

# *UPS-prosjektet*

## *Underholdende programvare for mennesker med sammensatte læreversker*

**Sluttrapport fra et forprosjekt i regi av Norges Forskningsråd/IT Funk**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Prosjektperiode:</b> | 01.04.2002 – 30.11.2002 |
| <b>Prosjektnummer:</b>  | 150952/220              |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Dato:</b>       | 10.12.2002  |
| <b>Forfattere:</b> | Morten Tollefsen, Magne Lunde,<br>Hilde Fresjarå, og Maia Eric. |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Prosjektledelse:</b> | MediaLT   |
| <b>Adresse:</b>         | Tangerudbakken 2D, 0982 Oslo                                |
| <b>Tlf:</b>             | 22 21 65 33 / 63 99 58 96                                   |
| <b>E-post:</b>          | info@medialt.no   |
| <b>Web:</b>             | <a href="http://www.medialt.no/">http://www.medialt.no/</a> |

## Innholdsfortegnelse:

|  |    |
|--|----|
| Forord.....  | 1  |
| 1. Innledning.....                                   | 3  |
| 1.1 Om prosjektarbeidet.....                         | 4  |
| 1.2 Målgruppe.....                                   | 4  |
| 1.2.1 Alder.....                                     | 4  |
| 1.2.2 Funksjonshemming.....                          | 5  |
| 2. Forskningsmetode.....                             | 7  |
| 2.1 Litteraturstudier.....                           | 7  |
| 2.2 Behovsanalyse.....                               | 7  |
| 2.3 Kartleggingsarbeid.....                          | 8  |
| 2.4 Idedugnad.....                                   | 8  |
| 3. Litteraturstudie.....                             | 9  |
| 3.1 Spesialpedagogikk og pedagogisk programvare..... | 9  |
| 3.2 Menneske-maskin interaksjon.....                 | 11 |
| 3.3 Datatekniske hjelpemidler.....                   | 12 |
| 3.4 Ordinære dataspill.....                          | 12 |
| 3.5 Nettsteder.....                                  | 12 |
| 4. Kartlegging av behov.....                         | 14 |
| 4.1 Case 1: Petter.....                              | 14 |
| 4.1.1 Beskrivelse av Petter.....                     | 14 |
| 4.1.2 Interesser.....                                | 15 |
| 4.1.3 Bruk av datamaskin.....                        | 15 |
| 4.1.4 Programvareønsker.....                         | 16 |
| 4.1.5 Oppfølging.....                                | 16 |
| 4.2 Case 2: Anders.....                              | 17 |
| 4.2.1 Beskrivelse av Anders.....                     | 17 |
| 4.2.2 Interesser.....                                | 17 |
| 4.2.3 Bruk av datamaskin.....                        | 18 |
| 4.2.4 Programvareønsker.....                         | 18 |
| 4.2.5 Oppfølging.....                                | 19 |
| 4.3 Case 3: Mari.....                                | 20 |
| 4.3.1 Beskrivelse av Mari.....                       | 20 |
| 4.3.2 Interesser.....                                | 20 |
| 4.3.3 Bruk av datamaskin.....                        | 20 |
| 4.3.4 Programvareønsker.....                         | 21 |
| 4.3.5 Oppfølging.....                                | 21 |
| 4.4 Case 4: Jørgen.....                              | 22 |
| 4.4.1 Beskrivelse av Jørgen.....                     | 22 |
| 4.4.2 Interesser.....                                | 22 |
| 4.4.3 Bruk av datamaskin.....                        | 23 |
| 4.4.4 Programvarebehov.....                          | 23 |
| 4.4.5 Oppfølging av hjelpere.....                    | 24 |
| 4.5 Case 5: Ole.....                                 | 25 |
| 4.5.1 Beskrivelse av Ole.....                        | 25 |
| 4.5.2 Interesser.....                                | 25 |
| 4.5.3 Bruk av datamaskin.....                        | 25 |
| 4.5.4 Programvareønsker.....                         | 26 |

|  |    |
|--|----|
| 4.5.5 Oppfølging .....   | 27 |
| 4.6 Oppsummering av intervjuene .....                              | 27 |
| 5.1 Dataspill og multimedieprodukter for funksjonshemmede .....    | 29 |
| 5.1.1 Problemstillingen i trekantsamarbeidet .....                 | 30 |
| 5.1.2 Programvarekategorier .....                                  | 30 |
| 5.1.3 Vurderingskriterier .....                                    | 31 |
| 5.1.4 Vurdering av kvaliteter ved programvare .....                | 32 |
| 5.1.4.1 Ordlek .....   | 32 |
| 5.1.4.2 Fra Ord til Ord .....                                      | 33 |
| 5.1.4.3 OOOps! .....   | 34 |
| 5.1.4.4 Musse 2.0 .....  | 34 |
| 5.1.4.5 Skrive med Bilder 2000 (SMB) .....                         | 34 |
| 5.1.5 Oppsummering: .....  | 35 |
| 5.2 Populære dataspill og multimedieprodukter .....                | 37 |
| 5.2.1 Generelle krav til brukere av dataspill .....                | 37 |
| 5.2.1.1 Styring .....  | 37 |
| 5.2.1.2 Grafikk .....  | 37 |
| 5.2.1.3 Krav til brukeren .....                                    | 38 |
| 5.2.2 Kjennetegn ved populære dataspill .....                      | 38 |
| 5.2.2.1 Hvordan bli populær/bestseller? .....                      | 38 |
| 5.2.2.2 The Sims .....   | 38 |
| 5.2.2.3 Harry Potter .....   | 39 |
| 5.2.2.4 Flåklypa .....   | 39 |
| 5.2.2.5 Fotballspill .....   | 39 |
| 5.2.2.6 Bil-spill .....  | 39 |
| 5.2.2.7 Ringenes Herre .....                                       | 40 |
| 5.2.2.8 Vurdering av populære spill i forhold til brukerkrav ..... | 40 |
| 6. Idedugnad .....   | 43 |
| 6.1 Tilbakemeldinger fra brukergruppen og fagmiljøene .....        | 43 |
| 6.2 Diskusjonsdag .....  | 45 |
| 6.2.1 Innledninger .....   | 46 |
| 6.2.2 Fri diskusjon og ideutveksling .....                         | 48 |
| 6.3 Oppsummering .....   | 48 |
| 7. Videre arbeid .....   | 50 |
| 7.1 Tilrettelegge eksisterende programvare .....                   | 50 |
| 7.2 Innholdsbank .....   | 52 |
| 7.3 Utvikle ny programvare .....                                   | 53 |
| 7.4 Oppsummering .....   | 53 |
| Referanseliste .....   | 54 |
| Vedlegg 1: Intervjuguide – bruker .....                            | 57 |
| 1. Personalia .....  | 58 |
| 2. Foresattes/Hjelpers bakgrunn .....                              | 58 |
| 3. Bruk og mestring av IKT .....                                   | 58 |
| 4. bruk av programvare .....                                       | 60 |
| 5. bruk av ikt for den foresatte/hjelperen .....                   | 61 |

## Forord

Ideen til UPS-prosjektet ble sådd i to prosjekter i regi av stiftelsen Helse&Rehabilitering: Martine-prosjektet (Tollefsen og Lunde, 1997) og SVEIP-prosjektet (Tollefsen og Lunde, 1999). I utgangspunktet var dette to prosjekter rettet inn mot synshemmede voksne med seende barn. Ideen var å utvikle programvare for å vise elektroniske pekebøker, dvs et verktøy som gjorde det mulig for synshemmede og kommunisere med seende om bilder.

Det viste seg imidlertid raskt at både programvaren og de elektroniske pekebøkene hadde et langt bredere nedslagsfelt enn den opprinnelige målgruppen. Særlig så programvaren og pekebøkene ut til å fylle et behov innenfor gruppen mennesker med sammensatte lærevansker, men vi fikk også mange positive tilbakemeldinger fra ikke-funksjonshemmede. Vi tror dette har sammenheng med at vårt utgangspunkt var underholdning og kos, og at vi hadde lagt stor vekt på at de elektroniske pekebøkene skulle være morsomme å bruke sammen med seende venner. Fire år etter selges det fortsatt i dag mange elektroniske pekebøker, og flertallet selges ikke til synshemmede, men til andre grupper funksjonshemmede.

Gjennom pekebøkene kom vi etter hvert i kontakt med både brukerne og fagmiljøene på feltet IT og mennesker med sammensatte lærevansker. Særlig representerte det samarbeidet vi tidlig fikk med Hilde Fresjarå ved Haukåsen skole i Oslo en verdifull vitamininnsprøytning. Hun begynte tidlig å bruke pekebøkene aktivt i undervisningen ved skolen. Noe som tydelig understreket at vektleggingen av underholdningsverdien ikke var til noe hinder for den pedagogiske effekten. På grunn av pekebøkene tok også Norsk Nettverk for downs syndrom og Maia Eric ved Trøndelag Kompetansesenter kontakt med oss, og gjennom samarbeidet med Hilde Fresjarå kom også CP-foreningen inn i bildet. Dermed var grunnlaget for en samarbeidsplattform lagt.

Hilde Fresjarå var i gang med en hovedoppgave ved Institutt for Spesialpedagogikk ved Universitetet i Oslo, som ble slutført i november 2002 (Fresjarå, 2002). Med bakgrunn i erfaringene fra de elektroniske pekebøkene mente vi det var grunnlag for å undersøke behovet for et prosjekt rettet inn mot å utvikle underholdene programvare for mennesker med sammensatte lærevansker. Særlig var det tre grunner til dette:

- De elektroniske pekebøkene hadde vist seg å ha et langt bredere nedslagsfelt enn først antatt. Dermed hadde det vokst fram en hypotese om at det var mulig å utvikle programvare som kunne fylle behovet til en bredt sammensatt gruppe.
- Pekebøkernes viktigste målsetning var underholdning og kos. Tilbakemeldingene fra målgruppen gikk ut på at vektleggingen av pedagogisk programvare var for sterk.
- Erfaringene fra arbeidet med pekebøkene tydet på at de hadde truffet et stort udekket behov hos målgruppen. Særlig gikk tilbakemeldingene ut på at det var et stort behov for egnet programvare rettet inn mot unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker.

Den 9. august og 24. oktober 2001 ble det avholdt to innledende prosjektgruppemøter i MediaLTs lokaler. Her ble det enighet om å arbeide for å få til et forprosjekt, som skulle undersøke grunnlaget for å føre arbeidet videre i et hovedprosjekt. MediaLT påtok seg å lede prosjektarbeidet.

Vi ønsker å takke Norges Forskningsråd/IT Funk for støtten til forprosjektet. Særlig ønsker vi å rette en takk til prosjektleder i IT Funk Maja Arnestad, for hennes som alltid konstruktive innspill med hensyn på å få prosjektet på de rette skinner i innledningsfasen.

Brukerne og hjelperne som stilte opp i forbindelse med intervjuene fortjener også en stor takk. Uten deres innspill hadde dette forprosjektet vært langt fattigere! Takk for at dere stilte opp og ga av dere selv!

Som prosjektleder ønsker jeg avslutningsvis å takke prosjektgruppen for et tett, nært og svært konstruktivt samarbeid. Særlig ønsker jeg å trekke fram medforfatter Hilde Fresjarå ved Haukåsen skole. Hennes store og helhjertede innsats har vært til uvurderlig hjelp for prosjektet!

Nannestad, 26. november 2002

For prosjektgruppen:  
Magne Lunde (prosjektleder)

# 1. Innledning

Historisk sett har det vært en tendens til å sette likhetstegn mellom spesielle/særskilte løsninger og gruppen funksjonshemmede. Selv om denne tendensen er på vikende front sammenlignet med dagens tankegods knyttet til universell utforming og sektoransvarsprinsippet, er også nyere felt som IT og funksjonshemmede blitt preget av denne historiske arven. Særlig er dette tilfelle for mennesker med sammensatte lærevansker, fordi mange av personene i denne målgruppen ikke selv i samme grad er i stand til å målbære sine interesser.

Til grunn for forprosjektet Underholdende programvare for mennesker med sammensatte lærevansker (UPS) lå det to spissformuleringer:

- Enkel, men ikke barnslig
- Sakte, men med fartsfylt spenning

Etter vår oppfatning uttrykker disse to spissformuleringene på en god måte spenningen mellom det spesielle/særskilte og det universelle. I utgangspunktet kan begge disse spissformuleringene synes som en selvmotsigelse. Eksisterende programvare som er enkel nok blir for barnslig, fordi den lages enkel og med en lav brukerterskel nettopp fordi den henvender seg til de minste barna, og da er det ikke formålstjenlig med for mange forstyrrende elementer. Videre kan det synes vanskelig å kombinere høy fart og stor spenning med at ting går sakte.

Implisitt i de to spissformuleringene skjuler det seg også to påstander/hypoteser:

- I. Det er behov for å utvikle/tilpasse programvare av den typen spissformuleringene beskriver.
- II. Mennesker med sammensatte lærevansker ønsker å få det samme ut av programvaren som ikke-funksjonshemmede. Fokuset må dermed rettes mot de barrierene som hindrer dem i å realisere disse ønskene.

Hovedelementene i dette forprosjektet har vært bygget opp rundt disse to påstandene. Det er gjennomført dybdeintervjuer med fem mennesker med sammensatte lærevansker og fem hjelpere. Hensikten med intervjuene har vært å kaste lys over målgruppens behov og ønsker i forhold til programvare (jamfør påstand II). Videre er eksisterende programvare på området kartlagt, med sikte på hvilke krav som bør stilles til egnet programvare for målgruppen, samt for å få en oversikt over hva som finnes av dataspill og multimedia produkter for denne målgruppen (jamfør påstand I).

## 1.1 Om prosjektarbeidet

MediaLT har ledet prosjektarbeidet. Det har vært gjennomført tre prosjektgruppemøter, og det har vært et utstrakt samarbeid i prosjektgruppen, som har bestått av følgende medlemmer:

| Navn                     | Organisasjon   | E-post   | Tlf      |
|--------------------------|--|--|----------|
| Hilde Fresjarå           | Haukåsen skole   | <a href="mailto:hilde.fresjara@haukasen.gs.oslo.no">hilde.fresjara@haukasen.gs.oslo.no</a> | 23466528 |
| Maia Eric                | Nettverk for downs syndrom/<br>Trøndelag<br>Kompetansesenter | <a href="mailto:maia.eric@ks-trondelag.no">maia.eric@ks-trondelag.no</a>                   | 74022830 |
| Randi Væhle<br>Rodriguez | CP-foreningen  | <a href="mailto:randi@cp-foreningen.no">randi@cp-foreningen.no</a>                         | 22461467 |
| Vidar Hågensen           | Norsk Forbund for<br>Utviklingshemmede                       | <a href="mailto:vidhaage@nfunorge.org">vidhaage@nfunorge.org</a>                           | 22396061 |
| Daniel<br>Scheidegger    | SUITE  | <a href="mailto:ds@suite.sunnaas.no">ds@suite.sunnaas.no</a>                               | 90965022 |
| Gjertrud<br>Kamstrup     | Norsk Regnesentral   | <a href="mailto:gjertrud.kamstrup@nr.no">gjertrud.kamstrup@nr.no</a>                       | 22852500 |
| Morten<br>Tollefsen      | MediaLT  | <a href="mailto:morten@medialt.no">morten@medialt.no</a>                                   | 22216533 |
| Magne Lunde              | MediaLT  | <a href="mailto:magne@medialt.no">magne@medialt.no</a>                                     | 63995896 |

## 1.2 Målgruppe

Målgruppen er mennesker med sammensatte lærevansker. Vi har avgrenset denne målgruppen i forhold til alder, men i liten grad i forhold til funksjonshemming.

### 1.2.1 Alder

Hovedfokusen i forprosjektet har vært rettet inn mot unge og voksne. Prosjektarbeidet har styrket opp under antakelsen om at dette var en forsømt gruppe i forhold til underholdene programvare. Selv om mye tyder på at tilbudet også er mangelfullt for barn, er likevel denne aldersgruppen noe bedre ivaretatt gjennom skoleverket.

Med bakgrunn i at prosjektet har vært rettet inn mot unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker, har pedagogisk fokus blitt nedtonet. Vi tror produkter for funksjonshemmede har fått en uheldig slagside i forhold til befolkningen ellers. Arbeidet i forprosjektet har synliggjort at når funksjonshemmede kommer inn i bilde, skal alt være ”pedagogisk korrekt”, mens underholdningsverdien blir for lite vektlagt.

På denne bakgrunn mener vi at mennesker med sammensatte lærevansker har behov for produkter der underholdning og opplevelser har første prioritet, ut fra prinsippet om at gode opplevelser er god pedagogikk for alle mennesker. En lekende tilnærming til temaer skaper motivasjon, kreativitet og nye veier til læring.

## 1.2.2 Funksjonshemming

I forbindelse med kompetansehevingsprogrammet for PPT og skoleledere (Samtak) er det utviklet en ny måte å definere begrepet sammensatte lærevansker på:

**”Elever for hvem det gjennom årene av ulike grunner har bygget seg opp et betydelig misforhold mellom læreforutsetninger og sosiale og faglige ferdigheter.”**

I forståelsen av begrepet sammensatte lærevansker vektlegges følgende perspektiver;

- Individuelle organiske faktorer.
- Faktorer som innvirker på forholdet mellom eleven og omgivelsene.
- Kvaliteten av tilpasningen i opplæringen.
- Den samlede effekten av de tre foregående faktorer.

Elever med sammensatte lærevansker er for eksempel;

- Elever med lærevansker og behov for tilpasset opplæring på grunn av store funksjonshemminger, for eksempel cerebral parese, autisme eller sansedefekter.
- Elever med særlig omfattende lærevansker, for eksempel psykisk utviklingshemming.
- Elever med kombinasjon av flere problemtyper, for eksempel lærevansker og avvikende atferd (<http://samtak.ls.no>).

Elever med mangelfulle forutsetninger kan ha spesifikke lærevansker i tillegg. Disse elevene er i så fall dobbelt rammet. Hvis elever med generelle lærevansker for eksempel har spesifikke lese- og skrivevansker i tillegg, kan lese- og skriveproblemene bli enda større enn hva de manglende forutsetningene skulle tilsi. En del elever med klare kjennetegn på spesifikke lese- og skrivevansker, utviser også symptomer på sosio- emosjonell feilutvikling.

Elever kan også være rammet av sansedefekter; syn- og hørselsvansker, så vel som av kognitive dysfunksjoner. De elevene som er hardest rammet, har ofte flere ulike funksjonshemminger som forsterker hverandre. Dette kan gjøre det vanskelig å avgrense og identifisere de lærevanskene som eleven har (Eckhoff 1997).

Sammensatte lærevansker kan ha utspring i for eksempel en omfattende hjerneskade, som innbefatter ulike funksjonshemminger. Dette er tilfelle for mange mennesker med Cerebral Parese. Skaden kan gi motoriske-, språklige-, sansemessige- og kognitive utslag.

Det finnes ikke statistikk som viser fordelingen av ulike funksjonshemminger innenfor gruppen ”sammensatte lærevansker”, men ut fra statistikk om fordelingen av ulike typer funksjonshemminger i Norge, kan vi få et visst inntrykk av omfanget.

