelle om egen bakgrunn og erfaringer i forhold til bruk av teknologi. Temaene ble introdusert ved hjelp av nøytralt formulerte og generelle spørsmål. Ved behov har intervjuer stilt mer spesifikke oppfølgingsspørsmål. Dette har vært nødvendig i 6 av 11 fokusgrupper (en til to ganger i løpet av intervjuet). Noen grupper med lav PC-erfaring har trengt litt hjelp for å forstå hva taleteknologi innebærer. Noen konkrete oppfølgingsspørsmål ble brukt for å avklare diffuse ytringer fra deltakere, eller for å sikre at spesifikke ønsker og behov ble riktig oppfattet. Dette var mest aktuelt i forbindelse med diskusjoner deltakerne imellom under intervjuet, og som en oppsummering/prioritering av behov mot slutten av enkelte intervjuer. I noen tilfeller ble det også stilt spørsmål for å fokusere videre på noe en bestemt deltaker sa for å la denne personen få beholde ordet. Vi ønsket at alle skulle komme med i samtalen, og direkte oppfølgingsspørsmål fungerte fint for å få til dette.

Intervjuene startet med en generell tilnærming til interaksjon med og bruk av teknologi, for deretter å fokusere mer på bruk av PC. Mot slutten ble taleteknologi/stemmestyring fokus, spesielt med tanke på problemer deltakerne hadde snakket om tidligere i intervjuet. Intervjusituasjonen var åpen i forhold til hva slags taleteknologi/stemmestyring fokusgruppen konsentrerte seg om. Noen grupper fokuserte på diktering, andre på kommandostyring. Noen grupper hadde også fokus på taleteknologi i forbindelse med telefonitjenester og som brukergrensesnitt i standard teknologi og tekniske hjelpemidler.

For å få med alle deltakerne i åpne intervjuer, er det nødvendig å skape trygghet. I slike intervjuer er det ønskelig at mennesker er åpne og faktisk er villige til å si noe om egen livssituasjon. Dette kan lett bli vanskelig, siden funksjonshemmede faktisk må utdype egne begrensninger, utfordringer og holdninger. Følgende ble gjort for å skape en trygg atmosfære:

- Deltakere som kom tidlig ble tatt i mot av referent. Intervjuer møtte også opp i god tid før den organiserte samtalen kom i gang. Gjennom uformelle samtaler ble både fokusgruppen og intervjuer/referent kjent med hverandre.
- Det ble servert kaffe, te, småkaker og forfriskninger før og under intervjuene. Serveringen fungerte både som naturlig samtalemne og bidro til en avslappet stemning.
- Før intervjuene startet ble det informert om hensikten med intervjuene, målsettingen i STEMINT-prosjektet og litt om MediaLTs forskningsaktivitet.
- Deltakere var i flertall¹.
- Intervjuene fant sted rundt et ovalt bord, der alle tilstedeværende ble tilfeldig plassert, slik at den fysiske settingen ikke virket truende.
- Referent noterte åpent, slik at deltakere kunne følge med på det som ble notert. Dette ble positivt mottatt av flere deltakere.

¹ Med ett unntak: I en fokusgruppe ble det grunnet forfall kun ett intervjuobjekt som møtte opp. I dette tilfellet var referent og intervjuer ekstra oppmerksomme på å gjøre intervjuet åpent og samtalebasert. Den intervjuede snakket etter kort tid fritt om sine opplevelser, og det ble et vellykket intervju.

4 Fokusgrupper: bevegelseshemmede

4.1 Kort om utvalget

I utvalget var det følgende representanter for bevegelseshemmede:

- 1 løsemiddelskadd (skader på nervesystem inkl. problemer med hukommelse/konsentrasjon)
- 2 med høye ryggmargsskader (også problemer med hender/finmotorikk)
- 4 med Parkinson, hvorav:
 - 1 med skiveprolaps, seneskjedefetennelse i håndledd og synsproblemer
- 3 med skader i sjette ryggvirvel (nakkeskade), hvorav:
 - 1 med beinsplinter i armledd og svak stemme

4.2 Generelle problemer

Situasjoner der finmotorikk er nødvendig er problematiske for alle deltakere med unntak av løsemiddelskadd. Flere deltakere hadde laget egne løsninger på ulike problemer: "få mobilen opp av lomma", støtter/slynge for å avlaste armer mm. Alle deltakere med nakkeskader hadde dårlig gripeevne. For rullestolbrukere er fysiske hindringer et problem: for smale dører, kortlesere/bankterminaler som er plassert for høyt opp, trapper osv.

For alle Parkinson-rammede og rygg- og nakkeskadde er statisk muskelbruk smertefullt. Bruk av datamaskin og skriving for hånd er typiske eksempler som trekkes frem.

For løsemiddelskadd og Parkinson-rammede er det vanskelig å huske og videreformidle beskjeder. De kan lett glemme hva de ønsker å si, f.eks. mens de venter på at andre skal få snakket ferdig. Det kan også være vanskelig for dem å føre samtaler med mer enn to personer.

Typiske problemer med teknologi inkluderer:

- Utstyr med for små og/eller for glatte taster
- Utstyr som ikke ligger stødig på underlaget eller er vanskelig å gripe/holde
- Overflod av ikke-integrerte fjernkontroller og kontrollsystemer
- Bruk av minibank og andre terminaler som krever god bevegelighet, hastighet og finmotorikk/styrke i fingrene

4.3 Bruk av PC

Mange bevegelseshemmede har problemer med å bruke tastatur og mus. I fokusgruppene kunne alle deltakere bruke tastaturvarianter, men for de fleste var det vanskelig eller umulig å trykke alle tastekombinasjoner. Hovedproblemet som nevnes i forbindelse med tastatur er likevel knyttet først og fremst til skriving: "Det går for sakte!" Statisk muskelbruk og

påfølgende smerter er vanlig både for bruk av tastatur og mus for rygg- og nakkeskadde, mens Parkinson-rammede i tillegg kan ha store problemer med å posisjonere musen grunnet skjelvinger. Posisjonering av musepekeren tar også lang tid for mange bevegelseshemmede. Faktisk sier alle unntatt løsemiddelskadd at de sliter med både mus og tastatur pga. manglende finmotorikk i hendene.

For mennesker med Parkinson gjør sjelvinger det både vanskelig å posisjonere musepekeren og å holde den stille. Unntaket er naturligvis der sykdommen ikke ennå er så langt fremskredet at skjelvinger i hendene utgjør noe problem. Noen kan ha svært god nytte av operasjon (elektroder på hjernen som begrenser skjelvinger). En deltaker hadde tatt en slik operasjon. Resultatet var veldig bra mht. skjelving, men en annen konsekvens var at stemmen hadde blitt svært dårlig/svak.

En deltaker med Parkinson opplyser at det etter 40 år med touch nå går raskest med kun én finger på tastaturet. En annen deltaker med Parkinson bruker kun den ene hånden grunnet skjelvinger i den andre. Et utsagn som illustrerer problemene til deltakere med Parkinson var: *“Tastaturet har blitt en plage! Jeg slår feil hele tiden. I tillegg er tastetrykking smertefullt - jeg får slag tilbake fra tastene.”*

En deltaker forteller at han ikke har full bevegelighet og styrke i armer og hender. Han må lene seg bakover for å holde hendene oppe, og dette gjør at han blir svært sliten i kroppen. Andre rygg- og nakkeskadde beskriver liknende problemer. Det er nødvendig å avlaste armene både i forhold til bruk av tastatur og mus. Flere med Parkinson forteller også om behov for å avlaste armene. En gruppe diskuterte mulighetene for å kunne henge armer i en type slynge over tastatur/mus.