I Stortingsmelding 23 heter det blant annet:



”Fra lærerorganisasjoner og forskingsmiljø blir det pekt på at elever med sosiale og emosjonelle vansker og til dels utagerende atferd, representerer en stor utfordring i skolen i dag. Nyere norske undersøkinger viser at ca. 10 % av elevene i grunnskulen viser problemskapende atferd, og langt flere gutter enn jenter. Undersøkingene viser også relativt store skole- og klasseforskjeller. Ca. 10 % av elevene i grunnskulen har lese- og skrivevansker. Dette er en uensartet gruppe, og ca. 1-2 % (noen mener inntil 5 %) kan regnes som dyslektikere.” (St.meld. 23 1997/98 – vedlegg 4).

Statistisk sentralbyrås levekårsundersøkelse viser prosentandel i befolkningen med ulik type funksjonshemming:

| <b>Funksjonshemming</b>                    | <b>Alle aldersgrupper</b> | <b>Under 24 år</b> |
|--|---------------------------|--------------------|
| Nedsatt syn                                | 3                         | 1                  |
| Nedsatt hørsel                             | 4                         | 2                  |
| Store bevegelsesvansker                    | 6                         | 1                  |
| Vansker med å få kontakt/ snakke med andre | 3                         | 1                  |
| Hjelpemiddelbrukere                        | 7                         | 1                  |

Gjennomgangen i dette underkapitlet har vist at det er vanskelig å gi en entydig definisjon av begrepet ”sammensatte lærevansker”. Til tross for dette mente vi at det var viktig å avgrense begrepet noe, for å unngå at prosjektets målgruppe ble for diffus. Den enkleste måten å gjøre dette på, er å starte med å si hva begrepet ikke inneholder. Begrepet omfatter ikke spesifikke lærevansker eller funksjonshemminger:

- Dysleksi
- Synshemming
- Hørselshemming
- Bevegelseshemming osv.

Med andre ord faller kun kombinasjoner av fysiske funksjonshemminger inn under begrepet sammensatte lærevansker. Primærgruppen har imidlertid vært utviklingshemmede, fordi utviklingshemmede i seg selv er en svært sammensatt gruppe. Til tross for disse avgrensingene er målgruppen fortsatt veldig omfattende. På denne bakgrunn har vi valgt å vektlegge følgende målgruppe i prosjektet:

**Mennesker med utviklingshemming, og mennesker med en kombinasjon av store motoriske og sansemessige tap.**

## 2. Forskningsmetode

I forprosjektsøknaden ble følgende hovedmål spesifisert:

Forprosjektets hovedmål er å undersøke om det er behov for å utvikle programvare beregnet på unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker, samt å legge grunnlaget for en slik utviklingsaktivitet, dersom behovet er til stede.

Forskningsaktivitetene er gjennomført for å kunne besvare dette spørsmålet. Vi valgte fire innfallsvinkler:

- Litteraturstudier
- Behovsanalyse
- Kartleggingsarbeid
- Idedugnad

### 2.1 Litteraturstudier

Tilgangen på litteratur som omhandler bruk av underholdene programvare for mennesker med sammensatte lærevansker er nokså begrenset. Vi har søkt i biblioteksdata-baser, søkt på internett og gått gjennom konferansepublikasjonene til ICCHP 2002 (for å få info. om aktuelle prosjekter/produkter).

Prosjektgruppa har identifisert flere fagfelt der vi kan hente relevant informasjon:

- Spesialpedagogikk og spesialpedagogisk programvare
- Ordinære dataspill
- Menneske-maskin interaksjon
- Datatekniske hjelpemidler (inkl. både maskin- og programvare)

### 2.2 Behovsanalyse

For å kunne spesifisere hvilke behov unge med sammensatte lærevansker har, gjennomførte vi 10 dybdeintervjuer. Vi valgte å intervjuer både unge funksjonshemmede og deres "hjelpere". Intervjuene ble gjennomført hos de aktuelle personene.

Naturligvis er dette en svært liten gruppe. Prosjektgruppa mente likevel at intervjuene ville gi oss gode eksempler. Videre ble Hilde Fresjarås hovedoppgave trukket inn i prosjektet. Hun har gjennomført intervjuer som tar for seg mange av de spørsmålene vi var ute etter i prosjektet.

Behovsanalysen ble basert på casestudier, der det ble anvendt en halvstrukturert intervjuform (se kapittel 4 for en nærmere begrunnelse av dette). Til grunn for behovsanalysen ligger således en kvalitativ tilnærming.

## **2.3 Kartleggingsarbeid**

Kartleggingsarbeidet har vært todelt:

- Vanlige multimedia produkter
- Programvare for funksjonshemmede

Mange unge med sammensatte lærevansker ønsker å bruke de samme produktene som ikke-funksjonshemmede venner og søsken. Prosjektgruppa mente derfor at det var viktig å få oversikt over de mest solgte dataspillene, og evt. hva som kunne gjøres for å tilpasse disse. Vi har sjekket salgslister på internett, og kontaktet en av de største spillprodusentene, Electronic Arts (EA). Hva som kan gjøres av tilpasninger er bare delvis behandlet i forprosjektet, men dette må være en viktig aktivitet i et evt. hovedprosjekt.

For å få oversikt over spesialutviklet programvare, har vi gått gjennom en database ved Trøndelag kompetansesenter.

## **2.4 Idedugnad**

Hensikten med idedugnaden var å nå ut til fagpersoner og andre interesserte. Vi sendte ut en åpen invitasjon til å komme med tilbakemeldinger. Mot slutten av prosjektet arrangerte vi et seminar, der idedugnaden ble oppsummert. Vi inviterte innledere med ulik bakgrunn, og vi diskuterte behovet for videre arbeid og hvilke aktiviteter det evt. ville være mest hensiktsmessig å satse på.

### 3. Litteraturstudie

Litteratur og nettsteder som omhandler bruk av underholdene programvare for mennesker med sammensatte lærevansker er begrenset. Det har derfor vært viktig å identifisere relevante fagfelt. I forprosjektet har følgende hovedemner/fagfelt blitt valgt ut:

- Spesialpedagogikk og pedagogisk programvare
- Menneske-maskin interaksjon
- Datatekniske hjelpemidler (inkl. både maskin- og programvare)
- Ordinære dataspill

I et evt. hovedprosjekt er det svært aktuelt med et bredere litteraturstudie. I et slikt studie kan det vise seg å være hensiktsmessig å ta med andre fagfelt: ergonomi, psykologi, medisin osv. Noen av referansene vil naturligvis også ligge i grenseland mellom ulike fagfelt.

Nedenfor har vi satt opp eksempler på nyttig litteratur, prosjekter og nettsteder. Vi har ikke hatt noen ambisjon om å lage en komplett oversikt i dette forprosjektet, men vi mener at gjennomgangen nedenfor er nokså representativ for det arbeidet som er relevant for vårt prosjektmål.

#### 3.1 *Spesialpedagogikk og pedagogisk programvare*

Helstrup og Kaufmanns bok; "Kognitiv psykologi" tar opp sentrale temaer innenfor kognitiv psykologi. Boka beskriver hvordan kognisjon kan betraktes som et system for prosessering av informasjon. I dette systemet finnes det begrensninger som utgjør flaskehalser for systemets evne til informasjonsprosessering. Disse begrensningene kan for eksempel være persepsjon, oppmerksomhet, hukommelse og bruk av strategier. For mennesker med sammensatte lærevansker kan datateknologien være et hjelpemiddel til å kompensere for kognitive flaskehalser. Bruk av datateknologi gir mulighet for individuell tilrettelegging av maskin- og programvare, noe som kan avhjelpe for eksempel persepsjons- eller oppmerksomhetssvikt.

Brænde (1997) forteller noe om hva som bør tas hensyn til i en slik tilrettelegging. Hennes hovedoppgave i pedagogikk; "Interaksjon barn/ datamaskin – bruk av datateknologi for små barn med cerebral parese" er i stor grad basert på Brændes egen erfaring i undervisning av CP – rammede barn i bruk av IKT. Forskning rundt brukergrensesnittet menneske/ maskin står sentralt i denne oppgaven.

Helstrup (1996) viser at effektiv læring innebærer kontroll over mulighetene til å kompensere for de kognitive flaskehalsene i informasjonsprosesseringsystemet. Denne kontrollen kan begrepsbestemmes som vilje, motivasjon, interesse og målsetning. Undersøkelser viser at mange mennesker med sammensatte lærevansker ofte viser større grad av motivasjon ved bruk av IKT i opplæring og fritid, enn ved bruk av andre hjelpemidler (Benton 1997; Augedal og Singstad 2001; Fresjarå 2002). Motivasjonsfaktorer kan derfor være en ytterligere årsak til at IKT kan være et hjelpemiddel for å kompensere for kognitive flaskehals. Noen eksempler på spesialutviklet programvare med muligheter for regulering av hastighet etc. gis av Hildén og Hammarlund (2002).

I perioden 1998 – 2000 var medieforsker og idéhistoriker Eva Liestøl leder for forskningsprosjektet ”Dataspill og didaktikk”. I den forbindelse gjennomførte hun næranalyser av en rekke populære dataspill, og plasserte spillene i en historisk og kulturell kontekst. En del av denne boka fokuserer på forholdet mellom dataspill og læring. Liestøl knytter dataspillenes didaktikk opp mot begreper som problembasert læring, kompetansemotivasjon og ”bottom – up” – pedagogikk.

Augedal og Singstad (2001) har gjennomført et forsøk med bruk av online – spill i en tiendeklasse ved en ungdomsskole for elever med atferdsvansker. Online – spill er dataspill som ligger på en nettoppkoblet server. Spillet ble benyttet i engelskundervisningen, der elevene skulle løse oppdrag gjennom å kommunisere med instruktører inne i spillet. De rapporterer om at de avholdte timene var vellykket på to måter. For det første var elevene svært motiverte, da de fikk muligheten til å benytte IKT generelt, og dataspill spesielt. For det andre tilbød online – spillet et miljø preget av spill, lek og trygghet. Denne atmosfæren var med på å senke elevenes terskel for å ytre seg på fremmede språk. De mener derfor at slike spill under gitte betingelser kan være hensiktsmessige i undervisningsøyemed.

Dataspill bygger ofte på en didaktikk som tar utgangspunkt i elevenes egen utforskning og nysgjerrighet, noe Liestøl (2001) viser. Fresjarå (2002) trekker fram et annet moment, nemlig at dataspill ofte opererer med en spillkarakter, noe som kan bidra til at spilleren relaterer kunnskapen til seg selv. Helstrup og Kaufmann (2000) beskriver selvreferanseeffekten; det vil si at informasjon som er knyttet til en selv huskes bedre enn annen informasjon. Bruk av en spillkarakter kan med andre ord medføre økt hukommelse og læring. I tillegg kan selvrelatering være en hjelp med hensyn til prestasjonsangst (Helstrup 2000).

Vi har også hentet teori fra Brøyn og Schultz´ (1999) artikkelsamling; ”IKT og tilpasset opplæring”. Boka er en samling artikler fra 15 ulike forfattere med bred og variert praksis fra ulike miljøer. De kommer med sin kunnskap og perspektiver på IKT i forhold til tilpasset opplæring. Brændes (1999) artikkel ”Hva kjennetegner et godt program?” beskriver kriterier for tilrettelegging av bruker- og hjelperegrensesnitt i programvare for mennesker med funksjonshemming. Meyer og Aase (1999) viser hvordan bruk av IKT kan avhjelpe oppmerksomhet- og konsentrasjonsvansker hos elever. Befring (1999) peker blant annet på hvor viktig det er at det spesialpedagogiske forskningsmiljøet er en tydelig premissleverandør for den teknologiske utviklingen.

I Slåtta m.fl. (1993) sin artikkel ”Selvstyrte leke- og fritidsaktiviteter for dypt psykisk utviklingshemmede”, pekes det på behovet for individuell tilrettelegging av responsutstyr for mennesker med multihandikap. De legger også vekt på brukernes behov for å kunne utføre aktiviteter på et selvstendig grunnlag.

Statens Institut för handicapfrågor og Læringscenteret har gitt ut boka "Læremiddelutvikling i en skole for alle" (2000). Her er en del grunnleggende stoff om hva som er viktig å tenke på, når man lager læremidler for funksjonshemmede. Det står også noe om digitale læremidler. Vi mener ellers at man bør ta utgangspunkt i mange av de samme kriteriene, når man utvikler digitale- og trykte læremidler. Det bør ses i en sammenheng.

### **3.2 Menneske-maskin interaksjon**

Selve brukergrensesnittet i multimedia produkter er viktig for om unge med sammensatte lærevansker i det hele tatt har mulighet til å kommunisere med datamaskinen. Mange generelle prinsipper for programdesign vil etter all sannsynlighet også være gode prinsipper for vår målgruppe - antakelig viktigere enn for mennesker uten funksjonshemninger.

Det er skrevet svært mye om menneske-maskin interaksjon de siste 20 årene. Vi tror f.eks. mange av retningslinjene i Shneiderman (1987) kan være relevante (gjenkjennbarhet, mulighet for å angre osv). Til en viss grad kan man si at vanlige dataspill bryter mange av disse prinsippene, men det er grunn til å tro at unge med sammensatte lærevansker trenger et noe mer forutsigbart og standardisert grensesnitt også i dataspill. Dette bør evt. utredes i et hovedprosjekt. Noen løsninger er smarte, andre er helt gale Norman (93), og det er svært viktig å finne ut hva som faktisk er smart. Dette er delvis gjort gjennom kartleggingsarbeid og dybdeintervjuer i dette prosjektet, men her vil trolig også mer kvantitativ testing kunne gi oss nyttig informasjon. Et veldig sentralt og spennende spørsmål i denne sammenheng er om man kan benytte standardteknikker for brukertesting, f.eks. laboratorieorienterte tester som beskrives i Dumas og Retish (1993). Vår hypotese er at brukernes svært ulike forutsetninger kan gjøre slike tester vanskelige, og at man muligens må utvikle egne teknikker og framgangsmåter.

Erfaring er svært viktig for hvilke brukergrensesnitt som oppfattes som hensiktsmessige eller "brukbare". Pieper (2002) mener at spesialskoler i Tyskland har vært lite flinke til å ta i bruk IKT. Dermed går elevene glipp av nyttig erfaring og læring. Han mener mange vanlige designprinsipper for tradisjonelle læremidler, er de samme for interaktive produkter. Dataspill utvikles imidlertid ofte med et annet utgangspunkt enn læremateriell, og om prinsippene kan brukes i forb. med dataspill er usikkert.

Maskin- og programvare for mennesker med spesielle behov kan gjøres tilgjengelig på to alternative måter: tilpasse standardprodukter eller utvikle spesielle systemer. Etter all sannsynlighet er det nødvendig å bruke begge metodene. Fordelene med å tilpasse standardprodukter er nokså opplagte: pris, enkelt å skaffe, brukes av venner/familie osv.

For å kunne tilpasse standardprodukter, må det utvikles verktøy og retningslinjer. Dette gjøres f.eks. i TIM-prosjektet, Buaud, Svensson, Archambault og Burger (2002). I dette prosjektet er målgruppen synshemmede, men arbeidet har antakelig stor overføringsverdi også til andre målgrupper. I TIM utvikles det også et eget programmeringsspråk for tilrettelagte spill, Dutot, Olivier og Archambault (2002).

### **3.3 Datatekniske hjelpemidler**

Mange i prosjektets målgruppe kan ikke bruke vanlige input enheter. Det er utviklet en rekke hjelpemidler, som kan kompensere for ulike funksjonshemninger:

- Alternative pekeenheter
- Pekeskjermer
- Trykkfølsomme plater
- Skanne-systemer (brytere)
- Tale input
- osv.

Det er vanskelig å finne gode oversikter, og disse må evt. holdes oppdatert. Også tilbakemeldingene fra foreldre/fagpersoner tyder på at det er veldig vanskelig å finne fram til aktuelt utstyr. Det utvikles hele tiden nye enheter (f.eks. Standen, Battersby og Lannen, 2002), og i motsetning til den kommersielle industrien er det vanskelig å nå ut med informasjon.

I forhold til dette temaet i litteraturstudiet føler vi at det må gjøres to ting i et hovedprosjekt: Kartlegge eksisterende utstyr (for alle vanlige spillplattformer) og etablere et system for å holde informasjonen oppdatert.

### **3.4 Ordinære dataspill**

Vi har sett på en del produktomtaler av populære spill. I rapporten har vi skrevet et eget kapittel, der vi har valgt ut noen typiske spill. Problemet med å ta utgangspunkt i spesifikke spill, er at de har nokså kort levetid. Her finnes det selvsagt noen få unntak, f.eks. SIMS og Flåklypa.

### **3.5 Nettsteder**

Trøndelag kompetansesenter har lagt ut en database som gir en oversikt over spesialpedagogisk programvare.

Adresse: [www.statped.no/trondelag](http://www.statped.no/trondelag)

Foreningen Furubodas Prosjekt Interagera er et samarbeid som den svenske folkehøgskolen og kompetansesenteret Furuboda har med Datateket på Gotland, Höghammarskolan i Bollnäs og Funka Nu AB. Dette er et treårig prosjekt som tar opp temaet spill og funksjonshemninger. De foretar utprøvinger av kommersielle spill, og tilpassing av spillene slik at brukere med motoriske og kognitive vansker kan ha tilgang til dem.

Adresse: [www.interagera.nu](http://www.interagera.nu)

Datatekene i Sverige har opprettet noe som heter ”Mini – Puh”; en gruppe med 6 spesialpedagoger og ergoterapeuter som vurderer programvare i forhold til funksjonshemmede elevers behov. De har laget et sett kriterier, som de vurderer programmene ut fra; bilde, lyd, styringsmuligheter, valgmuligheter, selvstendighet og andre synspunkter. Vurderingene legges ut på nettet.

Adresse: [www.ungaifocus.nu/datatek/program.htm](http://www.ungaifocus.nu/datatek/program.htm).

MediaLT har en linksamling med aktuelle produsenter av tilgjengelige dataspill. Samlingen er primært laget for synshemmede, men noen produkter har en bredere målgruppe.

Adresse: [www.medialt.no/linksyn/underholdning.htm](http://www.medialt.no/linksyn/underholdning.htm)

Lars Kristian Helming publiserte i august 2002 utprøvinger av Læringssenterets programvare, som ligger på nettet. Målgruppene her er Tourette syndrom, ADHD, Hyperkinetisk adferdsforstyrrelse. Helming representerer Touretteforeningen. Utredningen heter: "Vi tester dataprogrammer for elever med diagnosen Tourette syndrom, ADHD, Hyperkinetisk adferdsforstyrrelse". Den kan bestilles via Tourette - foreningens hjemmeside.

Adresse: [www.touretteforeningen.no](http://www.touretteforeningen.no).

På skolenett ligger en beskrivelse av programvare til bruk i spesialundervisning, og pedagogers erfaringer med bruk av disse programmene.

Adresse: [www.skolenettet.no](http://www.skolenettet.no)

På SUITES (Sunnaas IT-enhet) hjemmeside finner man en omtale av datatekniske hjelpemidler. Hovedmålgruppen for SUITES tjenester er personer med bevegelseshemninger og/eller hjerneskader med mulig behov for informasjonsteknologiske hjelpemidler innenfor områdene kommunikasjon, mobilitet og omgivelseskontroll. Tjenestene ytes i form av konsulent- og veiledningstjenester til det øvrige hjelpeapparatet og gjennom kompetanseutvikling og kunnskapsspredning på området.