Alle rygg- og nakkeskadde i fokusgruppene bruker to fingre på tastaturet (en fra hver hånd). Noen bruker forlengere på de to fingrene, andre ikke.

Problemene i forhold til tastatur og tastetrykking gjør det slitsomt og tidkrevende å skrive lengre dokumenter. Ofte blir det en smertefull prosess grunnet slitasje og overbelastning på muskler og ledd. Også for den løsemiddelskadd er det vanskelig å skrive lengre dokumenter. Han har fysiske smerter i forbindelse med bruk av tastaturet og konsentrasjons- og formuleringsproblemer som tilsvarende det dyslektikerne oppgir. Alle i gruppen bevegelseshemmede har altså problemer med å skrive lange dokumenter.

Alle unntatt en deltaker sier at de sliter med bruk av kombinasjonstaster: f.eks. shift , ctrl og alt kombinert med en bokstav. Tastekombinasjoner med mer enn to taster er nesten umulige. Grunnen til dette er at de ikke klarer å nå og holde nede flere taster samtidig. Noen sier videre at de må flytte den ene hånden langt vekk fra opprinnelig posisjon, noe de helst vil spare den for.

Én deltaker opplyser om problemer med å sette inn kabler. Tre deltakere sier dataspill er vanskelige grunnet behovet for spesielle kontroller og nødvendigheten av rask respons/interaksjon. En av deltakerne mener at mange programmer har for mye funksjonalitet og at dette bidrar til å forsterke mange av de nevnte problemene. Det samtlige deltakere er mest opptatt av er likevel at interaksjon med datamaskin går alt for sakte. Bevegelseshemmede ønsker å kunne bruke PC mer effektivt, og med tilnærmet samme mestringsgrad som ikke-funksjonshemmede brukere.

4.4 Behov for taleteknologi

En deltaker med Parkinson forteller at han faller mye grunnet dårlig balanse (vanlig hos Parkinsonrammede). Han kan ikke benytte PCen i disse periodene grunnet diverse småskader i fingre, hender og armer. Han vil svært gjerne kunne bruke PC også når han er dysfunksjonell – skadet, uten finmotorikk og med skjelvninger i fingre/hender. Derfor håper han på teknologi som gjør at han kan bruke datamaskinen ved hjelp av tale.

Syv deltakere sier at de ønsker diktering. av disse er én person spesielt opptatt av søk, de resterende seks er mer opptatt av diktering av dokumenter. Søk i filsystemer og databaser (administrative datasystemer) var mer fokusert enn søkefunksjoner for Internett. Det kan være grunn til å tro at bakgrunnen for dette er at noen av deltakerne brukte internett lite, siden dette ble for tidkrevende/komplisert for dem.

Mange deltakere tror at talekommandoer kan være nyttige. Det var stor spredning på hvilke typer kommandoer som ble foreslått. Tre deltakere mener den viktigste bruken av talekommandoer er til å utføre handlinger i et program. én mener talekommandoer spesifikt mot nettsurfing er aller viktigst: *'Tilbake, steng etc.'*, forklarer han. To deltakere er spesielt fokuserte på talekommandoer for posisjonering: pil venstre 20, pil opp 4, midt i linje, slutt på linje, mus til venstre osv". Noen deltakere mener at det ville betydd mye å kunne erstatte taster som er plassert i ytterkant av tastaturet med talekommandoer. Som eksempel på dette nevnes funksjonstastene. Flere deltakere nevner også at de gjerne skulle ha erstattet standard windows-funksjonalitet med talekommandoer: minimer, maksimer, bytt til program, lukk, avslutt,... Parkinson-rammede gir uttrykk for at talekommandoer er aller mest interessant for de med betydelige skjelvninger, og som derfor har de største problemene med å bruke tastatur og mus.

Hvilke talekommandoer som ble nevnt i de ulike fokusgruppene må nok kunne sies å være litt tilfeldig. Hovedinntrykket er imidlertid at talekommandoer kan være svært aktuelle for mange bevegelseshemmede. Behovene er som vi ser over forskjellige, og det kan derfor være spesielt hensiktsmessig med script-baserte verktøy (evt. med et sett standard basiskommandoer). Rent teknisk bør det være nokså realistisk å utvikle egnede løsninger for dette, selv om det naturligvis må vektlegges at brukerne har ganske ulike forutsetninger og behov. Her må det blant annet forskes på ulike mikrofonløsninger, variabel stemme (Parkinson), egnede brukergrensesnitt for innlegging og redigering av kommandoer mm. Noe av det som ble eksemplifisert som nyttige kommandoer går i retning av dikteringssystemer, f.eks: "Finn kunde nummer 11247", "Finn mobiltelefon nokia bluetooth". En av deltakerne med nakkeskade ler og sier: *"En sekretær ville løst alle problemer"*.

Fire deltakere ønsker talestyrte fjernkontroller for å erstatte eksisterende kontrollsystemer. Dette behovet kommer fra rygg- og nakkeskadede deltakere.

En person med Parkinson ønsket en tilrettelagt "taleboks" for å kunne notere beskjeder mm. Det er ca. 8000 personer med diagnosen Parkinson i Norge, de fleste over 55 år. Deltakere med Parkinson forteller at disse menneskene ofte har problemer med å uttrykke seg. Ikke kan de skrive, og ofte snakker de dårlig. Taleteknologi vil utvilsomt kunne brukes av noen, men det er behov for en bred tilnærming til metodikk for uttesting av hjelpemidler og bruk av datamaskin. Behovet for enkel programvare, dvs. applikasjoner som kun inneholder basisfunksjonalitet nevnes som en aktuell løsning kombinert med tekniske hjelpemidler.

"Vi som nå har diagnosen og er på vei til verre tider, er vant til å bruke datateknologi som epost, web og tekstbehandling. Det vil vi selvsagt fortsette med selv om sykdommen blir verre!", sier en av dem.

4.5 Konklusjon

Inntrykket etter intervjuene er at alle bevegelseshemmede deltakere kan ha betydelig hjelp av taleteknologi. Stemmestyring har potensiale for å kunne redusere statisk belastning, øke tempoet både på skrivning og navigering, erstatte komplekse tastetrykk, styre musepekeren og for noen deltakere gjøre det enklere å formulere riktige setninger. Noen deltakere problematiserer støy som en mulig feilkilde, f.eks. i et kontorlandskap. Engelskspråklige dikteringssystemer opererer med feilmarginer som deltakerne mener er akseptable, men de tviler på at gjenkjenningsprosenten stemmer i virkeligheten. Talekommandoer og diktering har tilnærmet lik prioritet i bevegelseshemmet-gruppene. Likevel er det sannsynlig at systemer med et betydelig ordforråd er ønskelig, f.eks. for å kunne utføre søke-kommandoer, gå til spesifikke mapper mm. Også mindre kompliserte talekommando-systemer ser ut til å kunne være svært nyttige for noen av deltakerne.

5 Fokusgrupper: Dyslektikere

5.1 Kort om utvalget

I utvalget var det følgende representanter for dyslektikere:

- 7 med diagnose dysleksi/ordblindhet
- 2 med dysleksi/ordblindhet uten diagnose, hvorav
 - 1 med tilleggspå problem svaksynt

5.2 Generelle problemer

Mange dyslektikere sliter med lav selvfølelse. Dette kan skape problemer i forhold til arbeidsliv og yrkeskarriere. ”*Det er en myte at alle kan lese i dag*”, sa en av deltakerne som er tillitsvalgt i Dysleksiforbundet. Hun beskrev videre problemer i forbindelse med søknader og skjema utfylling, og om måter å unngå lesing og skriving på på arbeidsplassen. Noen eksempler på dette er: sykemelding, be andre om å gjøre arbeid for seg eller ved å unnskyld seg med at man har glemt brillene.