Adresse: <http://suite.sunnaas.no/Hjelpemidler/index.html>



## 4. Kartlegging av behov

Hensikten med intervjuundersøkelsen var å kartlegge hvilke behov man bør ta hensyn til i utvikling av programvare og produkter for mennesker med sammensatte lærevansker. Vi ønsket å finne fram til informanter som hadde ulikt funksjonsnivå, alder, kjønn og bakgrunn, slik at informasjonen kunne bli så variert som mulig. Interesseorganisasjonene fikk ansvar for å finne fram til aktuelle case. Innenfor hvert case, ønsket vi å intervju to personer; brukeren selv og en av hjelperne. I ett av tilfellene var det imidlertid vanskelig å få brukeren i tale, mens det i et annet tilfelle virket unødvendig å intervju en hjelper ettersom brukeren anvender datautstyret svært selvstendig.

Intervjuene ble foretatt av et av medlemmene i prosjektgruppa. Det ble utarbeidet to intervjuguider; en for brukerintervjuet og en for intervjuet med hjelperen (se henholdsvis vedlegg 1 og 2). Det ble valgt en halvstrukturert intervjuform. Det vil si at intervjueren tok utgangspunkt i spørsmål fra intervjuguidene, men sto fritt til å forandre på spørsmålsstillingen, gi forklaringer og forslag til tolkninger underveis, og følge opp spørsmål som informantene var opptatt av. Hvilke temaer som ble vektlagt i intervjuene, var derfor svært avhengig av hva informantene fokuserte på. Grunnen til at vi valgte en halvstrukturert intervjuform, er at åpenheten gir større mulighet for å få spontane, uventede og levende svar fra intervjukandidatene. Samtidig gir en viss struktur det enklere å kategorisere og analysere intervjumaterialet senere (Kvale 1997).

Intervjuene ble tatt opp på bånd, og siden transkribert. De transkriberte intervjuene ble analysert etter følgende kategorier;

- beskrivelse av brukeren
- brukerens interesser
- bruk av datamaskin og programvare
- brukerens behov med hensyn til utvikling av programvare og hjelperens behov med hensyn til oppfølging.

Casene blir presentert hver for seg, ettersom dette gjør det lettere å gi en levende beskrivelse av hvert enkelt case. Vi har forandret på navn og enkelte andre opplysninger, for å anonymisere informantene. Nedenfor følger en beskrivelse av resultatene, som kom fram i undersøkelsen.

### 4.1 Case 1: Petter.

#### 4.1.1 Beskrivelse av Petter.

Petter er en gutt på tolv år, som har Downs syndrom. Han beskrives som en forholdsvis stille, men samtidig levende ung mann. Han har en stor familie, og er svært opptatt av søsknene sine. Far forteller at Petter har en svært sentral plass i familien. Samtidig er søsknene opptatt med sine ting. Særlig må han sysselsette seg selv ganske mye i helgene. Da bruker han mye

tid på dataspill, Nintendo og TV. Far skulle ønske at han hadde noen kompiser, han kunne ha gjort ting sammen med, men det blir det mindre og mindre av. Petter leker best med yngre barn; 5 – 6 – åringer.

Petter er visuelt sterk, men har et stort hørselsproblem. På grunn av dette har han fått en vane med å melde seg ut av det som skjer. Dette var noe vi opplevde, da vi var hjemme hos familien for å gjennomføre intervjuene. Planen var å intervju Petter og far. Intervjuene foregikk om kvelden, og da Petter kom hjem etter en dag med mange aktiviteter, var han utslitt. Det var derfor ikke mulig for oss å få kontakt med ham. Foreldrene forsøkte å stille ham noen av spørsmålene som sto på intervjueskjemaet, men fikk heller ikke respons. Da han skulle vise oss dataspillene sine, opplevde vi derimot en aktiv og motivert gutt. Vi fikk derfor tydelig illustrert fars poeng om at IKT kan være et svært hensiktsmessig hjelpemiddel i opplæring av Petter.

Siden det var så vanskelig å oppnå kontakt med Petter, er undersøkelsen basert på intervjuet med far. Far er en person som har et stort engasjement innenfor dette området. Han tok tidlig initiativ til å samle fagpersoner som kunne noe om IKT og spesialpedagogikk, og arrangerte kurs for lærere og foreldre. Han har ikke spesiell interesse for selve teknologien, men er svært opptatt av hvordan dette kan være et hjelpemiddel for mennesker med Downs syndrom.

#### **4.1.2 Interesser.**

Ettersom vi ikke fikk anledning til å intervju Petter direkte, er det far som må svare på hva som interesserer ham. Petter er imidlertid en aktiv gutt som deltar på mange fritidsaktiviteter, for eksempel er han med i Dissimilis. Når han kommer hjem, er det stort sett dataspill han slapper av med.

#### **4.1.3 Bruk av datamaskin.**

Far forteller at Petter viste interesse for det som skjedde på dataskjermen allerede da han var liten. Han går nå på en spesialskole, og er delvis integrert i en vanlig skole noen dager i uka. For et par år siden tok familien initiativ til å søke hjelpemiddelsentralen om egen maskin til ham, hjemme og på skolen. Maskinen som står på rommet hans er blitt en viktig del av Petters tilværelse. ”Det er veldig hyggelig og veldig nyttig”, forteller far. ”Dataen er et veldig viktig virkemiddel for hans velvære, for å fylle et sosialt tomrom og for gøy.” Han bruker maskinen mest alene. Når han kommer hjem fra skolen, går han vanligvis rett inn på rommet sitt og slår på datamaskinen. Så spiller han dataspill til han skal spise middag.

Petter bruker datamaskinen svært selvstendig. Han er flink til å bruke mus og tastatur, og han leser ganske bra, så han klarer å forholde seg til beskjeder som kommer fram på skjermen. Han er svært konsentrert, når han jobber ved maskinen. Far forteller at de er opptatt av at han ikke skal gå inn i dypdykk, som han kaller det. Bruk av Nintendo blir derfor begrenset til helgene. ”Det er mer pedagogikk i PC’en”, sier han.

Programmene som Petter bruker hjemme, er pedagogiske spill og mer underholdende programvare. Far trekker fram Lek og lær – serien; første til tredje klasse som gode program for Petter. Her kan han repetere ting han trenger å trene på, for eksempel mengdetrening, på en motiverende måte. Selv fant Petter fram dataspillet Småkryp, da han fikk velge selv. Ellers er han glad i Tarzan-, ishockey-, og basketballspill. Far opplever at spillene er morsomme for

Petter, og at de oppøver hans motorikk, men han savner veiledning slik at de kan komme videre.

Petter bruker også datamaskin på skolen, men far er generelt frustrert over hvor lite det blir brukt. ”Han får fortsatt skriftlige lekser – disse arbeidsbøkene”, sier han. ”Det er i og for seg greit nok, men mye av det kunne vært gjort på data. Vi er ganske fed – up over at et så helt klart hjelpemiddel / læremiddel er så fjernt fra lærerens kompetanse at de ikke greier å trekke det inn i undervisningen. Det ville de spare veldig mye på senere.”

#### **4.1.4 Programvareønsker.**

Far ønsker seg først og fremst et dataprogram, der man kunne kombinert underholdning med læring. Man kunne ta utgangspunkt i et miljø, som brukeren allerede har et forhold til, for eksempel Flåklypa, Karius og Baktus eller Kaptein Sabeltann. Her kunne man konstruert en hel dyreverden eller menneskeverden hvor man kunne lagt inn elementer av læring. For eksempel kunne man laget en morsom butikk, der brukeren måtte trene på å betale. Det burde også være bøker forbundet med programmet.

Far presiserer at barn med Downs syndrom ofte må repetere det de lærer mange ganger før det sitter. Hvis man kunne lagt denne treningen inn i en underholdene ramme, kunne læringen bli mer lystbetont. Petter er ofte sliten når han kommer hjem om kvelden og skal gjøre lekser. Det er derfor viktig å ta utgangspunkt i hans motivasjon, når han skal sette i gang med leksene. ”Når du har bygd opp et engasjement for en figur, så kan du bruke dette engasjementet til å ta dem gjennom mange ting”, sier far. ”De må til en viss grad leke seg til ting.” Han opplever at de pedagogiske programmene som Petter bruker på skolen, er svært statiske og kjedelige. Det er egentlig en avbildning av en billedbok i sin form.

Det er viktig at ikke oppgavene er for vanskelige. Det kan derfor være hensiktsmessig med en editor, som gjør det mulig å stille inn vanskelighetsgraden i programmet. Det er imidlertid viktig at det er enkelt å foreta innstillinger, ettersom mange pedagoger innehar lite kunnskap om bruk av datateknologi. Ellers er det viktig at programmet har tydelig tale. Far opplever at talen i mange av Petters spill er fordreid, noe som gjør det vanskelig for Petter å oppfatte den verbale instruksjonen. ”Han har ikke behov for en lespende stemme”, sier far. ”Vi kan ikke se at andre barn har glede av dette heller.”

Han trekker også fram et annet behov, nemlig et dataprogram som kunne tatt utgangspunkt i Dissimilis´ fargekodesystem, og kunne vært en hjelp i forhold til å lære dette systemet. Dissimilis har et system som gjør at man kan lage musikk ut fra 5 – 7 noter. Han anbefaler også å ta kontakt med Dissimilis, for å få tips om musikk som elever med sammensatte lærevansker har glede av.

#### **4.1.5 Oppfølging.**

Det er dette punktet som er fars hovedankepunkt i forhold til IKT for elever med Downs syndrom. På spesialskolen der Petter går, er det cirka 100 elever. Alle kunne hatt stor nytte av IKT i en eller annen form. Likevel finnes det ingen spesialpedagog, som har ansvar for dette området på skolen. ”De har brukt mange millioner på å lage en nydelig skole. Nordens største og nydeligste, eller hva det er”, sier far. ”Men vi har spurt noen ganger om innmaten, de pedagogiske programmene, og får foreløpig ikke svar. Allikevel tror vi at vi har det bedre enn

mange andre steder. Det er et potensial for å gjøre en god del innenfor det en allerede har i systemet.”

Hjemme innehar familien en samlet IKT – kompetanse, som for så vidt dekker Petters behov. Mor er den som er flinkest til å følge opp pedagogisk, og til å bruke dataprogrammene sammen med Petter. Far skaffer programvare, ettersom det er noe han interesserer seg for. Når det oppstår tekniske problemer i noen av spillene, er det Petters brødre som må trå til. De har gjerne spilt de samme spillene selv, og vet stort sett hvor de har hengt seg opp.

Far er opptatt av å få datateknologien inn som en integrert del av Petters undervisningsopplegg. Han opplever at det er mye gammeldags pedagogikk som henger igjen. ”Tre og tre, hvor mye er det? Det har vi drevet med i veldig mange år”, sier han. Han savner også tilgang på ekspertise, som kan gi råd om innhold og progresjon, når det gjelder dataprogram for Petter. ”Man vet at Down – barna kan ha veldig nytte av det”, sier han. ”Det ser man på veldig mye av forskningen og veldig mye av erfaringen andre steder. Hvorfor tar man da ikke tak i dette, skolerer lærerne og investerer i dette?”

## **4.2 Case 2: Anders.**

### **4.2.1 Beskrivelse av Anders.**

Anders har diagnosen Downs syndrom. Han er i slutten av tjue – åra, bor sammen med foreldrene og jobber på en vernet bedrift. En gang i uka får han undervisning på et voksenopplæringscenter. Vi intervjuet Anders og læreren han har på voksenopplæringscenteret.

Anders snakker ganske utydelig, så mor må være med som tolk, når vi intervjuer ham. Intervjuet foregår hjemme hos Anders. Intervjuet med Anders’ lærer foregår på voksenopplæringscenteret, der hun jobber. Vi får samtidig anledning til å være med i en time, for å se hvordan de bruker datamaskinen i opplæringen på senteret.

Anders beskrives som en blid og fornøyd ung mann. Han kan imidlertid bli frustrert og ergerlig, særlig når ting ikke går slik han har planlagt. Han er svært avhengig av rutiner, og liker ikke at det blir forandringer i programmet. Han har en hørselshemming, som gjør at han bruker høreapparat, men på grunn av eksem i øregangene liker han ikke å bruke det. Talen er svært utydelig. På skolen jobbes det først og fremst med å snakke tydelig.

### **4.2.2 Interesser.**

Anders har veldig mange interesseområder. Han forteller at han liker jobben sin, å se på TV og video, å høre på musikk, danse, sparke fotball og gå på kafé. Han liker å spille ishockeyspill og biljard. Han er også veldig glad i mat, og kommer ofte inn på dette temaet i løpet av intervjuet. Han liker musikk som er fin å danse etter, for eksempel DDE og ABBA. På TV liker han å se på Hotell Cæsar og Fangene på fortet. Han har også mange videofilmer, som han viser oss, for eksempel Pippi Langstrømpe, Emil i Lønneberget og Kaptein Sabeltann.

Anders er opptatt av å fortelle om hva videofilmene handler om. Han forteller om Emils pappa, som blir sinna, og etterlikner stemmen til pappaen. Han er tydeligvis fascinert av det som er litt skummelt i filmene, og snakker mye om folk som blir sinte. Han liker også morsomme ting som skjer, for eksempel suppeskålen som Emil satt fast på hodet. Han har mye humor, og ler mye i løpet av intervjuet.

### **4.2.3 Bruk av datamaskin.**

Datamaskinen som står på rommet til Anders, er lite i bruk. Han bruker data først og fremst på voksenopplæringscenteret. Her har han time sammen med en annen elev, og de har "leselekse", som Anders kaller det. Det vil si at de skriver ned setninger om hva de har gjort siden sist, og hva de skal gjøre til helgen. Teksten skrives ut og sendes hjem. Til dette bruker de Word. Anders er svært opptatt av at dette programmet ikke skal forandres. Da vi var til stede i timen, forsøkte vi å vise ham hvordan han kunne legge inn et bilde ved siden av teksten. Det likte han dårlig.

I tillegg til tekstbehandling bruker de et program som heter Glosetreneren. Den andre eleven bruker programmet til å trene på uttale av engelske ord, Anders bruker det samme programmet til å trene på å uttale norske ord. De får et ord på skjermen, og leser ordet inn i en mikrofon. Etterpå får de høre hvordan de selv har uttalt ordet, og de får høre en annen stemme som uttaler det samme ordet. Dette er noe Anders synes er morsomt.

Foruten disse to programmene, har Anders lite erfaring i bruk av dataprogram. Han har tidligere brukt enkle spesialpedagogiske program som Buster (matematikk), Fra A til Å (skrivetrening) og puslespill. Han har ingen erfaring i bruk av dataspill, og forstår ikke helt hva vi mener når vi begynner å spørre om hva slags program han kunne tenke seg. Han liker å skrive og å snakke i mikrofon, sier han. Det er det han gjør på data.

Anders har forholdsvis god finmotorikk, og har ingen problemer med å bruke mus. Han bruker også vanlig tastatur, men synes det kan være vanskelig å finne fram til riktig bokstavgast. Læreren forteller at det er forvirrende for ham at tastaturet har store bokstaver, mens det kommer små bokstaver opp på skjermen. Hun kunne også ønsket seg et tastatur, der bokstavene er alfabetisk satt opp. Vi forteller at det er mulig å skaffe klistrelapper med små bokstaver til tastaturet, og at det også kan skaffes trykkeplater med alfabetiske overlegg. Dette er noe hun ikke kjenner til fra før.

Læreren kunne også tenke seg et tekstbehandlingsprogram, som var mer tilpasset elever med funksjonshemming. Hun synes at ikonene i Word er for små og for mange. Hun tror også at Anders ville ha profitert på programvare med verbal instruksjon og tilbakemeldinger. Han blir gjerne sittende passiv etter at han har åpnet tekstbehandlingsprogrammet, og er avhengig av at hun forteller ham hva han skal gjøre. "Det virker som om han er litt redd for å gjøre feil", sier hun.

### **4.2.4 Programvareønsker.**

Siden Anders har liten erfaring med bruk av programvare, er det vanskelig for ham å forestille seg et drømmeprogram. Etter å ha snakket litt om dette, kommer han likevel fram til at han ønsker seg et program, der mennesker han kjenner godt kunne være med, for eksempel foreldrene. Vi forteller om hvilke muligheter som finnes med bruk av digitalt kamera, og dette er noe både han og mor tenner på. Mor forteller at Anders er veldig opptatt av menneskene i

nettverket rundt seg. Han har vanskelig for å uttrykke seg, derfor kan det ofte oppstå misforståelser, når han for eksempel er på avlasting. Det brukes derfor en kontaktbok, hvor man skriver ned hva som har skjedd siden sist. ”Digitale foto kunne ha noe av samme funksjon”, sier mor.

Læreren kunne tenke seg et program, som tar utgangspunkt i målsetningen i Anders individuelle opplæringsplan (IOP). Målet er at han skal snakke tydeligere, slik at han blir forstått. Det kan for eksempel være et program, der han får opp bilder, ordbilder eller enkle setninger, og så skal Anders si ordet eller setningen inn i en mikrofon. Han må siden få en tilbakemelding om det han ha sagt er riktig eller galt, for eksempel gjennom en avspilling av sin egen tale. Lydene bør kunne lagres i programmet, slik at man senere kan høre om det er progresjon. Morsomme tegninger kan være motiverende, men det er viktig at bildene ikke er for barnslige. Anders er glad i musikk, så det kunne vært en fin belønning, når han har utført programmet.

Læreren forteller videre at Anders er avhengig av kontinuerlig oppfølging og hjelp, når han jobber ved datamaskinen. Det vil derfor være hensiktsmessig med verbale instruksjoner fra programmet. Han blir stolt, hvis han klarer å gjennomføre et program alene.

Ellers savner hun et enkelt matematikkprogram til Anders. Han er flink med tall, men trenger mer pengetrening og trening på addisjon og subtraksjon. Læreren presiserer at programmet burde kunne tilpasses etter hvert som elevene trenger nye oppgaver. Det er viktig at tilpasningene kan gjøres enkelt.

#### **4.2.5 Oppfølging.**

Programmene som Anders, mor og læreren ønsker seg finnes for så vidt allerede. Problemet er å få oversikt over hva som finnes, hvordan programmene kan tilpasses Anders´ behov, og hvordan de skal anskaffes og legges inn på maskinene. Anders får undervisning i et forholdsvis stort klasserom, med mange nye datamaskiner. Det var imidlertid svært få programmer tilgjengelige på maskinene. Det er skolens IKT – ansvarlige som har ansvaret for å legge inn programvare på maskinene, som ligger i et lokalt nettverk. Han har ingen spesialpedagogisk utdanning, og kjenner lite til disse elevenes programvarebehov. Det kan også være vanskelig å få tak i vedkommende. Læreren synes derfor at det ville vært hensiktsmessig med en spesialpedagogisk IKT – veileder på skolen.

Læreren er avhengig av et passord for å komme inn på datamaskinene i klasserommet. Hun forteller at det ofte er et problem at maskinen ikke godtar passordet. Programmene har dessuten en tendens til å henge seg opp, noe vi opplevde da vi var tilstede i undervisningen.

En del av elevene på skolen har store motoriske funksjonshemminger, eller synshemming. Lærerne som underviser disse elevene har gjerne kontakt med Sunnaas eller med hjelpemiddelsentralen, og får veiledning derfra. Anders´ lærer vet ikke om det finnes noe veiledningstilbud for lærere som underviser elever med psykisk utviklingshemming. Stort sett bruker kollegene hverandre når de trenger hjelp til å finne programvare til elevene, forteller hun. Hun kunne derfor tenke seg et ressursenter, der man kunne komme for å få veiledning i bruk av programvare og styringsenheter til elevene.