Fem deltakere oppgir at de leser dårlig. En deltaker forteller at han på grunn av dette har en vane med å ”kode inn plassering/rekkefølge” istedet for å lese tekst. Med dette mener han at i for eksempel sekvenser med menyvalg husker han posisjonen til det som han skal velge. ”*Jeg ser mønsteret på ordet også*”, sier han. Flere deltakere har tilsvarende beskrivelser av hvordan de mestrer leseproblemet sitt. Men ved uventede meldinger blir de da ofte stående fast. En kvinne nevner meldingsbokser i Windows som eksempel: ”*Da må ungene hjelpe*” meg!

Noen Deltakere forteller at de har erfaring med at de ser at det står noe helt annet enn det som faktisk står. En av deltakerne forteller at han var i butikken og skulle ha Skipperbrød, men fant bare Kneippbrød. Han spurte så om hjelp fra betjeningen, som tok ned brødet han hadde stått og lest ”kneipp” fra. Da så han at det sto ”skipper” der. ”*Jeg leste kneipp flere ganger, men så sto det skipper der*” sier han oppgitt. Deltakerne oppgir at bilder/symboler er enklere å forstå/huske enn tekst.

Alle ti deltakere har problemer med rettskriving (ortografi). ”*Jeg gjetter fra gang til gang hvordan ordene skrives*.” Fem deltakere nevner spesielt at de blander ord som uttales likt. Én har særlige problemer med å vite når ord skal slås sammen og når de skal deles og tre oppgir at de blander doble og enkle konsonanter. I tillegg forteller fem deltakere at de har problemer med å formulere setninger: riktig ordrekkefølge, plassering av setninger i avsnitt etc”. ”*Ordene sitter fast i hodet*”, er den beskrivelsen deltakerne selv bruker. Videre sier de at de ikke klarer å skrive hele setninger, og derfor inneholder ikke dokumentet alt som skulle vært med. To av deltakerne tror dette har sammenheng med at de ikke er gode på å snakke uten å bli ledet litt i begynnelsen, eller ha stikkord. De må forberede seg, før de kan presentere velformulerte setninger. En deltaker sier: ”*Jeg kan ikke ta det på strak arm!*”

Typiske problemer med teknologi inkluderer:

- Brukerhåndbøker
- Tekst i menyer og på displayer
- Tekst som forsvinner raskt, f.eks. på TV eller billettautomater

Hele åtte av deltakerne oppgir problemer i forhold til brukermanualer. ”*Jeg bruker bruksanvisninger, men skjønner ikke alltid hva jeg skal gjøre.*” Manualene er for store, det tar for lang tid å lese teksten, det er dårlig språk i manualene og ofte er de ikke på norsk (ekstra vanskelig for mennesker med lese/skrivevansker). Fire deltakere i to ulike fokusgrupper er opptatt av at når man kjøper noe, så burde det være lovpålagt å kunne få kurs, og at alt skriftlig materiell er på norsk. Nesten alle dyslektikere synes det tar mye tid å lære ny teknologi ved hjelp av manualer, og ønsker seg i stedet videosnutter som forklarer bruk av funksjonalitet. Video ”*Slik at man kan se bruken av produktet på TV*”. En deltaker nevner også CD som alternativt medium. To grupper nevner at de oppfatter at det er et generasjonsskille i forhold til problemer med manualer. Dette synet tas opp både i en gruppe over 60 og i en gruppe under 60. I alt er fem deltakere aktive på dette temaet, der poenget er at problemene med brukermanualene rammer de som ikke tør eksperimentere seg fram, noe som typisk karakteriserer godt voksne brukere. Det er nok også et poeng at det faktisk er vanskeligere å prøve seg fram når tekst i skjermer og på displayer er lite tilgjengelig pga. et leseproblem.

Det er sikkert mange også uten lese-problemer som kjenner seg igjen når de hører hva som sies om manualer. Inntrykket er likevel at dyslektiske deltakere har lagt ned mer ressurser i å forsøke å benytte materiellet som leveres med nye produkter enn det som er vanlig. Det kan virke som om svært mye ny teknologi er vanskelig: mobiler, digitalkamera, dvd og TV. Felles for dette utstyret er bruken av tekst i meldinger og menyer. Mange synes det er veldig vanskelig å bytte mobil-merke, da kjenner de f.eks. ikke igjen menyvalg og meldinger.

Tre deltakere sier at teksting på TV er et problem. Teksten forsvinner før de har rukket å lese den. Både deltakere som forteller at de får med seg TV-tekstingen og de som har problemer sier at det ligger ekstremt mye trening bak det å få med seg tekstlig informasjon så raskt. To deltakere sier at de har det samme problemet med billettautomater, dvs. at teksten forsvinner for raskt. De føler også press fra omgivelsene om å være effektive ved automatene.

5.3 Bruk av PC

Ulike retteprogrammer for PC var uten sammenlikning det mest fokuserte temaet som ble tatt opp i forbindelse med bruk av PC. Deltakerne bruker lang tid på å rette dokumenter. Mange sier at de ofte har problemer i forhold til å klare å se hva som er feil med ordene de har skrevet når retteprogrammet indikerer feil. Det finnes verktøy som er utviklet spesielt med tanke på dyslektikere, og de som hadde testet slike verktøy mente at disse fungerte bedre enn rettefunksjonen i Microsoft Word. Lingdys (<http://www.lingit.no/>) er det mest brukte retteprogrammet i Norge.

Deltakerne i to av gruppene forteller at de ikke stoler på stavekontrollen i Microsoft Word. De blir ofte usikre på om forslagene fra stavekontrollen er riktige, eller om de har skrevet et ord rett, men at ordet ikke ligger inne i ordlisten: ”*De røde strekene som skal indikere feil, kommer veldig ofte opp selv når det ikke er skrivefeil!*” En deltaker forteller at hun ikke klarer

å se hva som er forskjellen mellom ordet hun har skrevet og det som står som alternativt forslag på skjermen. *“Jeg må da stave meg gjennom ordet.”* Andre deltakere bekrefter at de har liknende erfaringer. Det er vanlig at de får noen til å gå gjennom det de har skrevet. Selv om stavekontroll og/eller retteprogram er brukt og deltakerne selv har gjennomgått dokumentet finner lesere uten dysleksi mange feil. Begge gruppene er enige om at stavekontroll og retteprogrammer ikke er til å stole på: *“Man bruker lang tid på feilsøking, og det er veldig forvirrende!”*

Fem deltakere forteller at det er vanskelig å skrive nettadresser korrekt. De samme utfordringene som nevnes over med å oppdage hva som er skrevet feil gjør seg gjeldene her. Tilsvarende problematikk nevnes også for søk i søkemotorer. En deltaker sier at hun ofte kan forsøke å søke igjen og igjen, uten å skjønne hva hun har gjort feil. En deltaker forteller for eksempel om et tilfelle der hun hadde problemer med mobilen, og kontaktet brukerstøtte, som muntlig ga henne nettadressen hun kunne gå inn på for å rette problemet. Deltakeren skrev ned adressen og forsøkte å åpne siden uten hell. Hun ringte derfor tilbake for å få adressen oppgitt en gang til, og det samme gjentok seg flere ganger. I alt ringte hun inn fem ganger til brukerstøtte, og måtte til slutt be om å få stavet adressen tegn for tegn, og deretter få verifisert at hun hadde skrevet riktig.

Tre deltakere opplever det som vanskelig å navigere på nettsider. Hovedårsaken som ble oppgitt er at for mye informasjon blir presentert på en gang, og at dette virker forvirrende. Nettbanker blir nevnt som eksempel, med mye bytting av koder. *“Skal man betale en regning, så er det det man skal, og ikke noe annet.”* Løsningene som ble foreslått er å ha mindre informasjon på hver side, fjerne reklame og ha større skrift. Forenkling av nettsidene, med færre navigeringsnivåer og dermed færre museklikk ble også trukket frem som ønskelig. Tenker man seg hierarkiske strukturer er dette litt motstridene siden færre nivåer betyr mer informasjon på hver side, men dette ble ikke problematisert i fokusgruppene. De samme tre deltakerne tok også opp utfylling av nettskjemaer som vanskelig. *“Det står ikke hvordan man gjør det. Hvor skal ting stå hen?”*. Disse deltakerne tilhører en gruppe med medium til lav IT-kompetanse. Noe av det som ble diskutert kan sannsynligvis karakteriseres som generelle problemer for mennesker med tilsvarende IT-kompetanse.

Tre deltakere sier at de, og mange dyslektikere de kjenner, har problemer med funksjonstaster og kombinasjonstaster. Eksempler som ble nevnt var Fn-taster og tastekombinasjoner (Ctrl+F4, Alt+D osv).

En deltaker forteller at han ofte ikke husker hvor han har lagret filer, og at han har problemer med å finne frem i mappestrukturen. Han kunne ønsket seg bruk av ikoner siden det er lettere for ham å huske bilder. En annen deltaker er helt enig, og sier at hun også er god på tankekart.

5.4 Behov for taleteknologi

Taleteknologi i forhold til forbedring av tekstbehandlingsprogrammer var tema i alle gruppene. Seks deltakere savner å få lest opp ord i retteprogrammer, selv om tre av disse deltakerne er noe usikre på hvordan dette bør foregå. Flere ønsker at ordet som har blitt merket som feilstavet (”rød strek”) kunne ha blitt lest høyt, for eksempel ved mouse-over. *“Jeg kan ha lest noe mange ganger, men enkelte ord klarer jeg ikke å se at er feil. Jeg må høre ordet for å vite om jeg har skrevet feil eller brukt galt ord.”*, sa en deltaker. Mange uttrykte et sterkt ønske om å kunne utføre og mestre skriveprosessen helt alene, dvs. ikke

være avhengig av assistanse fra andre før man føler seg trygg på at det skriftlige materialet man gir fra seg er på et høyt nivå. *"Hvis jeg både hadde kunne fått ut det jeg ønsker å formidle slik jeg ønsker å formidle det og få det på riktig og korrekt norsk, det ville vært drømmen!"*

I alt ønsker hele syv deltakere å forbedre mappenavigering med taleteknologi, selv om kun to deltakere beskrev dette som et problem tidligere i intervjuene. Dette trenger likevel ikke bety at utfordringene ikke er reelle også for de fem siste personene. Fem deltakere mener det vil være svært praktisk å bruke taleteknologi til å "kunne si hva man skal ha tak i", istedenfor å navigere i menyer og mappestrukturer. Deltakere sier at det er et stort problem for mange å å finne lagrede filer: *"Det er vanskelig å finne frem i innholdet i mapper. Man har bilder i hodet av hva det er, men husker ikke hvor det ligger. I forhold til utforskeren ville det vært bra å kunne snakke inn hva det er man leter etter isteden for å skrive det."* De siste to deltakerne som ønsket å forbedre problemet med å navigere i mappestruktur, var de samme som nevnte problemet initielt i forhold til bruk av PC. Disse var mer skeptiske til taleteknologi, og sa at de ikke vet hvordan det vil fungere i praksis. På den andre siden har disse to mindre datakompetanse enn de andre tre, og dette kan bidra til skepsisen. I den ene av gruppene der mappenavigering ble diskutert, har en "sekretær-erstatning" blitt trukket frem som ønskelig: *"En som kunne kategorisere mappene, og lage en fornuftig struktur."*

Åtte deltakere sier at de gjerne vil ha diktering, mens én deltaker ikke ønsker dette. Tre deltakere sier de må tenke på skriving i flere dager for å få et best mulig resultat. Først må de finne ut av hvordan dokumentet skal se ut, for eksempel finne ut hvordan man skal sette opp et brev. Deretter kommer selve skrivingen, og de forteller at skrivingen er hovedutfordringen. De sier at diktering ville lettet skriveprosessen. Noen av deltakerne var svært entusiastiske: *"Jeg ønsker å kunne snakke sånn som jeg snakker, og at det kommer på maskinen slik som jeg snakker – selvfølgelig på korrekt og riktig norsk. Jeg er dyktig på å formidle og veldig flink til å forklare – det blir sagt til meg at når jeg beskriver ting muntlig, så klarer man å se det for seg, for jeg beskriver ting så billedlig får jeg høre. Men når jeg sitter hjemme og skal få tankene ned, da får jeg det ikke ned i hele setninger. Det blir halve setninger, i tillegg til masse skrivefeil. Etterpå må jeg bruke lang tid på retting, og jeg får ikke dokumentet slik som jeg ønsket."*

I en av fokusgruppene ble det diskutert om problemer med formulering henger sammen med diagnosen dysleksi. Det ble referert til ulik forskning, både på talesenter i hjernen og tonefallet i muntlig språk. Forskningsrapporter indikerer at dysleksi henger sammen med at den delen av hjernen som tolker foniske lyder i språket ikke er skikkelig utviklet, særlig gjelder dette for lyder uten semantisk betydning. Om dette kan påvirke evnen til å formulere seg i naturlig språk har ikke prosjektgruppen satt seg ytterligere inn i, men dette kan naturligvis ikke utelukkes. Fem av de åtte deltakerne presiserte at de ved bruk av diktering først ville måttet forberede innhold og formuleringer.

Konklusjonen i en av gruppene er at man burde ha muligheten for først å diktere, og deretter å få lest opp hva som er skrevet og slik også få sjekket at teksten har blitt riktig. Totalt var seks deltakere enige om en liknende løsning: å kunne lytte til noe som leses opp, deretter skrive eller diktere inn et ord, og deretter på ny få lest opp setning eller avsnitt (noe i retning av en sekretær, altså). *"Jeg kunne ønsket meg diktering"*, forklarer en deltaker, *"men ikke bare det, også at man kan få teksten lest opp etterpå, og at man kan si: Komma, Punktum osv. når man hører det skal inn. Jeg vil at man skal kunne gjøre endringer så snart man hører noe som skal rettes og ikke måtte gå inn og sette det inn etterpå. Man hører jo også for eksempel om*

setningene er for lange.” De andre to deltakerne i fokusgruppen er enige i dette, og fortsetter: *”Man må kunne rette ’on-the-fly’ mens man lytter. Det er vanskelig å måtte stoppe, huske hvor det var, hva det var som skulle inn hvor, og så få det inn riktig.*”. En annen fokusgruppe sier mer direkte at de vil ha en “Sekretærfunksjon”. Sekretær i betydningen et rent talebasert grensesnitt til et skriveprogram. De ønsket som beskrevet ovenfor at diktering er integrert med opplesning og stemmestyrte retting, og i tillegg en funksjon som retter syntaks og grammatikk.