## **4.3 Case 3: Mari.**

### **4.3.1 Beskrivelse av Mari.**

Mari er i midten av tenårene, og går på en spesialskole for elever med sammensatte lærevansker. Hun har Cerebral Parese, psykisk utviklingshemming og store synsproblemer. Hun er svaksynt, mangler samsyn og har mye ufrivillige øyebevegelser. Hun kan gå og bruker hendene funksjonelt, men har problemer med balansen. Hun har også finmotoriske problemer, men kan bruke vanlig mus og tastatur.

Mari er ei blid og sosial jente, men hun kan også bli sint. Mor forteller at hun bruker mye energi på skolen, slik at hun trenger å slappe av når hun kommer hjem. Vi intervjuet Mari selv og mor. Intervjuet foregikk hjemme hos Mari. Før intervjuene fant sted, viste hun oss hvordan hun spiller kabal og bruker tekstbehandling på datamaskinen.

### **4.3.2 Interesser.**

Tidligere var Mari integrert i vanlig skole. Mor forteller at hun etter hvert mistet mer og mer kontakt med klassekameratene, og at hun viste stor frustrasjon på grunn av dette. Hun har en jevnaldrende søster, men mangler det sosiale nettverket som søsteren har. Mari er hjemme alene noen timer etter at hun kommer hjem fra skolen. Da har hun behov for å slappe av, noe hun gjør ved å se på TV og spille kabal på datamaskinen.

Når vi spør Mari om hennes interesser, forteller hun at hun liker å ri, svømme og å være sammen med støttekontakten sin. Når hun er hjemme, liker hun å slappe av og se på TV. Hun er ikke veldig opptatt av musikk. Mor forteller at Mari reagerer på høy lyd, og at hun også blir sliten av for mye lyd.

### **4.3.3 Bruk av datamaskin.**

Mari fikk ny datamaskin gjennom hjelpemiddelsentralen for ca. et år siden. Hun har samme type utstyr på skolen og hjemme. Det ble søkt på utstyr etter en utredning på Huseby kompetansesenter. Utstyret er godt tilrettelagt for Maris synsproblematikk. I tillegg til selve PC-en har hun et lese – TV tilknyttet utstyret. Da det ble innvilget datamaskin til Mari, ble det samtidig innvilget opplæring fra firmaet ”Synssupport”. Foreldrene har valgt å bruke disse opplæringstimene på skolen, noe Maris lærer gir uttrykk for har vært svært nyttig.

På skolen bruker Mari pedagogisk programvare, og hun benytter seg av lese – TV. Hjemmemaskinen bruker hun stort sett til å spille kabal, i tillegg til at hun skriver litt i Word. Mari bruker vanlig mus og tastatur. På skolen har hun tastaturmerking for synshemmede, noe hun ikke har fått hjemme. Hun bruker en forstørret, sort musepil, og forteller at hun ikke har problemer med å se pila i kabal – spillene. I følge mor kan dette være et problem i programvare som har en mer urolig bakgrunn.

Mari bruker hjemmemaskinen først og fremst, når hun kommer hjem fra skolen, og er alene i huset. Da spiller hun kabal. Hun forteller at hun liker å spille kabal, fordi det er morsomt å få kabalen til å gå opp; ”Da blir jeg veldig glad”, sier hun. Mor hadde ønsket at Mari fikk utnyttet datautstyret sitt mer variert enn det hun gjør i dag, men ser at hun er sliten når hun kommer hjem, og derfor trenger programvare som ikke krever for mye anstrengelse. ”Kabal

er sånt som går av seg selv”, sier hun. ”Man må ikke tenke altfor mye. Hun har ikke den kapasiteten som f. eks søsteren.”

Mor forteller at hun har litt dårlig samvittighet, fordi de har fått så dyrt utstyr, for eksempel lese – TV, som ikke blir brukt. ”Hun har funnet sin bit som hun synes er morsom, og da er det ikke så lett å pense henne inn på andre ting”, sier hun. Hvis Mari skulle begynt med nye programmer hjemme, måtte en av foreldrene vært med for å motivere henne. Mor forteller at det er godt for Mari å kunne sitte alene med en aktivitet. På skolen har hun en pedagog eller en assistent over seg hele tiden.

#### **4.3.4 Programvareønsker**

Selv har Mari ingen ideer med hensyn til programvareønsker. Hun liker å spille kabal, og ønsker seg ikke annen programvare. Familien har kjøpt inn ganske mange CD-rom, som de har forsøkt å bruke sammen med Mari, men hun har vært lite motivert for disse. Søsteren låner av og til datamaskinen til Mari og spiller for eksempel ”Sims – spillene”. Mari pleier av og til å se på, men hun viser heller ikke særlig interesse for disse spillene.

Mor kunne ønske seg et dataprogram, der Mari fikk trene på daglige funksjoner, som for eksempel å betale på T – bane eller i butikken og å se seg for i trafikken. Hun forteller at Mari har lært mye på skolen, men at det er vanskelig å omsette kunnskapen i praksis. Som eksempel nevner hun et spill, som heter ”Den lengste reisen”. Dette er et spill, der man kan få seg en jobb, reise med T – bane til jobben, betale o.s.v. ”Det er et program som har fått veldig bra kritikk”, sier hun. ”Men det er alt for vanskelig for Mari. Det er vanskelig å vite hvordan man skal komme seg videre. Det må være mer opplagt.”

I tillegg til at innholdet må tilrettelegges for Maris kognitive funksjon, er det flere ting som må tas hensyn til i utformingen av brukergrensesnittet. Mor forteller at det er viktig at elementene i bildet ikke beveger seg, uten at Mari selv flytter dem med musa. Hun tror dette er noe av grunnen til at Mari liker kabal. Her har hun full kontroll med det som skjer i skjerm bildet. Figurene må dessuten være klare og tydelige, og det må ikke være for mange detaljer i bildet. Mor forteller at de programmene som er så enkle og tydelige som Mari har behov for, som regel er for barnslige for henne.

Det er også viktig at det ikke er for mye lyd. Et dataprogram med for eksempel mye musikk kan bli slitsomt for Mari. Det blir for mange inntrykk å forholde seg til. Når vi spør om det er en fordel med verbal instruksjon, er mor usikker. Hun forteller at Mari leser ganske bra, selv om hun må sitte helt inntil TV’en, når hun skal lese teksten på en film. Mari selv sier at hun foretrekker muntlig instruksjon.

#### **4.3.5 Oppfølging.**

Mor føler at de har fått god oppfølging i bruk av datautstyret til Mari, ettersom hjelpemiddelsentralen innvilget kurs fra ”Synssupport”. Begge foreldrene har noe kunnskap om bruk av IKT, og de kan få hjelp på skolen, hvis det er noe de lurer på. ”Det burde være en selvfølge at det følger opplæring med”, sier hun. ”Mange steder står det nok dyrt utstyr som ikke blir brukt, fordi man ikke fikk hjelp til å sette det opp og instruksjon for å komme i gang.”



Hun savner imidlertid en oversikt over hva som finnes av programvare, som kunne passet for Mari. Det kunne gjerne vært en skriftelig oversikt som fulgte med maskinen. ”Det er veldig mye som skal gjøres i hverdagen”, sier hun. ”Kanskje særlig når man har barn med spesielle behov. Også er det ikke alle som har like mye datakunnskap. En liten veileder hadde vært veldig bra.”

## **4.4 Case 4: Jørgen.**

### **4.4.1 Beskrivelse av Jørgen.**

Intervjuet med Jørgen og foreldrene hans foregår hjemme hos familien. Jørgen er i slutten av tenårene. Han har vært vanskelig å diagnostisere, men er puttet i CP – sekken, som foreldrene sier. Han sitter i rullestol, har svært dårlig funksjon i armer og hender og har et talespråk som er nærmest umulig å tyde for utenforstående. Foreldrene må derfor være med som tolker, når vi gjennomfører intervjuet med Jørgen. Han er tonusveksler, det vil si at han veksler mellom å være slapp, normal og stiv. Dette gjør at det er vanskelig å trene opp ulike funksjoner.

På grunn av at Jørgen er så vanskelig å forstå, blir det til at intervjuet med ham og foreldrene går litt i hverandre. Mange av svarene fra foreldrene kommer fram i løpet av brukerintervjuet, fordi de av og til kommer med egne meninger, mens vi intervjuer Jørgen. Det fører til at vi får svar på de fleste spørsmålene våre i løpet av dette intervjuet, og vi plukker derfor kun ut enkelte ubesvarte spørsmål til intervjuet med hjelpere.

Jørgen er enebarn. Han bor sammen med foreldrene sine i et stort hus, der han har eget rom, pluss et aktivitetsrom som han kan styre ved hjelp av omgivelseskontroll. Personlig assistent har han både hjemme og på skolen. Han benytter seg av Rolltalk, som han først og fremst bruker til rullestolkjøring, omgivelseskontroll og til å sende tekstmeldinger på mobiltelefon. Han har også lagt inn enkelte talebeskjeder på Rolltalken, men foreldrene har vært bevisst på at han først og fremst skal bruke sin egen stemme.

Det var imponerende å se hvilke styringsmuligheter Jørgen har gjennom Rolltalk. Han kan styre en togbane med seks tog, som beveger seg rundt i et landskap med fjell, skoger og byer, som mor har modellert. Han kan styre musikkanlegg, TV, lys, åpne dører og vinduer og starte en discokule, som beveger seg i taket. Rolltalken styrer han med to brytere; en hodebryter som beveger markøren og en håndbryter som utfører valg.

### **4.4.2 Interesser.**

Jørgens aktivitetsrom bærer preg av at han kommer fra en svært kreativ familie. Dette er tydeligvis noe han har arvet, for interesseområdene hans er mange. Hovedinteressen er musikk; pop, rock og techno. Han er glad i å lese, for eksempel Harry Potter, og liker godt å skrive egne historier, dikt, rim, sanger og teaterstykker. Han har nettopp skrevet et stykke, som skal settes opp på skolen; ”min fantastiske drøm”. Dette er en historie, hvor han reiser rundt i Europa og lever som en alminnelig fungerende gutt.

#### 4.4.3 Bruk av datamaskin.

Jørgen er svært avhengig av datateknologi for å kunne utføre sine interesser. Han har egen datamaskin på rommet sitt som han kan starte selv ved hjelp av Rolltalk. Selve datamaskinen styrer han med en hodebryter. Han bruker Wivik skjermtastatur til å skrive og til å styre musepila. Han er avhengig av scanning, som er en svært tidkrevende og anstrengende styringsform. Foreldrene ønsker derfor at han skal få mulighet til å trene på å bruke hodemus. Hodestyrte mus bruker infrarødt lys fra en boks over skjermen, som reflekteres i et lite refleksklistermerke i pannen eller på en brille.

Jørgen er imidlertid en svært dyktig bryterbruker. Ved hjelp av Wivik behersker han bruk av tekstbehandling, Internett og de fleste spill. Det er kun dataspill som går på hastighet, som han ikke klarer å styre. Mor forteller at han ikke har mulighet til å spille for eksempel bilspill sammen med venner. De må derfor alltid undersøke hva spillet går ut på før de kjøper det. Går det på hastighet, kan han ikke bruke det.

Ellers har ikke Jørgen spesielle begrensninger, når det gjelder hvilke program han kan bruke. Hvis han bare tar tiden til hjelp, kan han styre de fleste dataprogram. Han har mange forskjellige spill på Cd-rom, for eksempel kunnskapsspill som Jorden rundt og Tidsmaskinen, byggeprogrammene Mulle Mekk, SimBy; et program der man skal bygge en by eller en park og sørge for at det blir levelig for dyr og mennesker. Favorittprogrammet er imidlertid Dance to EJ; et program der han kan lage egen musikk ved å sette sammen rytmer og instrumenter. Han viste oss en melodi han har laget i dette programmet, og det var svært imponerende.

#### 4.4.4 Programvarebehov.

Programmet som Jørgen ønsker seg mest, er mye i slekt med Dance til EJ. Han ønsker seg et dataprogram, der han kan styre et helt miksebord, både rytme, lyd og lys. Far forteller at han tidligere har hatt en drøm om å bli discjockey, men da han hørte at det var så mye nattarbeid ble han litt betenkt. Vi spør om det er spesielle ting man må ta hensyn til i dette programmet, siden han bruker bryter, men det er det ikke. Jørgen er også en god leser, så mye tekst er heller ikke noe problem.

Derimot er det viktig med god lyd. Jørgen har nylig fått nye høyttalere til datamaskinen med egen basshøyttaler, som står på gulvet. Et annet kriterium som Jørgen legger vekt på, er at programmet må gi mulighet for aktivitet. Programvare som kun gir informasjon, uten at han selv er aktiv, liker han dårlig.

Jørgen har også andre ting han ønsker å bruke datateknologien til, som han ikke har i dag. Han kunne for eksempel tenke seg en robot, som kunne gjøre arbeidsoppgaver for ham, for eksempel plukke opp ting han mister på gulvet og klø ham på ryggen. Han ønsker seg også en omgivelseskontrollfunksjon, som gjør at han kan dempe lyset på rommet sitt. Vi diskuterte dessuten om det er mulig å lage et filterprogram, som regulerer hastigheten i ordinære dataspill.

Foreldrene er svært opptatt av Jørgens eventuelle jobbmuligheter. Han går nå siste året på videregående skole, og det er ikke lagt noen planer om hva han skal gjøre, når han er ferdig med skolen. Jørgen sier at han kunne tenke seg å styre maskiner ved hjelp av Rolltalken, for eksempel byggtørrere som far bruker i sitt firma. Far tror det kan bli vanskelig å finne en jobb som er interessant for Jørgen, så han tror han bør prioritere mer utdanning. Her er datamaskinen et viktig element.

Mor forteller at hun først og fremst har savnet adekvate læringsprogram for Jørgen. Gjennom hele skoletiden har han brukt forholdsvis enkle dataprogram i de ulike fagene, til tross for at han er flink i både norsk og fremmedspråk. "Ordlek" og "Fun with words" har han brukt gjennom mange år. Dette er spesialpedagogisk programvare, som kan styres direkte med en bryter. Hun savner en naturlig progresjon, og en veiledning på hvilke læringsprogram som kunne vært brukt hjemme. "Du får et hefte slengt i fanget, og så skal du plukke ut de programmene som du synes er bra selv", sier hun. "Det er ikke så lett for oss. Sånt trodde vi en lærer kunne. Vi har sittet å plukket ut en masse på egen hånd, men det er ikke sikkert at det er de riktige. Så til slutt ga vi opp, rett og slett"

#### **4.4.5 Oppfølging av hjelpere.**

Jørgen fikk egen datamaskin, mens han gikk i barnehagen. Han har vært integrert i vanlig skole på barne- og ungdomstrinnet, men går nå i en tilrettelagt avdeling på videregående skole. Foreldrene forteller at datautstyret har vært dårlig utnyttet hele veien oppover i grunnskolen, det er først etter at han begynte i videregående at han har fått lærere som har kunnskap om hvordan teknologien kan utnyttes. "Det var vegring hele veien fra skolens side, når det gjaldt datamaskinen", forteller mor. "Masse tull og vas. Det er ingen som har noe kunnskap om det – de er redd det – de skyr det." Det samme opplevde de når det gjaldt talemaskinen. Læreren fikk fullstendig panikk, og det ble mye krasj når hun skulle legge inn nye meldinger.

Nå fungerer det forholdsvis greit på skolen. Familien får mye hjelp fra firmaet Igel, som formidler Rolltalken. Det er også de som hjelper til å tilrettelegge for bruk av Wivik. Foreldrene forteller at samarbeidet mellom Igel og hjelpemiddelsentralen går greit. Hovedproblemet er at ting tar lang tid. Hvis noe går galt, hender det at Jørgen sitter uten datamaskin i fem måneder, forteller far. Familien ble forespeilet en ny type museemulator for to år siden. Den har ennå ikke kommet.

Far savner et tilbud om konsentrert undervisning, slik at Jørgen skal få lært seg tekniske ferdigheter på datamaskinen. Hvis han for eksempel skal lære å betjene en hodemus, krever det intensiv trening. Han klarer å styre musepila nå, men har problemer når han skal utføre museklikket ved hjelp av en bryter. Da faller hodekontrollen ut.

Foreldrene opplever dessuten at det er krevende å sette nye hjelpere inn i bruk av Jørgens hjelpemidler. Jørgen har hatt forholdsvis stabile assistenter. Assistenten han har på skolen har fulgt ham fra han var liten. De kunne tenkt seg å brukt hjemmesykepleien som avlastning, men ser at det ikke er så enkelt. Det er ikke bare å steppe inn. Det å motivere hjelperne til å bruke teknologien, er også et problem. Foreldrene forteller at det ofte skorter på interesse hos assistenter og ledsagere. Hvis det oppstår et problem, husker de ikke hvordan de skal kunne løse det.

Vi fikk inntrykk av at Jørgens mor er en viktig drivkraft, som har bidratt til at han får brukt teknologien så variert som han gjør. Hun viser imidlertid tydelig at hun er lei av å stadig sette nye hjelpere inn i bruk av hjelpemidlene til Jørgen.

## **4.5 Case 5: Ole.**

### **4.5.1 Beskrivelse av Ole.**

Ole er en ung mann i slutten av tjuer – åra. Han har Cp – diagnose, bruker rullestol og har forholdsvis god funksjon i den ene hånden. Synet er noe redusert. Han bor alene i en tilrettelagt leilighet, har personlig assistent noen timer i uka og hjemmesykepleie som kommer morgen og kveld. Intervjuet ble foretatt hjemme hos Ole. Etter å ha gjennomført brukerintervjuet, ble vi enige om at det var unaturlig å intervjuer en hjelper. Når det gjelder datamaskinen, klarer Ole det meste selv. Han har noen kamerater som han ringer til, hvis han står fast. ”Jeg bruker mitt vennettverk”, sier han. ”Sånn sett er jeg vel så tett opp til normalfungerende som jeg kan komme.” Vi valgte derfor å kutte ut hjelperintervjuet, og i stedet stille de resterende spørsmålene direkte til Ole.

### **4.5.2 Interesser.**

IKT er et viktig interesseområde for Ole. Han er mye på nettet for å hente informasjon, chatte, sende E-post, eller laste ned musikk, filmer og spill. Det er gjennom chatting på nettet han har de fleste kontaktene sine, forteller han. Mange av dem har han møtt i virkeligheten også. I tillegg til det, er han interessert i politikk, botsja og dykking.

Ole begynte på en utdanning i Web – design gjennom Funkweb. Dette er en utdanning som FFO (funksjonshemmedes fellesorganisasjon) driver. Grunnen til at han sluttet her, er at han opplevde at han ble en slags hjelpelærer for lærerne på skolen. ”Jeg måtte sitte og lære opp lærerne”, forteller han. ”Og det blir galt.” Ole ønsker dessuten ikke å jobbe primært med IKT. Drømmen er å studere jus.

### **4.5.3 Bruk av datamaskin.**

Ole har en datamaskin, som han har kjøpt selv. Utstyret som kommer fra hjelpemiddelsentralen, er for dårlig i forhold til den standarden han vil ha. Dessuten tar det så lang tid å få datautstyr gjennom hjelpemiddelsentralen at utstyret er umoderne før han får det. Ole oppgraderer ganske ofte.

Han kan bruke vanlig mus og tastatur, og synes det fungerer greit. ”Jeg har prøvd sånne tilpassa mus og de liker jeg ikke”, sier han. ”Jeg liker ikke spesialutstyr så veldig godt. Jeg har vent meg til det vanlige, og da synes jeg det er best.” Han skriver forholdsvis fort med en hånd, forteller han, selv om det ikke går like raskt som når andre skriver.

Ole bruker datamaskinen mest alene, av og til sammen med venner. For ham er datamaskinen først og fremst en ”isolasjonsbreaker”, som han kaller det. Favorittaktivitetene er chatting på nettet og dataspill. Han er glad i å bruke dataspill, og har ganske mange spill. Når vi spør ham hvorfor han liker dette, sier han; ”Fordi det er en avveksling. Et brudd i vanlige rutiner og gjøremål. Det er vel ikke mer hokus pokus enn det?” Han forteller at han lever seg inn i spillene. ”Noen ganger så er det sånn at jeg er den personen jeg spiller. Det kan gå på nervene løs på enkelte folk, men det er bare akkurat mens jeg holder på med et spill, til jeg har løst det. Så er jeg ferdig”, sier han.

Han synes det er spennende med politi- og detektivhistorier, og bruker derfor mest spill som har dette temaet. Kripes- og Policequest – serien nevnes som favoritter. Av spillprodusenter bruker han Visionpark og Sierra. Ellers bruker han Internett Explorer, Elektric Drawer, Msn – chat, Outlook Express og Word. Dessuten holder han på med å søke hjelpemiddelsentralen om Infowox (syntetisk tale). Ved hjelp av Infowox vil han kunne få lest opp informasjon fra Internett og E-mail.

Når vi ber om et eksempel på et spill han liker godt, nevner han den gamle Policequest – serien, en serie på fem spill. Der har man karakter, som en politimann som skal kjøre patrulje og løse saker. Det eneste som er negativt med disse spillene, er at det er mye skrevet tekst og lite tale. Det som er mest positivt med spillene, er at man må tenke logisk for å komme videre i spillet. Dessuten går det ikke så fort. Det er ikke om å gjøre å bevege fingrene så fort som mulig.

Ole forteller at han stort sett klarer å bruke alle dataprogram og spill som han interesserer seg for. Han finner sine egne metoder for å bruke programmene. Problemet for ham er først og fremst at teksten er for liten, og at den forsvinner så fort at han ikke rekker å lese den. Det fører til at han ikke kan benytte seg av enkelte Internettsider. I spillene er det syn og koordinasjon som er problemet. Ole er ikke så glad i typiske actionspill, der man for eksempel skal skyte ned monstre. Det er ikke først og fremst fordi han reagerer mer langsomt enn ikke-funksjonshemmede, men fordi han foretrekker spill hvor han må bruke hodet og tenke logisk. ”jeg liker spill med poeng”, sier han.

#### **4.5.4 Programvareønsker.**

Spørsmålet om hva slags programvare det er behov for å utvikle, førte til en lang diskusjon. Etter en del forslag kom Ole fram til at han kunne tenke seg et online – basert spill, der han kunne fulgt en karakter over lenger tid. Det kunne for eksempel vært fra en virtuell politistasjon, og man kunne hele tiden fått nye oppdrag og jobbet seg oppover i systemet. Det blir på en måte som et rollespill gjennom Internett. Ole forteller at det som er kjedelig med spillene han liker, er at når han har løst det, er spillet ferdig. Med et online – spill vil historien være i det uendelige. Det vil aldri ta slutt. Ole vet ikke om det finnes online – spill, som er tilpasset funksjonshemmede, men vil gjerne få beskjed hvis noen kjenner til et slikt spill.

Han forteller at de fleste onlinebaserte spill, er på engelsk. Han kunne godt tenke seg et spill som var på norsk, selv om han behersker engelsk. ”Men jeg har en hang til spill som er norske”, sier han. ”Man prøver alle typer spill som kommer på norsk.” Ellers er det viktig at det ikke er for mye skrevet tekst, og at teksten ikke forsvinner for fort. Vi diskuterte også mulighetene for å koble Infowox mot spillet, slik at teksten kunne leses opp. Tekststørrelsen er også viktig. Ole bruker 15 – 16 punkt, når han skriver. I et spill kan dette bli for stort, sier han. 14 punkt ville nok vært ideelt.

Andre ting som er viktig, er lyd og grafikk. Grafikken bør virke naturlig, ikke tegnet. Videosnutter som dukker opp innimellom, er en motivasjonsfaktor, i følge Ole. Han tror imidlertid det kan være vanskelig å få til videosnutter i et online – spill. Det ville dessuten virket begrensende på hvem som kunne være med, ettersom video krever en rask forbindelse.

Brukervennlighet er også viktig i et spill. Hvis det er for vanskelig å forstå hvordan man skal komme seg videre i spillet, er det ikke så lett å begynne å spille. Ole forteller at han etter hvert

lærer seg hvordan spillprodusentene tenker, når han stort sett holder seg til en produsent. Han bruker derfor ofte kortere tid på å løse et spill enn det som er oppsatt.

Ole legger til at det er viktig at det blir laget noe som også jenter tenner på. ”Vi har ikke vondt av å få noen jenter inn i vår verden”, sier han. Vi diskuterer om det finnes noen spill som jenter liker, og kommer fram til at The Sims nok er et slikt spill. Vi tror at dette er et typisk tenåringsspill, men Ole sier at det finnes mange eldre som bruker dette. ”Det er folk helt opp til 30 – 40 år, som sitter med dette spillet”, sier han. ”Det er nok ikke aldersbestemt.”

#### **4.5.5 Oppfølging.**

Ole opplever at han ikke trenger så mye oppfølging i bruk av datautstyret sitt. Han fikser det meste selv, eller ved hjelp av venner. Hvis noe henger seg opp, vet han stort sett hvorfor, og kan gjøre noe med dette. Hvis han trenger nytt hardware – utstyr, trenger han hjelp til å sette det opp. ”Men jeg vet stort sett hvordan det skal settes på plass, så jeg kommanderer litt”, sier han.

### **4.6 Oppsummering av intervjuene.**

De fem brukerne har svært forskjellige behov, med hensyn til brukergrensesnitt i programvare og oppfølging i bruk av datautstyr. Variasjonen er først og fremst basert på ulikheter i kognitiv- og motorisk fungering hos brukerne, og på kunnskap og interesse for datateknologien hos hjelperne. Jørgen og Ole fungerer kognitivt normalt, men har store motoriske vansker. Petter og Anders har begge psykisk utviklingshemming, men har ingen motoriske problemer som vanskeliggjør programstyring. Det er derfor innholdet i programvaren, som er det viktigste kriteriet for utvelgelse av dataprogram for dem. For Mari er det flere ting som påvirker behovet for tilpasning av programvare og utstyr, bl.a. kognitiv fungering og syn.

Jørgen kan anvende de fleste kommersielle dataprogram og spill, til tross for at han bruker en bryter som styringsenhet. Ved hjelp av Wivik skjermtastatur kan han også bruke programvare, som er basert på musestyring, men skanningssystemet setter store krav til mental aktivitet og er langt mer tidkrevende enn direkte peking med mus. Det tar også svært lang tid å skrive tekst ved hjelp av et skjermtastatur. Foreldrene ønsker derfor at han skal få anledning til å trene på bruk av hodestyrte mus. Jørgen kan ikke benytte seg av dataspill som er basert på hastighet, og vil derfor kunne ha nytte av et filterprogram som gjør det mulig å regulere hastigheten i ordinære spill.

De fleste bryterbrukere har problemer med å benytte seg av et skjermtastatur på en så effektiv måte som Jørgen. Det er derfor behov for programvare, som gjør det mulig å skanne direkte i programmet. Bryterbrukere er en stor gruppe mennesker, med svært forskjellig utgangspunkt med hensyn til kognitiv fungering og motorisk kontroll. I Fresjarås (2002) hovedoppgave, beskrives for eksempel en elev med multihandikap, som benytter seg av bryterstyrt dataprogram på et svært lavt nivå. Det er derfor behov for bryterstyrt programvare på ulike nivå, alt fra enkle dataprogram som trener forståelse for årsak – virkning, via programvare som trener forståelse for skanning, til avanserte skjermtastaturer. Brænde (1997), Pugliese (2000) og Fresjarås (2002) gir en nærmere beskrivelse av hva som er nødvendig å ta hensyn til i utvikling av bryterstyrt programvare på ulike stadium.

Ole kan benytte seg av vanlig mus og tastatur, men har problemer med motorikk og syn. Han ønsker seg derfor dataspill, som ikke krever rask motorikk, og der teksten ikke er for liten og forsvinner for fort. For ham hadde det også vært hensiktsmessig med et spill, som kunne kobles opp mot en syntetisk tale, for eksempel Infowox. Ole har også ønske om et online – spill, som tar hensyn til funksjonshemmedes behov.

Mari er stort sett fornøyd med kabalspillene som ligger på datamaskinen. Mor ønsker seg imidlertid programvare, der Mari kunne fått anledning til å trene på dagliglivets ferdigheter på en underholdende måte. Hun har gått på vanlig skole i flere år, og har lært å lese, skrive og regne. Disse ferdighetene har hun behov for å omsette i praktisk bruk, for eksempel gjennom å trene på å betale i butikken. Denne treningen kan gjøres mer motiverende i et dataprogram enn i for eksempel arbeidsbøker. Dette er også noe som samsvarer med Petters fars ønsker.

Petter er en gutt som kan benytte seg av mange kommersielle dataspill. Siden han har en stor hørselshemming, gir det visuelle grensesnittet i programvare en mulighet for læring og utvikling hos Petter. Kunnskapsspill og mer underholdende programvare er derfor en viktig del av Petters tilværelse hjemme. Far er opptatt av at dette hjelpemidlet også må kunne benyttes aktivt i skolesammenheng, men opplever at det er vanskelig å få gjennomslag for disse tankene. Han etterlyser en økende bevissthet fra de spesialpedagogiske miljøene om datateknologiens muligheter, som et hjelpemiddel for læring, og et tilbud om veiledning i bruk av dataprogram for elever med Downs syndrom.

Behovet for et slikt oppfølgingstilbud kom også tydelig fram i intervjuet med Anders´ lærer på voksenopplæringssenteret. I undervisningen av Anders ble det brukt et svært begrenset utvalg av programvare. Det finnes mange spesialpedagogiske program, som inneholder oppgaver, som kunne passet for Anders og som har verbal in struksjon og tilbakemeldinger. Ved hjelp av slike program kunne Anders jobbet mer selvstendig ved datamaskinen enn det han gjør i dag. Læreren hans trenger imidlertid hjelp til å finne fram til programvare, som kunne være aktuell, og til å kunne tilpasse programvare som allerede brukes.

## 5. Kartlegging av programvare

Kartleggingsarbeidet har vært todelt:

- I. Dataspill og multimedieprodukter for funksjonshemmede
- II. Poppulære dataspill (bestselgere i vanlig salg)

### 5.1 Dataspill og multimedieprodukter for funksjonshemmede

Bruk av datateknologi har blitt et stadig viktigere hjelpemiddel i arbeidet med funksjonshemmede. Teknologi kan på den ene siden være døråpner og gi funksjonshemmede helt nye muligheter, men standardprodukter kan på den annen side ha brukergrensesnitt som gjør det vanskelig eller umulig for funksjonshemmede å utnytte maskin- og programvare.

Ordinær programvare kan ofte gjøres tilgjengelig for mennesker med fysiske funksjonshemninger: tilpassede stoler/bord, brytere, styrespaker/-plater, leseleser, talesyntese, forstørrelse av tekst osv. For mennesker med sammensatte lærevansker, der kognitiv svikt er en delvanske, må man i tillegg ta andre hensyn, når PC og programvare skal gjøres tilgjengelig. Eksempler på viktige kriterier i en slik tilpasning er muligheter for å kunne nivåddifferensiere, forenkle, tydeliggjøre og repetere.

Det finnes noe spesialutviklet programvare for funksjonshemmede. Det er imidlertid ikke lett å få informasjon om egenskaper ved programmer, som er egnet for mennesker med helt spesielle behov. Utvalget av slik programvare er også svært begrenset, noe som gjør det vanskelig å gi enkeltbrukere et tilfredsstillende tilbud.

Trøndelag kompetansesenter (TKS) har utviklet en database, der programvare som kan passe til bruk i spesialpedagogisk arbeid er beskrevet. (<http://www.statped.no/trondelag/>). TKS har jobbet med informasjonsarbeid og pedagogisk veiledning knyttet til bruk av disse programmene mot mennesker med sammensatte lærevansker. Erfaringer viser at det er grupper av sammensatte vansker som kan bli bedre ivaretatt mht. bruk av IKT som et lære- og hjelpemiddel. Dette gjelder blant annet brukere med syns- og/eller hørselshemming, som har tilleggsvansker av kognitiv art.

TKS har en syns- og en audiopedagog, som arbeider direkte mot praksisfeltet. I ulike faggrupper ser man at det finnes felles målgrupper og problemstillinger. Kompetansesentrene arbeider derfor ut fra en hypotese om at de i større grad kan utnytte funksjonshemmedes ulike forutsetninger og behov til å styrke tilbudet for en bredere gruppe brukere. Det har eksempelvis blitt utviklet programvare som er spesielt rettet mot hørsels- og synshemmede. Mange av disse programmene kan helt eller delvis være anvendbare for en bredere målgruppe. Ofte er det kun nødvendig med små tilpasninger, eller andre bruksmåter, for at det kan bli et godt læremiddel for flere. Med andre ord burde de samme læremidlene kunne utnyttes av mennesker med både spesifikke og sammensatte funksjonshemninger. Vi mener at den samme tilnærmingen er realistisk for underholdene programvare. For utviklingsprosjekter gir dette også et noe større kommersielt potensiale.



Gjennomgangen av TKS databasen har tydeliggjort behovet for underholdene programvare. Utvalget som finnes er tydelig preget av pedagogiske produkter. Naturligvis er også pedagogikk hovedfokus ved TKS, men så vidt vi har klart å kartlegge inneholder databasen det aller meste av det som finnes av spesialutviklet programvare for mennesker med sammensatte lærevansker. Vi mener derfor at behovet for rendyrkede underholdningsprodukter er stort.

### **5.1.1 Problemstillingen i trekantsamarbeidet**

Med utgangspunkt i diskusjonen over startet Tambartun, Møller og Trøndelag kompetansesentre et samarbeid med følgende problemstilling:

**Hvordan bruke spesielle, faglige kvaliteter til å utnytte det potensiale som finnes i eksisterende dataprogramvare, og gi felles målgrupper et bedre tilbud ved bruk av IKT som et lære- og hjelpemiddel?**

I trekantsamarbeidet prøver kompetansesentrene å komme fram til bedre utnyttelse av programvare, ved å identifisere kvaliteter ved forskjellige programmer. Dette kan være til nytte ved at differensierte arbeidsmåter blir beskrevet, og ved at flere kriterier ved god programvare kommer fram. Slike kriterier vil naturligvis også være svært nyttige i forbindelse med utvikling av nye produkter.

Målgruppen for vurderings- og refleksjonsarbeidet er syns- og hørselshemmede med kognitive vansker. Dvs brukere som har sammensatte og kognitive vansker. Mye tyder på at denne målgruppen synliggjør behovene til gruppen Mennesker med sammensatte lærevansker generelt.

Vurderingene i trekantsamarbeidet skal brukes for å ivareta målgruppens muligheter for lik tilgang til læremidler. Det gjøres ved å:

- Få en oversikt over hvilket utvalg av programvare som finnes, og som med og uten tilpasninger kan brukes av målgruppene.
- Finne fram til kriterier for god programvare for målgruppene.
- Legge ut informasjon om programvaren i baser, slik at det blir lettere for alle som bistår disse gruppene å finne egnet programvare.

### **5.1.2 Programvarekategorier**

Fokusen i dette prosjektet har vært rettet inn mot underholdende programvare, fordi underholdning har en verdi i seg selv – også for mennesker med sammensatte lærevansker, og fordi vi tror underholdende programvare i mange tilfeller er et godt utgangspunkt for å oppnå pedagogiske resultater. For TKS og andre kompetansesentre vil alltid den største utfordringen være å ta utgangspunkt i brukerens spesielle behov, og benytte programvaren som et pedagogisk virkemiddel. PC og programvare må ikke være et mål i seg selv, brukerens behov må alltid være styrende. Kompetansesentrene ønsker å se vanlig kommersiell programvare (spill og lignende), som et virkemiddel i den grad det kan motivere og stimulere til aktivitet i et helhetlig perspektiv. I databasen er det ikke mye av denne type programvare. Det er også en av grunnene til at TKS har ønsket å se på hva som finnes, brukes og anbefales i programvaresortimentet. Med dette som utgangspunkt kan det forsvares å dele inn utvalget av programmer

i programvarekategorier. I pedagogiske og spesialpedagogiske miljøer har det vært ganske vanlig å bruke følgende inndeling i programtyper:

- Pedagogisk programvare er programmer der innhold og form er definert, men at en i forskjellig grad har muligheter til å gjøre visse tilpasninger.
- Verktøyprogrammer brukes for å skreddersy applikasjoner/sekvenser for en gitt bruker, ofte ved bruk av bilder, symboler/tekst og lyd.
- Spill- og aktiviseringsprogrammer brukes også som pedagogisk virkemiddel. Disse programmene er gjerne morsomme og motivasjonsfremmende. Men altfor ofte er de ikke tilgjengelige ved manglende motoriske ferdigheter hos bruker. For å ha tilgang til denne type programmer, må en kunne tilpasse styreform og tempo.

Det vil alltid være en definisjonssak hvorvidt dette favner utvalget av programtyper. I vårt arbeid har vi valgt en slik hovedinndeling, samt at vi har laget en liste med kriterier/kvaliteter som vi erfaringsvis har sett er viktige for målgruppene. Disse kriteriene har vi brukt for å vurdere konkrete programmer, hovedsakelig innenfor områdene pedagogisk programvare og verktøyprogrammer.

Det er helt opplagt at spill- og aktivitetsprogrammer bør vies større oppmerksomhet i det videre arbeidet ved kompetansesentrene. For unge mennesker med sammensatte lærevansker vil dataspill kunne være veldig verdifull underholdning på fritiden! For veldig mange i vår målgruppe er det faktisk ikke så mye å fylle tiden med, og med riktige dataprodukter vil noen funksjonshemmede ungdommer kanskje også få et bedre sosialt nettverk. Grunnen til dette er at det finnes svært få aktiviteter vår målgruppe kan delta i sammen med funksjonsfriske søsken og venner.

### 5.1.3 Vurderingskriterier

Kriteriene vi har lagt til grunn, kan beskrives slik:

- Innhold/semantikk: Her har vi sett på om programmet er aldersnøytralt, om det er enkelt uten å være barnslig, motivasjonsfremmende, skaper glede og gir lyst til å gå videre.
- Nivå/progresjon: Om programmet gir muligheter for progresjon fra lett til vanskelig og/eller om det har en logisk oppbygging fra start til noe videregående. Om det kan samordnes med ulike fag, og om nye oppgaver kan lages. Videre om det har tilpasningsmuligheter som gjør det mulig å skreddersy en applikasjon.
- Bilder/grafikk: Her er det mye som kan være avgjørende for om skjermbildet passer bruker. Når det gjelder tekst og bilder, er størrelse, plassering, farger, konturer, detaljrikhet/enkelhet, hastighet på animasjoner sentrale elementer. Det vil derfor være en fordel om det er muligheter for valg/bortvalg og tilpasninger av disse elementene.
- Lyd/tale/språk: Her vil det være bruk av digital tale og/eller talesyntese, som kan skrues av eller på. Det kan også ha betydning for noen om det er en kvinne- eller mannsstemme. Talehastigheten må kunne reguleres, samt at det er viktig at talen kan stoppes for så å fortsette hvis det er løpende tekst, eller repeteres, hvis det er et enkelt ord eller uttrykk. Noen vil ha behov for å få beskrevet bilder eller handlinger.
- Styring/tilgjengelighet: programmet må kunne styres på en måte som gjør eleven aktiv. Det finnes i dag mange hjelpemidler som kompenserer for dårlig motorikk og kognitive vansker. Dette gjør det mulig å mestre det som tidligere har vært barrierer, slik at bruker kan ha kontroll over programmer (Brett, brytere, forskjellige utforminger

for musestyring, pekeskjermer med mer, koblet til styrebokser som Blekkspruten, JoyBox og lignende.).