En deltaker forteller at når hun har skrevet en setning bortover, så kan hun bli usikker på hvilket ord som bør komme etter. Hun tror det kan hjelpe å da kunne si ordet, for så å få opp en liste med ord som likner talen og betydningen på ordene. Hun ønsker så å kunne velge fra denne listen. En deltaker i en annen gruppe hadde en liknende ide. Tre deltakere ønsker å få beskjed dersom det er mulig at de har brukt et ord i feil kontekst, for eksempel fordi de har skrevet det uten stumme bokstaver. De ønsker da å få presentert eksempler på det benyttede og alternative ord i illustrerende setninger, slik at den semantiske meningen kommer tydelig frem. En annen gruppe foreslår at ord med liknende ordlyd og skrivemåte, men med ulik betydning, kunne bli supplert med symboler for å skilles fra hverandre. Seks personer ønsker symboler som beskriver ordets mening. Som eksempel nevnes et hjul ved “hjul” og et juletre ved “jul”. Reaksjonene på denne ideen fra deltakerne er: *“Kjempebra, det ville vært supert!”* *“Ja, da vil det kanskje også være enklere å lære seg rett skrivemåte siden man kan ‘henge skrivemåten i hukommelsen, på bildet!”* *“Veldig ofte ser jeg at det står noe helt annet enn det som faktisk står. Ikoner fungerer derfor fint”* *“Jeg stokker mye ord, og det er ofte lettere å huske hvordan et ord skrives når man forbinder det med et symbol/bilde.”*

Fem av deltakerne vil gjerne kunne “si inn” tegn og tastetrykk, slik som “alfakrøll/krøllalfa” (@) og funksjonstastene. *“Ekstrafunksjonene – funksjonstastene er gjemt for godt. Jeg kjenner mange som ikke klarer å bruke dem.”* *“Det å kunne si tegnene isteden ville vært bra”* *“Jeg vil også snakke inn spesialfunksjoner.”*

En fokusgruppe la vekt på at talestyring kan lette generelle interaksjonsproblemer med PC, og minske datavegring. *“Dialogen hadde vært enklere ved talestyring, for eksempel ved å få lest opp navn: og deretter kunne si navnet sitt.”*

5.5 Konklusjon

Deltakerne i fokusgruppene sliter både med lesing og skriving, men likevel er det skriveprosessen som problematiseres i størst grad. Det kom frem en rekke forslag til mer effektiv tekstbehandling, f.eks. bruk av symboler, opplesing av liknende ord i setninger der ordet ble benyttet i ulik kontekst mm. De fleste tror at diktering vil være til svært stor hjelp, og de sier at slik funksjonalitet bør kombineres med tale output og symboler. For gruppen dyslektikere kan multimodale brukergrensesnitt se ut til å være et spesielt spennende tema: tale input, markering av mulige feil vha. symboler og opplesing av setninger der ordet/ordene brukes.

Noen deltakere har problemer med muntlig formulering og tror derfor ikke at diktering av løpende tekst vil fungere.

Talekommandoer kan være til hjelp, både som et alternativ til menyvalg og for å angi spesialtegn og kombinerte tastetrykk.

I noen fokusgrupper ble det tatt opp problemer som må kunne sies å være typiske for brukere med tilsvarende IT-kompetanse og alder. Søking og navigering på internett er et eksempel. Det er likevel sannsynlig at utfordringene for mennesker med lese- og/eller skrivevansker blir større enn for de som leser og skriver normalt. Tilsvarende problemområder er bruk av filsystemet og feilmeldinger og advarsler. *"Jeg vil gjerne bare si HJELP og la maskinen bestemme hva som skal skje når det dukker opp en feilmelding. Jeg har uansett ikke peiling på hva som er det riktige å gjøre."*

6. Fokusgrupper: synshemmede

6.1 Kort om utvalget

I utvalget var det følgende representanter for synshemmede:

- 10 blinde, hvorav:
 - 1 med leddproblemer
 - 1 med dysleksi
 - 1 med dysleksi, bevegelseshemming og hørselshemming
- 3 sterk svaksynte

6.2 Generelle problemer

Synssansen er en av våre fem sanser. Om lag 80 prosent av alle sanseintrykk vi utsettes for i våken tilstand bearbeides av synssansen. [1]

Siden synssansen er så viktig er det naturlig at visuell informasjon utgjør en vesentlig del av brukergrensesnitt og annet som skal kommuniseres. Problemet for blinde og svaksynte skyldes i stor grad manglende redundans, dvs. at det ikke finnes alternativer til bruk av synssansen. Selv produkter og tjenester som omtales som "universelt utformede" kan være utilgjengelige for synshemmede. I fokusgruppene med synshemmede kom det frem mange eksempler på at helt dagligdags teknologi, systemer og informasjon er utilgjengelig for mennesker med nedsatt syn.

I to av gruppene ble trafikk og offentlig kommunikasjon tatt opp som en typisk utfordring for sterkt synshemmede: *“Når du som blind nå tar trikk, og skal av, må du først finne døren, så finne stopp-knappen, så må du trykke for å åpne døren – gjerne barnevognsdøren, så du får litt lenger tid.” “Det er vanskelig å vite hvilken t-bane det er som kommer. Hvis de ikke roper opp, så står du der.”* Nye t-banetrokker ble også kritisert for manglende kontrastfarger. Svaksynte kan ha store problemer med å finne dørene, og minst en deltaker hadde erfaring med at T-banen kjørte sin vei uten at hun kom på. *“Når det er holdeplass på en trafikkert vei, hører du ikke at bussen kommer, og ofte suser den rett forbi uten å stoppe.”* To deltakere snakket om problemer med bruk av tilrettelagte toaletter på nye tog: i ett tilfelle låste et blindt barn seg inne, og i et annet klarte en deltaker ikke å skylle ned etter seg. Grunnen til problemene er touch-brytere som er umulige å føle. En deltaker mener det blir mindre auditiv ruteopplysning: *“Det har blitt mer og mer stille områder, der man ikke lenger bruker høyttaler, men alt er visuelt. Jeg mistet nylig et fly fordi boarding var endret. Dette ble ikke annonsert i høyttaler, men kom kun opp på en skjerm.”*

Problemer knyttet til minibank ble tatt opp i tre av gruppene. Deltakerne fortalte at de må ha hjelp for å kunne benytte minibankterminaler. I tillegg er de bekymret for at noen skal se koden, og de sa at de er lette å “rappe kode” fra. En deltaker forklarte det slik: *“Dersom jeg skal bruke minibank må jeg ha med noen som kan kontrollere meldingen i vinduet. Da trenger*

jeg ikke nødvendigvis gi bort koden min.” En annen fortsatte: ”Men vi kan heller ikke ha kontroll for om noen kikker!” En deltaker sa at en av hovedgrunnene til at hun ikke bruker minibanker er at hun er redd for at andre ser koden. Hun fortalte videre at et annet hovedproblem er at det ikke er standardisering av minibankene, og at du som blind da ikke vet hvordan de fungerer. “I min bank får du ikke penger over skranke lenger – da blir ting litt kronglete. Jeg er redd for å miste kort og kode. Jeg bruker mye kort – og er ofte utrygg på om de fra mottakerens side har tastet inn riktig beløp. Jeg kan ikke se hva som står som betalingssum – og har opplevd at det er en null for mye! Jeg må da ringe kontofon og sjekke umiddelbart etter betalingen er gjennomført, og sjekke om det er trukket riktig.” Flere deltakere oppga liknende utfordringer med kortterminaler i butikker, dvs. bekymring for at noen skulle se koden og manglende standardisering. På slike terminaler er i tillegg touch-knapper vanlige.