Det er videre svært viktig at programmet er lett å tilpasse og ta i bruk for hjelpere i miljøet omkring bruker. noen sentrale områder i denne sammenheng er f.eks. Installasjon, oppstart og tilpasninger.

#### **5.1.4 Vurdering av kvaliteter ved programvare**

Underholdene programvare har antakelig svært stor verdi, også når man tenker læringseffekt. Læring i denne sammenheng kan blant annet være:

- Bruk av PC og tekniske hjelpemidler
- Motorikk
- Problemløsning og strategi
- Sosiale ferdigheter

Vi presiserer derfor at læring og læremidler i denne sammenheng også inkluderer underholdene programvare.

TKS har lang erfaring med bruk av over 200 programmer innen de tre hovedkategoriene pedagogisk programvare, verktøyprogramvare og spill- og aktiviseringsprogrammer. Via den spesialpedagogiske eksempelsamlingen med trykte og databaserte læremidler har TKS et bredt kontaktnett med brukere, foreldre, skoler og andre faginstanser. Daglig blir kompetansesenteret utfordret på konkrete problemstillinger, der IKT ønskes brukt som et virkemiddel i forskjellige typer opplegg. Spesialtilpassing av verktøyprogramvare har også vært sentralt i ulikt prosjektarbeid.

Erfaringene ved TKS ligger til grunn, når vi har beskrevet en del kvaliteter som kan gjøre programmer egnet til allsidig bruk, i prinsippet for alle mennesker. Her er det imidlertid viktig å presisere at kvaliteter ikke kan gjøre et program bedre, enn måten det blir brukt på og sammenhengen det settes inn i. En rik flora av kvalitetsprogramvare vil være et godt supplement til andre læremidler som bildebøker, fagbøker og skjønnlitteratur. Et mer differensiert utvalg av læremidler vil i prinsippet være til hjelp i arbeidet med å fremme differensiert opplæring/aktivisering for alle. Mangfoldet hos mennesket bør avspeiles ved at et mangfold av læremidler utvikles.

For å eksemplifisere kvalitetene, har vi valgt ut en del navngitte programmer. Dette betyr ikke at det ikke også kan være annen programvare som har egenskaper som er like gode. Alle programmer må ikke nødvendigvis tilfredsstille alle kriterier for å være nyttige. Jo flere funksjoner et program har, desto mer kan det kreves av dem som skal bruke det. Vi prøver likevel å si noe om hva som kunne ha gjort denne bestemte programvaren enda bedre for en bredere målgruppe. Det finnes nærmere omtale av eksemplene i Trøndelag kompetansesenters database for datalæremidler på adressen <http://www.statped.no/trondelag/>.

##### **5.1.4.1 Ordlek**

Dette er et program under kategorien pedagogisk programvare. Det er et drillprogram, som kan brukes som et supplement i norsk/engelsk (lese- og skriveopplæring). Det er også fint å bruke for å øve og bli bevisst på setningsstrukturer muntlig og skriftlig.

Programmet kan installeres som et norsk-program eller et tilsvarende engelsk. Det har innlest tale av 2000 ord med oppgaver på setningsnivå innen forskjellige områder (substantiv/preposisjoner, rimord, gåter mm.). Hele setninger og/eller enkeltord kan leses opp. Ved inntasting av bokstaver leses bokstavlyd eller navn. Bilder og grafikk er enkle og aldersnøytrale. Programmet har et tydelig skjermbilde, som dekker hele skjermen, uten for mange detaljer. Det ligger ingen funksjon for beskrivelse av skjermbilde eller instruksjon om hva som skal gjøres. Grafikk og bilder er imidlertid tydelige og plassert på samme måte på skjermen gjennom alle oppgavene og er ganske illustrative.

Programmet har ulike instillinger:

- Valg mellom drillformer: Å velge ordene inn i setningen, avskrivning av ord med og uten støtte.
- Om setningen skal leses opp før og/eller etter oppgaveløsning og om den skal leses opp automatisk og/eller manuelt.
- Valg av store eller små bokstaver.
- Om bokstavlyd eller navn skal leses opp ved inntasting.
- Opplesing av setning og enkeltord kan repeteres.
- Respons på riktig eller feil løsning er to forskjellige animasjoner. Disse kan velges bort.

Programmet kan styres med mus, tastatur, brytere og pekeskjerm.

Ved funksjonen å velge ord inn i setningen ved hjelp av mus, kunne det være ønskelig å ha muligheter for å få lytte til de tre alternativene ved et trykk og velge ved et dobbeltrykk. På den måten kan et mer bevisst valg gjøres ut fra det auditive, uten at det blir registrert som en feil i resultatlista. Med program-CDen følger Ordlek Verktøy, som gjør det mulig å lage nye oppgaver. Oppsettet i skjermbildet kan ikke endres, bare innholdet.

#### **5.1.4.2 Fra Ord til Ord**

Dette er en annen type pedagogisk programvare, som heller i retning spill/aktivisering. Det er et kryssordprogram med 200 kryssord på norsk og et verktøy som gjør det mulig å lage egne kryssord. Også dette programmet kan installeres som en engelsk versjon med tilsvarende 200 kryssord.

Programmet har kvaliteter som gjør det egnet i begrepsopplæring og i lese- og skriveopplæring. Her kan brukerne øve på enkeltord uten at det er "barnslig": Bilder og grafikk er aldersnøytrale. Programmet har et enkelt skjermbilde, som dekker hele skjermen, uten for mange detaljer. Det ligger ingen funksjon for beskrivelse av skjermbilde eller instruksjon om hva som skal gjøres. Grafikk og bilder er tydelige med lignende oppsett på skjermen gjennom alle oppgavene og er ganske illustrative. For å finne løsningsordene, må man tolke tegninger av gjenstander/handlinger/aktiviteter. Ordet blir opplest, hvis man peker på bildet. Det er mulig å få opplest bokstaver, når man trykker på tastaturet. Brukeren kan selv styre rekkefølgen av ord som skal løses. Dersom feil bokstav tastes tre ganger, gis det et forslag til løsning. Programmet kan settes opp til å vise tre eller fem forslag til bokstaver, der en er den riktige.

Kryssorene kan skrives ut og løses på papir. Programmet kan styres med mus, tastatur, brytere og pekeskjerm.

### **5.1.4.3 OOOps!**

Dette spillet hører til gruppen spill og aktivitetsprogrammer, og er laget for en-bryterbrukere. Bilder og grafikk er aldersnøytrale. Programmet har et enkelt skjermbilde, som dekker hele skjermen, med skarpe tydelige farger/konturer og ikke for mange detaljer. Det ligger ingen funksjon for beskrivelse av skjermbilde eller instruksjon om hva som skal gjøres. Grafikk og bilder er plassert godt atskilte på skjermen, er illustrative og fungerer som en meny for fire spill (ballong, rakett, u-båt og bil). Spillene kan kjøres på tre nivåer hver for seg eller på alle nivåer samtidig. Responslyd kan skrues av/på. Spilleren får tilbakemelding i form av poeng illustrert ved tall. Resultatlistor med tydelig og god grafikk viser resultatene. Dette er nok et program som fort blir ”oppbrukt”, men det kan være greit nok i en introduksjonsfase som manøvreringstrening.

### **5.1.4.4 Musse 2.0**

Dette er et verktøyprogram. Det brukes for å skreddersy applikasjoner for brukere. Selve verktøyet er laget for foreldre/lærere og andre, som vil bruke bilder/lyd/video til begreps- og språkstimulering og bearbeiding av temaer generelt eller ut fra egne opplevelser. Programmet brukes til å lage spesielle og personlige elektroniske album, som kan styres med brett/brytere i tillegg til tastatur, museløsninger og berøringsskjerm. Elektroniske bilder/video kan hentes fra eksterne kilder som CD-Rom eller via Internett, men enda mer motiverende er det ofte å bruke bilder/video/lyder fra brukerens eget miljø. Verktøyprogrammet er enkelt å bruke, egen tale/lyd kan spilles inn direkte i programmet. Tekst kan også legges inn. Det er derfor mulig å lese inn beskrivelser av bilder til målrettet bruk, benevning mv. Utfordringen blir da å ta bilder, som kan motivere til forskjellige former for kommunikasjon (samtaler, bearbeiding, formidling). Enkle bruks- og redigeringsmåter gjør det lett å fornye applikasjonen, slik at den til enhver tid er aktuell.

Et generelt problem med verktøyprogrammer er tilgangen til egnet innhold. Fortsatt kan man ikke forvente seg at hjelpere har kompetanse om digitale bilder og video, utstyr for å ta opp god lyd osv. Et nettsted med innhold kan være en fornuftig løsning. På et slikt nettsted bør det kanskje også ligge enkle veiledninger om bruk av digitale medier.

### **5.1.4.5 Skrive med Bilder 2000 (SMB)**

Dette er et verktøyprogram, som er laget for brukere som behøver bilde- og eller symbolstøtte ved skriftlig formidling. Det er med andre ord et annerledes tekstbehandlingsprogram, der man med utgangspunkt i bilder og symboler kan produsere vanlig tekst. Programmet kan brukes med talesyntese eller digital innlest tale. Kombinert med Taleboka (ca. 60 000 norske innleste ord) leses skrevet tekst automatisk opp ved trykk på mellomromstasten.

SMB er et verktøy med mange muligheter. For dem som skal bistå bruker, med tanke på å utnytte flest mulig av disse, er det en fordel å ha grunnleggende kunnskaper i filbehandling og kjenne til de viktigste funksjonene i et tekstbehandlingsprogram. SMB har en oversiktlig opplæringsdel. Programmet leveres med flere ferdige miljøer (applikasjoner). Disse miljøene

er eksempler på hvordan programmet kan brukes. Den engelske versjonen av programmet, med engelsk talesyntese følger med.

I Skrive med Bilder kan man tilpasse tekst/bilder og symboler, med hensyn til: Størrelser, konturer og farger. En ferdig forenklet verktøylinje kan velges inn og forskjellige symboltyper er tilgjengelig i ordlister. Programmet kan brukes som et verktøy for å produsere tradisjonelle læremidler, som bilde/symbolkort til memory og lotto, til oppskrifter, til dags- og uketavler osv, der man har behov for å trekke inn symboler og bilder med eller uten tekst. Det kan også brukes til direkte tekstproduksjon ved hjelp av sendetavler med bilder og symboler. Brukeren vil da kunne produsere tekst, som leses opp automatisk uten å kunne lese og skrive på tradisjonell måte.

Felles for verktøyprogrammene er at den som skal bruke verktøyet til å lage spesialtilpassede oppsett og applikasjoner, må ha grunnleggende datakunnskaper om: Utforsker/Min datamaskin, filbehandling, bearbeiding av bilder, lydinnspilling og lignende. Hvis ikke, vil ikke verktøyet kunne brukes etter intensjonene. Målet er skreddersøm av applikasjoner, som er fleksible og lett kan endres og gjøres aktuelle og motiverende for bruker.

### **5.1.5 Oppsummering:**

Erfaringene ved TKS tyder på at: Det optimale læremiddelet er noe som er enkelt og selvinstruerende, som er aldersnøytralt, fleksibelt og som etter behov kan bygges ut til å bli mer komplekst til en avansert enkelhet. Formen bør være slik at den skaper motivasjon, arbeidsglede og mestringsopplevelse.

Det er naturlig å reflektere og problematisere omkring sider ved programvareutvalget, ved å se på hva det er barn og ungdom generelt har tilgang til og liker å bruke. Samtidig er det naturlig å spørre om de målgruppene vi henvender oss til, får tilbud om det samme eller noe lignende. Bør de ha det og tror vi at de ønsker det? Svaret på det siste blir ubetinget ja.

Det er klart at mange behøver noe annet i tillegg. Om en ikke har et funksjonelt ekspressivt språk, har store hørsels- og/eller synshemninger, kognitive vansker eller lignende, ønsker mennesker like fullt å delta som mest mulig likeverdige. Temaene bør være de samme, men det må være muligheter for å gjøre tilvalg eller bortvalg av kvaliteter, som beriker programmet for alle brukere. Det må heller ikke være "hermetikk" i betydningen av at det er få endrings- og utviklingsmuligheter, men hele tiden er det viktig å ha i bakhodet at programvare eller læremidler generelt, ikke er bedre enn sammenhengende det settes inn i og måten det brukes på.

Sentrale kvaliteter finnes i programmer på alle tre områder. Dersom man ønsker å bruke et verktøyprogram og selv bygge opp miljø og innhold for eller sammen med bruker, kan vi imidlertid se at det er store utfordringer. Tilgang til databaser på nett/CD-ROM der en kan hente inn fristilt materiale (foto, tegninger, grafiske bilder/symboler, video med mer) ser ut til å være en hensiktsmessig løsning. Det er for tiden stor etterspørsel etter elektronisk materiell hos TKS til bruk for mennesker, som behøver støtte av tegn for å kunne kommunisere bedre både skriftlig og muntlig. Det gjelder både grafiske bilder av tegn til tale (T&T) og innspilte videoer som kan brukes til opplæring i T&T (ikke det samme som tradisjonelt tegnspråk).

Hvis man ikke har kunnskaper eller ressurser til å lage egne applikasjoner, må man gjøre valg blant det som finnes av kommersiell og/eller pedagogisk programvare. Dersom man fortsatt

har tidligere nevnte kriterier som utgangspunkt, er utvalget mangelfullt både når det gjelder innhold og form.

Det er laget mye programvare på området årsak-virkning til bruk i begynneropplæring for små barn. Utvalget blir dårligere, hvis en eksempelvis ønsker noe som er aldersadekvat, motiverende og samtidig enkelt for ungdommer. Programmer der oppgaver må løses for å komme videre, er uheldig for mange. En del matematikkprogrammer på mellom- og ungdomstrinnet er laget slik. Generelt er det svært dårlig utvalg på matematikkområdet ut over drillprogrammer for de fire regneartene.

Norskfaget har det største og beste utvalget, men også her er det behov for forskjellige programmer, der en kan velge videostøtte med T&T og tegnspråk. Egne interaktive programmer i T&T som kan brukes uten kursing, finnes så å si ikke i dag. Gode konsepter er utviklet i Sverige, og disse kan fornorskes. Likeså er det laget en serie programmer med tegnspråkvideoer uten tale her i Norge. Et fullstendig tegnspråk blir imidlertid for avansert for mange og muligheten for å velge til talestøtte er helt vesentlig, når hensikten er å utvikle språk. Disse programmene ville bli et godt tilbud med T&T-videoer og tale til en utvidet målgruppe.

I Trøndelag kompetansesenters database for dataprogramvare er det for få registrerte programmer knyttet til læreverk fra forlag. Opp gjennom årene har TKS hatt samarbeid med flere forlag om utvikling av såkalte multifunksjonelle læremidler, der forlagene med støtte fra Læringscenteret har prøvd å lage tilpassede læremidler bestående av flere komponenter, der deler også skulle være elektronisk baserte. Dette har ikke skjedd i stor grad. Noe legges ut på nettet, og det kan være vanskelig å holde seg oppdatert, for å kunne vurdere om tilbudet kan sies å ha kvaliteter som gjør det tilgjengelig for vår målgruppe. På denne måten er det ikke lett å si noe om tilbudet på områder som samfunnsfag, historie, miljøfag. Kanskje fagmiljøene har hatt mest fokus på basalfagene norsk og matematikk og definert dem som viktigere? Det kan være at denne type kunnskaper bedre ivaretas gjennom andre medier, som video/TV. Disse mediene blir etter hvert også digitale, noe som kan medføre at det blir mulig å få tilgang til informasjon, og å presentere den på fleksible måter.

Kompetansesentrene får ofte spørsmål om hvilke programmer som kan fremme sosial samhandling i opplæringssituasjoner og på fritiden. Funksjonsfriske ungdommer kan velge mellom et utall dataspill. Et viktig aspekt ved de kommersielle spillene er opplevelsessiden ved det å spille. Fagmiljøene har ikke vært flinke nok til å la mennesker med forskjellige funksjonsvansker slippe seg løs og hive seg ut i det. Å ha litt kontroll, men slett ikke helt, bare nesten, men likevel oppleve å mestre, å lykkes/mislykkes på samme positive måte som andre barn og ungdommer. For å få til dette, behøves det en god del tekniske tilpasninger mht. styring, men også å kunne regulere fart på objekter/animasjon og tale. Det er ønskelig at spillene gis en universell design, slik at funksjonshemmede sikres tilgang til spillene samtidig som andre. Det blir lite sosial samhandling og få felles opplevelser, dersom tilpasningene av spillene først er fullført, når venner og familie har gått videre til nye spill.

Vurderinger av stimulerings-, aktiviserings- og læringsmaterieell (her representert ved programvare), bør alltid være en del av opplæringssystemene. Dessuten må det å identifisere kvaliteter, dokumentere og formidle nye kunnskaper om spill og multimedieprodukter, på sikt bli en naturlig del av arbeidsmåten. I dag er det mulig å legge ut informasjon og dele erfaringer vha. internett. En slik tjeneste bør systematiseres og gjøres kjent blant brukere, hjelpere og fagmiljøer.

Som generell konklusjon er det naturlig å formulere en gammel sannhet: Alle ønsker det enkle fordi det gjerne er det mest geniale! Enkelhet er et godt utgangspunkt for videreutvikling. Det betyr ikke at produktene bør være kjedelig og lite utfordrende, men heller at det legges til rette for kreative løsninger.

## **5.2 Populære dataspill og multimedieprodukter**

Mennesker med sammensatte lærevansker ønsker tilgang til de samme dataspillene og multimedieproduktene som befolkningen forøvrig. Vi har derfor hatt samtaler med sentrale aktører i den ordinære spillbransjen, for å finne ut hva som kjenner de dataspillene som blir bestselgere, og for å få et bilde av de generelle kravene som stilles til brukere av dataspill.

### **5.2.1 Generelle krav til brukere av dataspill**

Vi har delt de generelle kravene i tre hoveddeler:

- Styring
- Grafikk
- Krav til brukeren

#### **5.2.1.1 Styring**

Dagens dataspill styres ved hjelp av joystick (styrespak), mus eller tastatur. Spill med kjøretøy kan også styres med ratt, gass og bremsepedaler. Noen dataspill kan ha alternative styringsmuligheter for enkelte funksjoner. Dette kan vanligvis stilles inn i oppsettet. De fleste spillene har også innstillinger, hvor det kan defineres hvilke taster man ønsker å bruke.