Kølapp-systemer er lite tilgjengelige for sterkt synshemmede: *”Jeg vet verken hvilket nummer jeg har trukket, eller hvilket nummer som blir betjent.” “Det lappe-systemet – det er jo en uting!”* En annen sa at hun ikke egentlig skjønner hvorfor de trenger et slikt system. Et forslag til en enkel forbedring fra to deltakere er en serviceknapp som påkaller hjelp. *”Det kommer kanskje for få personer som ikke kan bruke kølappsystemet til å legge det om. Man kunne hatt personlig service, en serviceluke – eller ett eller annet system og tilbud for å få personlig hjelp bare til disse, isteden for å investere i ny teknologi.”*

Typiske problemer med teknologi inkluderer:

- Visuelle brukergrensesnitt (skjerm/display)
- Touch knapper
- Størrelse på knapper/tastatur

Ny standard teknologi baseres ofte på visuelle brukergrensesnitt og/eller touch knapper. Over halvparten av deltakerne gir eksempler på dette, f.eks. stereoanlegg, komfyr, vaskemaskin og mikrobølgeovn. Problemet er at det benyttes touch knapper og/eller visuelle menyer. Keramisk topp nevnes også som et problem siden det er umulig å kjenne "platene". *”Jeg blir sprø av alle nye husholdningsartikler, der alt er touch. Hos en venninde fant vi ut at jeg ikke klarer å lage mat på kjøkkenet hennes!”* Touch knapper ble også nevnt som et problem i heiser, på ringeklokker, for å regulere belysning mm.

Skjermer og displayer er naturligvis lite egnet dersom man ikke kan lese teksten: *”Man skal kunne se så mye som mulig. Dette gir trøbbel for de som ikke kan se!”* *”Det er mye menybasert på skjerm, og man må inn på menyer for å stille inn tekniske finesser, slik som antenne-tunere.”* *”Jeg ønsker en tosidig taleinteraksjon: tale inn og tale ut – også tilbakemeldinger som er ikke-visuelle.”* *”En kan nesten ikke gjøre noe med de enkleste menyer uten syn!”* *”Mye av interaksjonen med teknologien, for eksempel med media-avspillere, er visuell. Plutselig begynner en spiller å pipe – og jeg vet ikke hvorfor. Heldigvis gir mer og mer av teknologien også auditiv informasjon når du trykker på knappene.”*

Skjermlesere for mobil har vært til stor hjelp for mange av deltakerne. Med ekstra programvare kan blinde og sterkt svaksynte bruke de fleste funksjoner på en standard mobiltelefon. Aktuelle modeller er imidlertid begrenset til gitte Symbian-versjoner. For mange har aktuelle telefoner alt for små taster. *”Jeg klarer jo å bruke tastene, men jeg taster ofte feil.”* Noen deltakere har valgt å beholde eldre telefoner med tydeligere og større taster i stedet for å få tale output.

6.3 Bruk av PC

Manglende dataopplæring ble oppgitt som et stort problem av i alt åtte deltakere. I tre av gruppene ble opplæring diskutert nokså inngående, og også i den siste gruppen ble temaet mer indirekte nevnt. En deltaker sa at hun må lære seg mange hurtigtaster for å kunne bruke PCen slik hun ønsker, at dette er vanskelig, og at hun ender opp med å blande kombinasjonene fra ett program til et annet. Tre personer tok opp problemer med integrering av programmer, talesyntese og skjermlesere.

Hjelpemiddelsentralen gir vanligvis noen timer med opplæring i forb. med utlevering av nytt utstyr. Flere deltakere sa at antall timer er for få og at opplæringstilbudet er for dårlig. En person fortalte at han har problemer med å bruke det han har av teknologi, fordi hjelpemiddelsentralen ikke gir nok opplæring. En annen deltaker sa: *“Det lille jeg kan, har jeg lært selv gjennom prøving og feiling.”* *“Det verste med PCen er å måtte bruke så mye tid på å få det til å fungere – jeg mister de gode tingene (ved PC-bruk), noe funker ikke, og dette er et irritasjonsmoment!”* *“Den lille tiden jeg fikk til opplæring gikk med til installasjon og oppsett av datamaskin og nettverk, ikke til å lære opp meg.”*

I alle grupper var det enighet om at det er vanskelig for sterkt synshemmede å navigere på Internett uten opplæring. Ulike problemer tas opp av alle deltakere som har brukt nettet, og en gjennomgående frustrasjon ser ut til å være at bruk av web tar for lang tid: det tar lang tid å bli kjent med ett nettsted, det tar tid å få oversikt og det er både vanskelig og tidkrevende å navigere. *“Jeg bruker lang tid på å forstå hvordan nye nettsteder er lagt opp, hvis det ikke er logisk, eller har oversiktskart.”* *“Det er veldig frustrerende når jeg ikke kan utnytte teknologi og Internett fullt ut, slik som seende. De som har laget websidene har ikke tenkt på blinde/svaksynte brukere. De har laget det kun for seende.”* *“Man må jo bli kjent med hvert enkelt nettsted. Dette tar lang tid.”* *“Jeg synes det er vanskelig å orientere seg på nettet. Man har jo kun endimensjonal oversikt via leselist, og får ikke all informasjon som er på skjermen.”*

Web-skjemaer kan være vanskelige eller ubrukelige. Er noe fylt ut galt, kan f.eks. dette vises med rød farge, og dette er til liten hjelp for mennesker som ikke ser farger. Skjemaer og andre utfordringer med nett-banker ble tatt opp av flere deltakere: *“All betaling nå skjer via nettbank/Internett. Da må man legge inn koder, og det er derfor umulig å bruke for de som ikke kan se koden.”* En annen fortalte at hun en gang opplevde å sitte uten nettbank i 4 måneder på grunn av innføring av nytt visuelt innloggingssystem. *“Heldigvis gikk banken tilbake til det gamle innloggingssystemet”,* la hun til.

Tre deltakere snakket om problemer knyttet til bruk av flash på nettsider. Både flash og orienteringsproblemer ble eksemplifisert vha. nettaviser. Minst to deltakere sa at nettopp nettaviser er ting de ønsker å bruke, men ikke mestrer. Den ene forteller at noen aviser går greit å lese, men at flash gir “mye tull” for talesyntesen: *“Du ser en linje som hopper, og Jaws henger.”*

Mange mestrer ikke nettsøk på en hensiktsmessig måte, og tre deltakere snakket nokså mye om dette. *“Å søke på Internett er et problem for meg, det har jeg ikke lært meg”,* sa en av disse. To deltakere beskrev tidsmessig “vanvittig lange søk” og mye dårlig erfaring når de skal finne frem til noe på Internett. Den ene fortalte at han selv med lenke til en sak i

Aftenposten.no, bruker mye tid på å finne frem i nettavisen: ”*Det tar lang tid å lete!*” En annen ga oss et typisk eksempel på noe han ofte kunne tenke seg å gjøre: “*La oss si det har gått noe på radio som jeg vil høre, og som jeg vet ligger på nett. Jeg skal prøve å finne det på nettet. For eksempel er dette ‘Verdt og vite’ fra i går. Først går jeg da innom NRK, så inn på nettradio, så må jeg finne rett kanal, så søke frem til rett dato, og til slutt er du kanskje heldig nok til å finne det.*” Hans konklusjon var at: ”*Det må så lange søk til for å finne noe at det går utover motivasjonen til å prøve.*”

Flere deltakere tok opp navigering og bruk av filsystemet i Windows: ”*Jeg har problemer med (Windows) utforsker. Det å kopiere eller flytte dokumenter fra en mappe til en annen etc.*” ”*Jeg fikk høre at utforsker var gammaldags – og at jeg burde bruke ‘Min Datamaskin’.*” ”*Men Min datamaskin synes jeg nesten er enda vanskeligere.*”, kommenterte en annen deltaker.

6.4 Behov for taleteknologi

I alle fokusgrupper ble talekommandoer og talebaserte dialogsystemer nevnt som aktuelle løsninger på problemer knyttet til følgende utfordringer:

- Taster, tastekombinasjoner og kompliserte funksjoner
- Bestillingssystemer og skjemaer
- Navigering og søk i filsystemet

Siden spesielt blinde i liten grad kan benytte mus, er tastaturet helt sentralt på en PC. Med tastaturet styres ikke bare standard programvare, men tastekombinasjoner er også nødvendige for å bruke f.eks. en skjermleser. Dette medfører ofte ganske kompliserte tastetrykk, noe som er en konsekvens av at skjermleseren helst ikke skal bruke tastetrykk som benyttes i standardprogrammer. Talekommandoer ønskes som erstatning for ’Numlock’, FN, funksjonstaster, spesialtegn og tastekombinasjoner der man må bruke begge hender. Hovedmålene for bruk av talekommandoer som erstatning for tastetrykk er å slippe å huske hurtigtaster og å kunne beholde hendene i touch-posisjon. Eksempel på kommandoer som ble nevnt er ”overskrift 1”, ”tekstfarge rød” og ”øk innrykk”. Noen deltakere kom selv på at også hjelpemidler som skjermforstørrelse og skjermlesere i prinsippet kan styres vha. talekommandoer. De mente at dette er en veldig god ide, spesielt siden det kreves så mange og delvis kompliserte tastekombinasjoner. Også deltakere som ikke selv kom på denne muligheten ”tente” når intervjuer nevnte ideen. Kun to av deltakerne mente at talebasert interaksjon er lite aktuelt for dem.

Det er interessant at talebaserte dialogsystemer ble nevnt i alle gruppene. Bakgrunnen for dette kan være at mange deltakere har erfaring med en talestyrt telefonavis. Selv om noen hadde erfaring med at telefonavisa ikke skjønnte hva de sa, er det sannsynlig at dette systemet ”har noe av æren for” ideene til talebaserte dialogsystemer brukt i kombinasjon med PC. Noen deltakere legger spesiell vekt på fordeler knyttet til multimodale brukergrensesnitt (”peik og preik”, eller kanskje ”rør og hør”): ”*Jeg vil gjerne gi kommandoer til PCen, men dette skal kombineres med muligheten til å skrive inn tekst. I tillegg til å få spørsmål og informasjon som tale vil jeg fortsatt kunne bruke leselisten.*” Multimodale brukergrensesnitt med bevisst bruk av redundans vil også ha potensiale for å kunne møte behovene til mennesker med helt ulike forutsetninger, f.eks. kombinasjoner av flere funksjonshemninger.

Utfylling av skjemaer, f.eks. bestilling av billetter er et kjent problem for sterkt synshemmede. Dette skyldes både at skjemaer utformes på en lite tilgjengelig måte og manglende kompetanse hos brukerne. *"Som regel vet du hva du vil bestille. Du vet hvor du vil, hva du vil høre, eller hva du vil søke på. Taleverktøyet ville jeg ønsket meg kunne brukes mer til den bruken."*, sa en av deltakerne. *"Dette er for godt til å være sant!"*, sa to personer om ideen om talebaserte bestillingssystemer. Dialogsystemer må ha en "angre funksjon / gå tilbake": *"Jeg taster inn medlemsnummeret i Cappelen. Deretter fortsetter dialogen, for eksempel kan jeg taste inn artikkelnummer på en bok jeg ønsker å bestille. Det holder da å taste ett siffer feil, så må du starte hele dialogen på nytt, dvs. legge på og ringe opp igjen!"* En deltaker sier at bokstavering er en nødvendig funksjon i dialogsystemer og at dette kan gjøres ved å si "alfa", "beta" osv. Flere nevnte også inntasting av lange nummer som et problem. *"Hvert siffer må ni-sjekkes."* *"Jeg skal taste inn KID. Så er det et tall som mangler. Det er rett før jeg sender brev og sier at jeg ikke betaler regningen fordi jeg ikke kan lese kid'en. Uendelig hilsen sint!"*

Ca. halvparten av deltakerne sa at de hadde problemer med filsystemet i Windows. *"Jeg skriver mye. Jeg synes ikke det er så vanskelig. Mapper og undermapper er imidlertid vanskelig, dvs. hvor du legger hva. Jeg synes det er vanskelig å finne igjen ting, og det er vanskelig å navigere."* En annen deltaker sa at han hadde størst problemer med å bestemme en fornuftig mappestruktur: *"Men når du har fått det på plass, er det enklere."* En person ønsket å kunne si *"åpne filen med teksten 'Skal vi danse'"* Hun ville videre gjerne søke på internett på en tilsvarende måte: *"Finn dans klassisk opera Oslo"*. Det kan virke som om noen deltakere blander søking og inntasting av nett-adresser. En deltaker sa f.eks at han gjerne ville kunne søke ved å si "nettradio.nrk.no".

Dersom talen hadde gått rett inn på PC – da hadde man spart masse tid! I tillegg kunne du da lagt inn korte beskjeder med det samme du går inn i rommet/går forbi PCen." Personen som sier dette er fysioterapeut med egen praksis. Han noterer timeavtaler, journaler mm. vha. en digital opptaker. Notatene legges inn på PCen i etterkant, og går det litt tid kan han lett glemme detaljer. Fysioterapeuten er svært entusiastisk mht. diktering, selv om det skulle være en og annen feil som må redigeres i etterkant. Andre er mer skeptiske: *"Hmm...ja, hadde nok syntes det var alle tiders, men er vant til å skrive – jeg skriver dagbok og slikt. Man uttrykker seg jo da (ved diktering) på en annen måte – jeg vet ikke hvordan det ville vært."* Andre trekker frem problemer med bakgrunnsstøy. På spørsmål om brukergrensesnitt med tale begge veier (sekretær) svarte to deltakere: *"Det du beskriver der hadde vært nydelig. Det er tungvint å gå ut av lesemodus, så finne der du var, så rette, og så sjekke på nytt ved ny lesing. Veldig tungvint."* På spørsmål om hva deltakere ville ønsket å kunne gjort dersom de snakket feil i en talestyrt dialog eller i diktering, svarer en gruppe følgende i full enighet: *"Det er det med endimensjonalitet igjen. Du har ingen markør du kan flytte. Du må kunne få programmet til å skjønne at du går tilbake, et ord tilbake eller en bokstav/lyd tilbake eller liknende. Jeg vet ikke hvordan du skal kunne gjøre dette uten at programmet oppfatter det du sier som en del av det du dikterer inn. Man må kunne si 'Stopp!' på en eller annen måte"*. Gruppen er enig om at leselist må komme i tillegg til talestyring og diktering.