Brukere som benytter tekniske hjelpemidler: hodemus, brytere osv, har ofte begrensede muligheter for å gi input. En bruker med store motoriske utfall kan for eksempel betjene 2 til 4 brytere. Fire brytere gjør det mulig å forflytte seg i spill som kan bruke piltaster eller mus. I tilfelle emulert musestyring (dvs. at et hjelpemiddel later som om det er en mus) burde man ha en femte bryter for å utføre museklikk. Det henvises for øvrig til SUITES hjemmeside: <http://suite.sunnaas.no/Hjelpemidler/index.html>, hvor det er beskrevet alternative styringsformer.

#### **5.2.1.2 Grafikk**

Spillene stiller store visuelle krav til brukeren. Nesten alle populære spill bruker 3D grafikk med mange detaljer og raske forandringer. 2D spill blir nesten ikke solgt lenger! Bakgrunnen er vanligvis ikke statisk, og vises i perspektiv i forhold til brukerens synsvinkel. Jo flere scener et spill har, desto mer populært er spillet.

I mange spill kan man stille inn skjermopløsning og grad av detaljer. Dette brukes vanligvis for å få spillet til å fungere på eldre PCer. For brukere med synshemninger kan denne innstillingen forenkle skjermbildet noe, men svært ofte vil farten være for stor for mennesker med sterkt nedsatt syn.



### 5.2.1.3 Krav til brukeren

Det kreves stadig raskere reaksjonsevne, særlig i action- og bilspillene. Det finnes imidlertid fortsatt spill, hvor farten bestemmes av brukeren. Dette gjelder strategispill og rollespill.

De kognitive kravene (forståelsen av hva som foregår i spillet) kan også stå i motsetning til det brukere med kognitive vansker trenger. F.eks kan dialogbokser med spørsmål og svar være en hindring. 3D grafikk stiller dessuten store krav til bildetolkningen, fordi ting fremstilles i perspektiv. Barn uten kognitive utfall klarer først å tolke bilder i perspektiv, når de er om lag sju år. Ungdommer med persepsjonsvansker har også vanskeligheter med å tolke fremstillinger i perspektiv.

I noen spill kan man stille inn vanskelighetsgraden. Eks. Microsoft Train.

### 5.2.2 Kjennetegn ved populære dataspill

Nedenfor har vi satt opp punkter om noen av de mest solgte spillene på markedet og hva som kjennetegner disse. Disse spillene er:

1. The Sims
2. Harry Potter
3. Flåklypa
4. Fotballspill
5. Bil-spill
6. Ringenes Herre

#### 5.2.2.1 Hvordan bli populær/bestseller?

Hos spillprodusenten Electronic Arts får vi følgende oppskrift på hva som kjennetegner en bestseller:

- Appellerende
- Engasjerende
- Underholdende
- Må skille seg ut
- Språk (må oversettes til morsmålet)
- Ikke for vanskelig
- Lineært eller småoppgaver

#### 5.2.2.2 The sims

- 240.000 Sims spill solgt i Norge
- 110.000 grunnpakker
- 130.000 tilleggspakker
- Handler om selve livet:
- Hjem, arbeid, familie, økonomi (Livin It Up)
- Selskaper (House Party)

- Kjærlighet (Hot Date)
- Ferie (On Holiday)
- Kjæledyr (Unleashed)
- På norsk!

### **5.2.2.3 Harry Potter**

- 102.000 spill solgt i 2001 i Norge
- Basert på den første boken
- Eventyrhistorie, trolldom, fenomenet Harry Potter
- Sammenheng mellom boken, filmen og spillet
- Anerkjent litteratur
- Stor boksuksess
- Stor filmsuksess
- Enkelt lineært spill, mange småoppgaver
- På NORSK!

### **5.2.2.4 Flåklypa**

- Norsk kulturskatt
- Basert på filmen
- Gjenkjennelse av karakterer, miljøer, stemninger
- Enkle småspill til alle
- På norsk

### **5.2.2.5 Fotballspill**

- Ca. 250.000 spill solgt i perioden 1998–2002 i Norge
- Folkesport nr. 1
- Konkurranses-element, man spiller mot maskin eller andre
- Sterkt sosialt element, man spiller og konkurrerer sammen – “typisk vorspiel-spill”

### **5.2.2.6 Bil-spill**

- Det selges over 100.000 bilspill hvert år I Norge.
- Rally
- Formel 1
- Biljaktspill
- Kan styre med tastatur, ratt og pads.
- Appellerende, fartsfølelse, frihet, bilvalg.

### **5.2.2.7 Ringenes Herre**

- Julens bestselger på PlayStation 2 i 2002?
- Basert på de to første filmene
- Filmene er basert på bestselgerbøker
- Verdens mest populære fantasyverden
- Et lineært spill, man får det man vil ha, dvs. gjenkjennelse fra filmen.

### **5.2.2.8 Vurdering av populære spill i forhold til brukerkrav**

Vi har innhentet opplysninger om de mest solgte dataspillene høsten 2002. Primært har vi sett på styring, men vi har også hatt andre viktige kriterier i bakhodet. Videre har vi også vurdert noen av de mest populære Microsoft-spillene.

Dette avsnittet må absolutt ikke betraktes som noe annet enn små eksempler. En langt mer systematisk gjennomgang bør utvikles i et evt. hovedprosjekt. Brukerkrav og viktige kvaliteter må ligge til grunn for en systematisk testmetodikk. Resultatet av en slik standardtest kan f.eks. være: mulige tilpasninger vha. tekniske hjelpemidler, krav til brukeren (syn, hørsel, reaksjonsevne, ...), en liste med innebygget funksjonalitet for tilpasning (kan være funksjoner som ikke er enkle å finne i menyer/dialogbokser, f.eks. registerinstillinger i Windows) osv.

#### **Age of Mythology**

- Styring: mus (venstre og høyre museklikk, klikk og dra). Hurtigtaster for tilleggsfunksjoner. Hurtigtaster kan omdefineres.
- Innstillinger: grafisk detaljeringsgrad i to trinn.

#### **Lord of the Rings**

- Rollespill med flott grafikk men lite interaksjon.
- Mye bruk av tekstbokser

#### **Need for Speed**

- Bilrace gjennom flott landskap.
- Styring: piltaster. Ratt, brems og gasspedal er også mulig.
- Man finner ikke mange instillinger i programmet, men det går greit å kjøre sakte.

#### **FIFA football**

- Fotballspill med flott grafikk.
- Styring: Det anbefales å bruke en "Gamepad". Dette er et redskap, hvor man styrer ved hjelp av tommel- og pekefinger. Det er også mulig å styre alt fra tastaturet. I tillegg til de 4 piltastene trenger man 9 andre taster for å få fullt utbytte av spillet.
- Trenger rask reaksjonsevne.

## **NHL 2003 EA sport**

- Ishockeyspill med flott grafikk.
- Styring: mus/tastatur
- trenger rask reaksjonsevne.

## **Neverwinter nights (<http://nwn.bioware.com/>)**

- Rollespill som handler om monstre og forlis i et middelaldermiljø.
- Opp til 64 spillere via Internett.
- En god del mulige instillinger! Her må det imidlertid gjøres en mer systematisk jobb for å finne ut hvilke brukere som kan benytte spillet.

## **The SIMS**

- Styring: Alle tegnefunksjonene må styres med musen. Visningsvinkel, zoom med mer kan styres fra tastatur.
- Innstillinger: ulike hastigheter, pause, forenklingsfunksjoner: auto-goto.

## **Flåklypa Grand Prix**

- Styring: det meste er musestyrt og trenger en god del reaksjonsevne. Mange skjermbilder er forholdsvis statiske, slik at de kan tilrettelegges med "hotpott-skanning" for brukere som trenger bryterstyring.
- Grafikken er flott og lett forståelig.
- Bilen kan ikke kjøres før den er satt sammen. Man kan velge å gå fra oppgave til oppgave, eller man kan hoppe direkte til en scene.
- Miljøet er kjent fra filmen, og spillet er helt voldsfritt!
- Den nyeste versjonen har 3D bilder, som kan sees med de vedlagte rød/grønnbrillene.

## **Microsoft spill**

- De fleste Microsoft spill kan styres via tastaturet. Tilgjengelighetsfunksjoner er alltid nevnt i hjelpefilen, men informasjonen er svært generell.
- Mange av spillene finnes i en ny versjon. De har et 2-tall etter navnet. Den andre generasjonen har større krav til skjermkort og ytelse for øvrig.
- Det finnes demoversjoner til noen av Microsoft spillene. Dette kan være svært nyttig for å teste om en bruker kan styre spillet.

## **Microsoft Motorcross Madness:**

- Styring: kan styres med fire brytere (piltaster – gass/brems og venstre/høyresving). Det er mulig å utføre ulike hopp med flere brytere.
- Man behøver ikke å følge en bane, noe som er en stor fordel med dette programmet. Det kreves derfor mindre nøyaktighet i styringen. Det går an å kjøre i alle retninger, uten at det har noen konsekvenser.

### **Microsoft Midtown Madness**

- Bilrace gjennom bygater. Det går an å kjøre sakte!
- Styring: piltaster. Rattstyring sammen med brems og gasspedal er også mulig eller en kombinasjon av begge deler.

### **Train Simulator**

- Styring: mange muligheter. Kan styre med to brytere.
- Dette spillet gir mange muligheter for brukere som bare kan bruke 2 eller flere brytere.
- Grafikk: grafisk detaljeringsgrad kan stilles inn, samt skjermoppløsning.

## 6. Idedugnad

I UPS-prosjektet valgte vi å benytte begrepet idedugnad om en tre-trinns prosess:

- I. Informasjon til aktuelle brukergrupper: Her benyttet vi hovedsaklig interesseorganisasjonenes medlemsblader og øvrige informasjonsnett. Målet var å få med brukergruppene, særlig for å få gode forslag til programvare med utgangspunkt i faktiske ønsker og behov.
- II. Kontakt med relevante fagmiljøer: I prosjektet kontaktet vi flere miljøer, for å få kjennskap til brukergruppens behov, og for å få konkrete innspill i forhold til utviklingsprosjekter. Med fagmiljøer mener vi her også f.eks. distributører av spesialpedagogisk programvare.
- III. Diskusjonsdag: Mot slutten av prosjektet ble det avholdt en samling. Med utgangspunkt i innspillene fra brukergruppene og fagmiljøene ble følgende tre problemstillinger diskutert:
  - Skissere nødvendig FOU-aktivitet på området.
  - Komme med forslag til endring/tilpassing av eksisterende programvare, slik at den kan fylle målgruppens behov.
  - Sette opp en liste med forslag til nye programmer og multimedia produkter, som bør utvikles.

### 6.1 Tilbakemeldinger fra brukergruppen og fagmiljøene

Vi gikk tidlig ut med en åpen invitasjon til å komme med innspill i forhold til prosjektet. Det ble skrevet en kort artikkel, som ble trykket i ulike medlemsblader, lagt ut på internett, delt ut på ulike arrangementer osv. Med følgende påstand ønsket vi å innby til en åpen mulighet for å komme med tilbakemeldinger:

**Gode og morsomme multimedia produkter for unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker er en mangelvare.**

For å gi noen hint om hva vi ønsket, ble følgende spørsmål satt opp i artikkelen:

**Hva er gruppens behov i forhold til programvare og multimedia produkter?  
Hvilke erfaringer har du med bruk av multimedia produkter? Har du brukt eller kjenner du til egnede produkter? Hva kjennetegner gode produkter for denne målgruppen?**

Vi håpet på å få tilbakemeldinger fra både fagpersoner og andre som hadde kontakt med vår målgruppe, men responsen var mindre enn ønsket. Antakelig er terskelen for å gi aktiv feedback høyere enn det vi hadde forutsett. Særlig fra fagmiljøene hadde vi ventet flere tilbakemeldinger. En måte å få til en bredere diskusjon, er muligens å arrangere seminarer, noe også prosjektets diskusjonsdag tydet på.

De tilbakemeldingene som har kommet, er imidlertid representative for det vi føler at både funksjonshemmede ungdommer og personene rundt dem mener: det er behov for at noen lager underholdende programvare, og at tilpasninger av standarprogramvare systematiseres og gjøres kjent.

Når man skal kjøpe et dataspill eller annen underholdene programvare, er det naturlig å henvende seg til en butikk. Mikrodayisy er en ledene aktør innen programvare for funksjonshemmede, og følgende påstander er et resultat av deres kontakt med markedet:

- Sett i lys av at alle skal klare seg selv, burde det vært mer fokus på opplæringsprogrammer, hvor man skal løse hverdagslige problemstillinger. Dette vil øke selvfølelsen. Det kan være helt dagligdagse oppgaver, eller spesielle gjøremål. Dette kan også la seg kombinere med spill.
- Det finnes mange "heltespill", hvor heltene er Rambo-typer. Hva med spill, der heltene er de som redder andre eller seg selv mens man lærer. En ide kan f.eks. være at man lærer hva man gjør, hvis det begynner å brenne eller hvis noen detter over bord i en båt. Hva er konsekvensene, hvis man gjør sånn eller slik?
- Andre typer program som det er mangel på, er ikke-barnslige program i alderen 12-15 år. Vi tenker da på spesialprogrammer, som skal brukes til "oppegående" ungdom som har lærevansker. Det er ikke særlig motiverende for dem å arbeide med programvare, som har grensesnitt for yngre barn.
- Det hender Mikrodayisy får spørsmål om alternativ til kabalen i windows - altså noe enkelt å leke med uten at det er barnespill.
- Det er generelt lite programvare for voksne i Norge (som ikke er veldig "actionfylte"). Dette gjelder også lære/nytteprogrammer, ikke bare morsomme programmer. Vi savner noe som gir lærdom på grunnskolenivå, uten at det er for barnslig. Det finnes et par produkter i norsk rettskrivning beregnet for de med lese- og skrivevansker. I for eksempel fysikk, kjemi og naturfag er det ingenting for voksne på norsk.

Flere av observasjonene til Mikrodayisy er interessante. Simuleringsspill er eksempelvis blant de desiderte vinnerne mht. kommersiell suksess (f.eks. Sims). Når Mikrodayisy savner opplæringsspill, er det etter all sannsynlighet fornuftig å bygge på mange av prinsippene i simuleringsspillene. Problemet med kommersielle utgivelser er både knyttet til kompleksiteten i spillene og selve brukergrensesnittet.

Pedagogisk programvare var svært inn i det kommersielle markedet for noen år siden. Nå er slike produkter nesten borte fra butikkhyllene. Kanskje er pedagogiske programmer mer aktuelle for unge med sammensatte lærevansker, men vår kontakt med brukergruppen tyder på at det viktigste er underholdning - da vil læring uansett være en positiv konsekvens.

I SVEIP-prosjektet (Tollefsen og Lunde, 1999) ble det utviklet elektroniske pekebøker. Utgangspunktet for programvaren er "bildeboka", altså ikke dataspill eller multimedia-produksjoner i tradisjonell forstand. Følgende tilbakemelding kom fra en mor:

**"Pekebok-programmet har vært til stor glede for oss. Jon blir helt "vill" av glede, når jeg setter han foran PC'en og han hører åpningsmelodien til programmet. Vi har derfor brukt pekebok-programmet aktivt i forhold til opplæringen av ham. Jon har ikke språk. Han har så vidt begynt å gjøre noen tegn. Vi benytter tegn til tale, for å stimulere språkutviklingen. Jeg er overbevist om at det er ved bruk av Martines dyrebok at han blant annet allerede kan gjøre tegnet for katt."**

Når Mikrodaisy sier at det også er behov for enkle dataspill, er dette sammenfallende med prosjektgruppas erfaring. Det er også en interessant observasjon at programvare som kun er utviklet med underholdning som utgangspunkt, kan føre til nyttig læring/mestring.

## **6.2 Diskusjonsdag**

Hensikten med diskusjonsdagen var å oppsummere tilbakemeldingene, og å ta opp følgende spørsmål:

- Skissere nødvendig FOU-aktivitet på området.
- Komme med forslag til endring/tilpassing av eksisterende programvare, slik at den kan fylle målgruppens behov.
- Sette opp en liste med forslag til nye programmer og multimedia produkter, som bør utvikles.

Med bakgrunn i at tilbakemeldingene fra den åpne invitasjonen var mindre enn vi hadde håpet på, ble det lagt vekt på flere korte innledninger med personer med ulik bakgrunn. En kort oppsummering av disse er gjengitt nedenfor. Etter innledningene ble det gitt anledning til å stille spørsmål. Dagen ble avsluttet med en forholdsvis fri diskusjon, men der utgangspunktet var de tre temaene over.



## 6.2.1 Innledninger

### Asgeir Hartviksen (Electronic Arts Norway)

Hvilke dataspill er de mest populære i Norge, og hva kjennetegner disse spillene?

- Spillmarkedet har utviklet seg svært mye de siste 20 årene. For 20 år siden var dataspill en aktivitet for gutter mellom 10 og 40 år. Nå spiller også jenter dataspill (10-30 år).
- Spillindustrien er i ferd med å ta igjen platebransjen, og omsetter for ca. 1 milliard pr. år i Norge.
- Det finnes en rekke spill-platformer, men PC er den mest utbredte.
- Spill må: være appellerende, ha stor underholdningsverdi, lokaliseres (oversettes til ulike språk), ikke være for vanskelige.
- Edutainment (lære noe) veldig populært for noen år siden, nå nesten borte fra det kommersielle markedet.
- Utviklingskostnader for kommersielle spill: 15-70 mil.
- Sims: verdens mest solgte spill. Etablere et hjem, gå på arbeid for å tjene penger, ... 110000 grunnpakker solgt i Norge. Over 50 % jenter. Det finnes flere tilleggspakker, for eksempel holde selskaper og on holiday.
- Harry Potter: 102000 solgte spill i Norge (2001). Noe av det som gjør spillet populært, er at man opplever (kjenner igjen) mye av det samme som i filmen.
- Flåklypa: basert på filmen (gjenkjennelse). Dette er et mesterverk av et spill, både enkelt og underholdene. Spillet består av mange små oppgaver, og regnes som et typisk familiespill.
- Fotballspill: er populære fordi fotball er en utbredt idrett, og fordi spillene er godt egnet til å spille sammen med andre.
- Bilspill: veldig populært, for eksempel rally.
- Voll, action: mye i media, men disse spillene har liten kommersiell betydning.

### Christopher Fougner Prebensen

Fra en fars perspektiv: Finnes det i dag gode dataspill for mennesker med Downs Syndrom? Hva kjennetegner gode dataspill for denne målgruppen?

- Alexander er en 12 år gammel gutt med Downs syndrom.
- Det trengs mange flere produkter. Barnas forutsetninger er ganske forskjellige, og det er derfor viktig å ha valgfrihet. Det er også svært viktig at kompetansen rundt dataspill og unge med sammensatte lærevansker økes og systematiseres.
- Alexander mener at: spill skal være skummelt spennende, slossing, ikke blodig æsj, skal kjøre fort, ...
- Mange av barna er monomane, og det er veldig nyttig med flere produkter som omhandler samme tematikk!
- Viktige egenskaper med multimedia produkter: Tydelige stemmer, repetisjoner, velge sin egen fart. Med egnede produkter kan konsentrasjonsperioden hos barna faktisk tredobles.
- Eksempel på standardspill som kan brukes av noen barn med Downs syndrom: Josefine, Flåklypa, Mons og Marthe i regnskogen, 1. klasse og Harry Potter. Barna klarer ikke nødvendigvis å bruke hele spillet, men kan ha glede av deler av det.
- Eksempel på et spill som er for vanskelig: Jul i Blåfjell.