Et av problemene som beskrives med bruk av nettbanks er kode-kalkulatorer. En person kom inn på bruk av taleteknologi til autentisering i dialogsystemer: *"Hvis du kunne for eksempel oppgi kontonummeret ditt, og så ved talegjenkjenning kunne få autentisert at dette var meg, i stedet for å bruke kode-kalkulator. Dette vil kunne lette autentisering i forhold til bank og bankterminaler, og bestillingssystemer også, for eksempel av flybilletter og sånn"*. Noen få andre var inne på liknende tematikk.

6.5 Konklusjon

I fokusgruppene for synshemmede legges det nokså stor vekt på at nye produkter og tjenester er dårlig tilrettelagt for blinde og svaksynte: *“Jeg aksepterer en visuell verden, og at alle ting ikke er så lette forsynshemmede. Men jeg blir så sint når jeg ikke klarer ting jeg har klart før pga. nye hindringer.”* Selvbetjente systemer, touch knapper på husholdningsutstyr, displayer og skjermer på forbrukerelektronikk og mobiltelefoner med alt for små knapper er eksempler som trekkes frem i gruppene.

Synshemmede er skeptiske til diktering, både fordi mange deltakere kjenner tekniske begrensninger og fordi skriving normalt er ganske uproblematisk for blinde og svaksynte. En blind deltaker er imidlertid svært entusiastisk og vil gjerne diktere notater, avtaler mm. rett inn på PCen som erstatning for bruk av digital opptaker. Spørres deltakerne om hva de synes om et talebasert I/O system (sekretær), er de mye mer positive. Multimodale brukergrensesnitt kom opp i forbindelse med talebaserte dialogsystemer. Mange ønsket seg slike systemer, f.eks. for å bestille billetter, få rutetider mm. Her legger deltakerne vekt på at de ønsker å kunne kombinere tale I/O med bruk av tastatur og lese-list.

Talekommandoer ser ut til å kunne være anvendelig til mye for blinde og svaksynte. Kommandoene kan brukes for å styre tekniske hjelpemidler, erstatte kompliserte tastekombinasjoner, utføre programspesifikk funksjonalitet mm.

7. Oppsummering

Funksjonshemmede vil bruke standardteknologi, og deltakerne i fokusgruppene gjenspeiler antakelig et ganske typisk gjennomsnitt av det som benyttes ellers i samfunnet. Unge mennesker har større åpenhet for nytt utstyr, men eldre mennesker er i økende grad også mer positive og mindre redde for å bruke PC og annen teknologi. Dette skyldes naturligvis at flere og flere av oss benytter ny teknologi i arbeidslivet, og muligens har utviklere av mobiltelefoner, digitale kameraer, fjernkontroller, programvare osv. skjønt at ikke alle brukere er ingeniører. Det mangler likevel et fokus i arbeidet med utviklingen av ny teknologi: universell design. Det aller meste som lanseres er laget for mennesker med normalt syn, god finmotorikk og evnen til å lese både manualer og meldinger i skjermer og på displayer. I alle fokusgrupper har deltakerne gode eksempler på at funksjonshemninger gjør det vanskelig å bruke standardprodukter. Mange av problemene kunne vært redusert eller unngått, dersom utviklere hadde tatt mer høyde for ulike forutsetninger og behov, og sannsynligvis ville sluttproduktet vært bedre for de fleste!

Funksjonshemmede benytter også maskin- og programvare for å kompensere for funksjonshemningen, f.eks:

- Synshemmede bruker scanner for å få tilgang til trykket tekst.
- Dyslektikere bruker retteprogrammer i forb. med skriving.
- Bevegelsehemmede bruker omgivelseskontroller.

Funksjonshemmede bruker med andre ord teknologi både for å kompensere for et handikap og for å kunne gjøre det samme som ikke-funksjonshemmede. Mange av hjelpemidlene som brukes av deltakerne er laget for at mennesker med funksjonshemninger skal kunne bruke standardteknologi. Skjermlesere (tale output) for vanlige mobiltelefoner er et eksempel. Med en slik skjermleser kan synshemmede bruke noen av de vanlige mobiltelefonene, men brukergrensesnittet er i utgangspunktet laget med tanke på interaksjon vha. skjerm og tastatur. Dette fører til et kappløp mellom utviklingsmiljøer der hjelpemiddelbransjen alltid vil ligge litt bak. Som regel vil heller ikke hjelpemiddelet fullt ut erstatte det opprinnelige brukergrensesnittet. For det første kan ikke alle applikasjoner benyttes, og for det andre er ofte maskinvaren, for eksempel tastaturer lite egnet for mennesker med dårlig syn og/eller finmotorikk.

Spesielt for bevegelsehemmede kan talestyring se ut til å være en veldig aktuell del av brukergrensesnittet for ulik standardteknologi. Mange mennesker med høye ryggmargsskader er eksempelvis avhengige av en rekke fjernkontroller (belysning, TV, stereoanlegg, åpne/lukke dører og vinduer etc.). Systemer der stemmestyring kan erstatte fjernkontrollene kan både øke effektivitet og redusere belastninger. En av deltakerne illustrerer dette ganske humoristisk: *”Når assistenten min har lagt meg for kvelden, plasseres arsenalet av fjernkontroller på et bord over sengen. Det føles nesten som om jeg sitter i en cockpit!”*

Både dyslektikere og synshemmede tar opp talebaserte dialogsystemer som en løsning på utfordringer knyttet til bruk av PC og internett. Det er spesielt interessant at det legges vekt på multimodale brukergrensesnitt. Dyslektikere vil fortsatt bruke skjermen (f.eks. for å se bilder og symboler). Blinde ønsker å bruke leselist eller skjermforstørrer i dialogsystemene. Det er

altså snakk om tjenester med valgfri og kombinert funksjonalitet, ikke "telefonsystemer" med internett som transmisjonskanal. Multimodale brukergrensesnitt med bevisst bruk av redundans vil også ha potensiale for å kunne møte behovene til mennesker med helt ulike forutsetninger, f.eks. kombinasjoner av flere funksjonshemninger.

Diktering kan spare tid for bevegelseshemmede. Mange dyslektikere føler også at diktering høres spennende ut, selv om noen har problemer med å uttrykke seg muntlig. Synshemmede har normalt ikke problemer med å skrive vha. et vanlig tastatur, men likevel ønsket flere brukergrensesnitt med tale I/O. En fysioterapeut var spesielt entusiastisk. Han ville notere journaler og avtaler direkte inn på PCen i stedet for å bruke en digital opptaker.

Talekommandoer for å erstatte annen interaksjon (hurtigtaster, navigering med musen, programspesifikk funksjonalitet, Windows funksjonalitet osv.) ser ut til å være aktuelt for alle fokusgrupper. Behovene er imidlertid forskjellige, og det kan derfor være spesielt hensiktsmessig med script-baserte verktøy (evt. med et sett standard basiskommandoer). Talekommandoer kan se ut til å være aktuelle, både for å spare tid og for å muliggjøre eksempelvis kompliserte tastekombinasjoner.

Talergjenkjenning ble nevnt som en autentiseringsmetode for å erstatte kode-kalkulatorer, men var totalt sett noe fokusgruppene i liten grad konsentrerte seg om.

Hovedinntrykket etter å ha intervjuet de 11 fokusgruppene er at stemmestyring er noe funksjonshemmede ser et stort potensiale i. Ulike deltakere og ulike grupper har ulike behov, men likevel kan stemmestyring se ut til å være en løsning på flere av de utfordringene som deltakerne nevner.

8. Referanser

[1] **Bård Hjorth**

SYNS-rehabilitering

Helsetjeneste- og rehabiliteringsavdelingen, Rikstrygdeverket 2001