- En stor fordel med TV, radio, video, PC for Alexander er at han kan bruke hodetelefon (hørselshemming).
- Alexander og andre barn bruker også andre spillmaskiner: nintendo, playstation 2.

### **Kjersti Lorentsen (NorMedia)**

Hva er status, når det gjelder multimedia produkter for mennesker med sammensatte lærevansker i Norge i dag, og hva savner dere i forhold til produkter for denne målgruppen?

- NorMedia oversetter engelsk og svensk programvare. Egenutvikling er ikke lønnsomt.
- 100 eksemplarer av et produkt (for eksempel et spill) pr. år regnes for å være et bra salg.
- Det er et problem at spesialutviklet programvare inneholder for lite.
- IT-bransjens problemer kan utnyttes til å få laget nye produkter for funksjonshemmede. Eksempel: MegaMix (Sverige).

### **Øystein Johnsen (Igel)**

Bryterstyring av programmer: Hvilke løsninger finnes i dag, og hva bør man legge vekt på i forbindelse med bryterstyring?

- Ulike løsninger for direkte peking (for eksempel berøringsskjerm).
- Brytere (1 eller flere)
- Bruke datamaskinen som grensesnitt for å styre andre enheter, for eksempel Styring av dreiemaskiner (skien) vha. brytere.
- Auditiv scanning: stemme for riktig bilde

### **Sissel Hoffgaard Swensen**

Orientering om lettlest - litteratur –prosjektet i regi av Norsk Fagforfatter Forening (NFF). På hvilken måte kan Lettlest-litteratur-prosjektet bidra til å bedre multimediatilbudet for mennesker med sammensatte lærevansker?

- Leser søker bok
- Norsk faglitterær og oversetter forening
- Mange deltakere i prosjektet NFF, NBU, ... 3 årig stipendprosjekt, søke penger til utviklingen av en bok (f.eks. elektronisk).
- Søknadsfrist: 15. oktober 2003: 600000 pr. år.
- LIKT: 10 vt (kurs), Læremidler og informasjons og kommunikasjonsteknologi

### **Sidsel Bjørneby**

- Enable-prosjektet: målgruppen er eldre mennesker (demens)
- Utvikle, prøve ut teknologi for å stimulere hukommelse og som et underholdningstilbud.
- Viktig å bygge på minner
- Web: [www.enableproject.org](http://www.enableproject.org)
- Det kan absolutt være potensiale for at produkter som utvikles for unge mennesker med sammensatte lærevansker, også kan være nyttige for eldre mennesker.

Maja Arnestad orienterte til slutt om hva som var viktig i et evt. Hovedprosjekt, som kunne delfinansieres av NFR.

## 6.2.2 Fri diskusjon og ideutveksling

Etter innledningene var ordet fritt, men temaer ble begrenset til de tre punktene nevnt innledningsvis. Alle miljøer var enige om at det var svært mye upløyd mark innenfor temaet dataspill og mennesker med sammensatte lærevansker. Faktisk er det så mye man burde ta tak i, at det kan være litt komplisert å prioritere de viktigste utfordringene i et realistisk hovedprosjekt.

Følgende punkter oppsummerer diskusjonen:

- Universell/multifunksjonell design er viktig for at så mange som mulig skal ha glede av produkter og tjenester.
- I et hovedprosjekt bør man forsøke å kartlegge fellestrekk hos ulike grupper mennesker med sammensatte lærevansker, for eksempel Downs syndrom. I denne sammenheng bør man legge vekten på brukerkrav, da er det mer sannsynlig at man finner fellestrekk som det er mulig å bygge videre på.
- Styring er kanskje et mindre problem enn innhold, dvs. at man for mange mennesker kan finne løsninger som gjør det mulig å styre spill, men innholdet (oppgaver, fart, ...) gjør spillene uegnede.
- Det er viktig å tilrettelegge standardprogramvare, og teknikker/løsninger som gjør dette mulig bør distribueres på en enkel måte. Her kan det være snakk om ulike pekeenheter, spesiallagede grensesnitt til spillmaskiner med mer.
- Det hadde vært nyttig å kunne trekke ut deler av et spill. Noen mennesker kan mestre, og ha stor glede av, deloppgaver. Det kan imidlertid godt hende de samme menneskene ikke er i stand til å bruke hele spillet.
- Produkter med tilleggsmoduler er et godt prinsipp.
- Det er veldig fornuftig å lage større pakker. Med dette menes for eksempel at video, CD, bok og dataspill omhandler samme tema.
- Det hadde vært nyttig med en innholdsbank med lyd, bilder og video for norske forhold. Materialet bør helst være uten opphavsrett. Innholdet kan brukes i ulike verktøyprogrammer. Her må det evt. utarbeides en kravspesifikasjon: filformater, distribusjonsmetode, kvalitetskrav osv.
- Se på spillemaskiner og alternative styreenheter, siden dette er et område med liten kunnskap i Norge. Her kan det finnes miljøer som vet mer. Det er viktig å kartlegge internasjonal aktivitet og resultater.
- Standardprodukter er svært viktige, men også enkle dataspill bør utvikles på norsk.

## 6.3 Oppsummering

I etterkant av idedugnaden kan det se ut som den burde vært avholdt i starten av forprosjektet. Det har ikke vært gjort mye innen mennesker med sammensatte lærevansker og bruk av multimedia teknologi i Norge. Behovet for forskning og utvikling ser derfor ut til å være stort. Faktisk tror vi at et av problemene i forhold til tilbakemelding, er at multimedia teknologi ikke benyttes i stor utstrekning av brukergruppen. Etter vår vurdering er derfor også informasjonsbehovet stort.

For å kunne utvikle ”universelle” produkter, trengs det mer kunnskap om behovsbaserte forutsetninger hos mennesker med sammensatte lærevansker. Slike krav kan hjelpe produktutviklere til å designe applikasjoner med nødvendige tilpasningsmuligheter. Eksempler kan være fart, brukergrensesnitt og kompleksitet.

Standardprodukter er viktige i denne sammenheng. Disse produktene brukes av søsken, klassekamerater og venner. Det bør derfor kartlegges og informeres om ulike tilpasninger. En måte å gjøre dette på, er vha. Web. Der bør det også legges opp til at enkeltpersoner kan dele sine erfaringer. Fagmiljøer og produsenter av både standardprodukter og spesialutviklet maskin- og programvare bør også kunne ha nytte av en slik tjeneste. Også enkle produkter er viktige, og alt tyder på at det bør jobbes for å få utviklet noen gode eksempler, for eksempel med utgangspunkt i oppsatte krav.

I løpet av idedugnaden har det kommet mange gode forslag. Forslagene tyder på at forutsetninger og behov er forskjellige, og dette er naturligvis ikke særlig overraskende. Det som imidlertid er både spennende og utfordrende, er den store gevinsten mange kan ha av fornuftig bruk av datateknologi. Lek og lær, er vel en sannhet for alle mennesker i alle aldre – også for mennesker med sammensatte lærevansker.

## 7. Videre arbeid

De tre sentrale aktivitetene i UPS-prosjektet har vært:

- Kartlegging av behov
- Kartlegging av programvare
- Idedugnad

Alle disse tre hovedaktivitetene har styrket antakelsen om at underholdende programvare er en mangelvare, når det gjelder unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker. Innledningsvis pekte vi på spenningsforholdet mellom utvikling av spesielt tilrettelagte produkter og universell design. Det er vanlig å utvikle spesielle løsninger framfor universelle, noe som også har kommet tydelig fram i kartleggingsarbeidet og intervjuene.

Vi ser at fagmiljøene stort sett har fokusert på pedagogisk programvare, og at Den pedagogiske tilnærmingen har gått hånd i hånd med de spesialutviklede produktene.

I underkapittel 6.2.2 pekes det på aktiviteter som kan inngå i et hovedprosjekt. Listen med aktiviteter viser med stor tydelighet at det er mye upløyd mark på området. Etter vår oppfatning er derfor behovet for å føre arbeidet fra forprosjektet videre i et hovedprosjekt stort, men siden det er svært mye å ta tak i, er det viktig at et hovedprosjekt fokuserer på de mest sentrale utfordringene. På denne bakgrunn har prosjektgruppen utkrysstalisert tre hovedsatsingsområder:

- A. Tilrettelegge eksisterende programvare. Særlig bør her oppmerksomheten rettes inn mot å utvikle verktøy og/eller samarbeidsforhold som gjør slik tilrettelegging mulig.
- B. Utvikle/etablere et nettsted med informasjon og databaser (en innholdsbank med fristilt digitalt innhold).
- C. Utvikle ny programvare, som er tilpasset målgruppens spesielle behov.

### **7.1 Tilrettelegge eksisterende programvare**

I underkapittel 5.1.2 delte vi programvaren inn i tre hovedkategorier:

- Pedagogisk programvare
- Verktøyprogrammer
- Spill og aktiviseringsprogrammer

Hovedtyngden av programvare for mennesker med sammensatte lærevansker finnes i de to første kategoriene. Dette oppfattes som spesielt tilrettelagt programvare, som ikke er beregnet på det generelle markedet, men på mennesker med sammensatte lærevansker. Med andre ord ligger ikke ideen universell design til grunn for programvareutvikling, men et ønske om å utvikle programvare som imøtekommer målgruppens særskilte behov. Vårt utgangspunkt vil imidlertid være produkter beregnet på det generelle markedet. I en slik utviklingsprosess vil design for en bredest mulig målgruppe stå sentralt.

Innledningsvis spissformulerte vi målgruppens programvarebehov i to setninger, og avledet to påstander av disse to spissformuleringene:

- Enkel, men ikke barnslig
- Sakte, men med fartsfylt spenning

Påstander:

- III. Det er behov for å utvikle/tilpasse programvare av den typen spissformuleringene beskriver.
- IV. Mennesker med sammensatte lærevansker ønsker å få det samme ut av programvaren som ikke-funksjonshemmede. Fokusen må dermed rettes mot de barrierene som hindrer dem i å realisere disse ønskene.

Kartleggingsarbeidet i dette prosjektet har styrket påstanden (jamfør påstand I) om at målgruppens programvarebehov er slik spissformuleringene beskriver. Det som særpreger programvare beregnet på det generelle markedet, er at den ofte står i kontrast til de to spissformuleringene. Den er:

- ikke barnslig, men for komplisert
- fartsfylt og spennende, men går ikke sakte nok

Spørsmålet er imidlertid om det er mulig å utvikle eller tilrettelegge programvare som er fartsfylt, spennende og ikke barnslig, men som samtidig også er enkel og går sakte nok. Med andre ord er spørsmålet om det er mulig å tilfredsstille kravene til universell design, samtidig som man ivaretar det kommersielle markedets behov for produkter med høy underholdningsverdi. Står vi her overfor funksjonshemmende barrierer (jamfør påstand II), eller overfor hindringer knyttet til objektive begrensninger ved selve funksjonshemningen?

Denne problemstillingen vil stå sentralt i et hovedprosjekt. I forprosjektet er kontakt etablert med den ordinære spillbransjen. Vi ønsker å gå inn i et samarbeid med spillbransjen, for å kartlegge hvilke tilrettelegginger av eksisterende spill som er mulig å få til. Hovedmålsetningen vil være å utvikle verktøy og/eller samarbeidsforhold som gjør slik tilrettelegging mulig, og ikke å tilrettelegge konkrete spill.

Samtidig erkjenner vi at et slikt utviklingsarbeid ikke kan løsrives fra konkrete eksempler. Av denne grunn ønsker vi å forsøke å tilrettelegge ett spill, for å identifisere utfordringer, kartlegge hvilke tilrettelegginger som er mulige, samt å ha et bakgrunnsmateriale for å utvikle verktøy og samarbeidsforhold med sikte på å sikre universell utforming av produktene i fremtiden. Med andre ord bør en systematisk gjennomgang utvikles i et hovedprosjekt. Brukerkrav og viktige kvaliteter må ligge til grunn for en systematisk testmetodikk. Resultatet av en slik standardtest kan f.eks. være: mulige tilpasninger vha. tekniske hjelpemidler, krav til brukeren (syn, hørsel, reaksjonsevne, ...), en liste med innebygget funksjonalitet for tilpasning (kan være funksjoner som ikke er enkle å finne i menyer/dialogbokser, f.eks. registerinnstillinger i Windows) osv.

I dette utviklingsarbeidet er det viktig å ta med følgende punkter fra underkapittel 6.2.2:

- Styring er kanskje et mindre problem enn innhold, dvs. at man for mange mennesker kan finne løsninger som gjør det mulig å styre spill, men innholdet (oppgaver, fart, ...) gjør spillene uegnede.
- Det hadde vært nyttig å kunne trekke ut deler av et spill. Noen mennesker kan mestre, og ha stor glede av, deloppgaver. Det kan imidlertid godt hende de samme menneskene ikke er i stand til å bruke hele spillet.
- Produkter med tilleggsmoduler er et godt prinsipp.
- Det er veldig fornuftig å lage større pakker. Med dette menes for eksempel at video, CD, bok og dataspill omhandler samme tema.

## **7.2 Innholdsbank**

Kartleggingsarbeidet har synliggjort at både foreldre, lærere og hjelpere mangler oversikt over egnede spill for målgruppen, hensiktsmessige hjelpemidler og løsninger for hvordan spill kan tilrettelegges. Videre etterlyses det godt kvalitetsmessig innhold, som man kan fylle programmene (vanligvis verktøyprogrammer) med.

På denne bakgrunn synes det som om foreldre og støtteapparatet mener at det hadde vært nyttig med en innholdsbank med lyd, bilder og video for norske forhold. Materialet bør helst være uten opphavsrett. Her må det evt. Utarbeides en kravspesifikasjon: filformater, distribusjonsmetode, kvalitetskrav osv.

Målsetningen er å utvikle et nettsted, der både mennesker med sammensatte lærevansker, foreldre, lærere og hjelpere kan legge ut og hente informasjon, dele og finne erfaringer og hente og legge ut lyd, bilder og video. Med andre ord skal nettstedet være en møteplass og en ide- og innholdsbank for målgruppen, foreldre og støtteapparatet. Etter at nettstedet er etablert må man vurdere alternative løsninger for en varig drift av nettstedet.

### **7.3 Utvikle ny programvare**

I underkapittel 7.1 avgrenset vi målsetningen om tilrettelegging av eksisterende programvare til programmer beregnet på det generelle markedet. I dette underkapitlet ønsker vi derimot å utvide begrepet utvikling av ny programvare til også å gjelde tilrettelegging av eksisterende programvare, som er spesielt utviklet for mennesker med sammensatte lærevansker. Målsetningen er med andre ord å utvikle og/eller tilrettelegge programvare, som er tilpasset målgruppens spesielle behov.

Bakgrunnen for dette er todelt:

- Mennesker med sammensatte lærevansker er en svært differensiert gruppe.
- Det er behov for å legge til grunn en motsatt angrepsvinkel enn det programvareutviklere tradisjonelt har hatt.

I underkapittel 1.2 har vi problematisert begrepet mennesker med sammensatte lærevansker. Denne problematiseringen viste at det er et forholdsvis stort sprik mellom ”de best” og ”de dårligst” fungerende innenfor målgruppen. Dette spriket gjør at det ikke er tilstrekkelig å kun fokusere på tilrettelegging av programvare beregnet på det generelle markedet. Det er også behov for utvikling av enkel programvare, som er spesielt beregnet på målgruppen.

Uansett om vi legger målsetningen i underkapittel 7.1 eller målsetningen i dette underkapitlet til grunn, står hovedmålet om en inkluderende programvare fast. Angrepsvinkelen er imidlertid annerledes. I stedet for å tilpasse programvare som befolkningen for øvrig liker, ønsker vi å utvikle programvare beregnet på mennesker med sammensatte lærevansker, som befolkningen for øvrig også synes det er morsomt å bruke. Mer presist er målsetningen at familie og venner skal synes det er morsomt å bruke programvaren sammen med brukeren.

Hensiktsmessig funksjonalitet for alternative styringsenheter vil av denne grunn være et hovedkriterium i et utviklingsprosjekt! Programvare som utvikles med den aktuelle målgruppen, bør ta utgangspunkt i bryterstyring og andre alternative pekeenhter, tastatur og mus kan legges til som alternativer etterpå. Med andre ord en motsatt angrepsvinkel enn det utviklere tradisjonelt har hatt.

### **7.4 Oppsummering**

Vi tror alle de tre skisserte hovedsatsingsområdene ovenfor er nødvendige, for å gi unge og voksne mennesker med sammensatte lærevansker et godt tilbud, når det gjelder dataspill og multimedia produkter. Vi oppfatter ikke disse hovedsatsingsområdene som motstridende. Snarere er det slik at de utfyller hverandre. Til grunn for FOU-aktivitetene i både underkapittel 1 og 3 ligger den samme hovedmålsetning om et inkluderende tilbud. Videre vil det være vanskelig å oppnå denne hovedmålsetningen uten en ide- og innholdsbank/møteplass.



## Referanseliste

Ageltinger, R. (1999)

Finansiering og alternativ betjening av PC for funksjonshemmede.

I : T. Brøyen & J. – H. Schultz. (Red.)

*IKT og tilpasset opplæring*

Oslo : Tano Aschehoug, s. 96 – 114.

Augedal K. & Singstad., J. (2001).

*Everquest som læringsplattform : en undersøkelse om bruk av et ikke-proprietært 3-dimensjonalt online-spill i fremmedspråk-undervisningen i en ungdomsskoleklasse.*

Hovedoppgave i medievitenskap. Universitetet i Oslo.

Befring, E. (1999)

Etterord. Teknologi, læring og velferd.

I : T. Brøyen & J. – H. Schultz (red.)

*IKT og tilpasset opplæring*

Oslo : Tano Aschehoug, s. 214 – 219.

Benton, L. (1997)

Connections for success: Young children, computers and software

*Closing The Gap*, vol. 16, s. 1, 16, 18 og 29.

Brænde, E. (1997)

*Interaksjon barn/ datamaskin: bruk av datateknologi for små barn med cerebral parese.*

Hovedoppgave i pedagogikk. Universitetet i Oslo.

Brænde, E. (1999)

Hva kjennetegner et godt program?

I : T. Brøyen & J. – H. Schultz (red.)

*IKT og tilpasset opplæring*

Oslo : Tano Aschehoug, s. 63 – 81.

Brøyen, T. & Schultz, J. – H. (1999)

*IKT og tilpasset opplæring*

Oslo : Tano Aschehoug.

Buaud Aurélie, Svensson Harry, Archambault Dominique  
and Burger Dominique

*Multimedia Games for Visually Impaired Children*

ICCHP 2002, Springer

ISBN 3-540-43904-8

Dumas, Joseph S. and Redish, Janice

*A Practical Guide to Usability Testing,*

Ablex, Norwood, NJ, 1993

ISBN 0-89391-991-8 (paper)

Dutot Antoine, Olivier Damien and Archambault Dominique  
*TL a Language to Create Games for Visually Impaired Children*  
ICCHP 2002, Springer  
ISBN 3-540-43904-8

Dysthe, O. (1996)  
*Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*  
Oslo : Cappelen akademisk forlag

Eckhoff, N. (1997)  
*Elever med generelle lærevansker: opplæring i den videregående skolen*  
Oslo: Ad notam Gyldendal

Fresjarå, H. (2002)  
*Bruk av IKT i spesialundervisning. En kvalitativ studie av hvordan bruk av IKT kan fremme læring for elever med sammensatte lærevansker.*  
Hovedoppgave i spesialpedagogikk. Universitetet i Oslo.

Gunvall, P. & Osnes, J. (2000)  
*Læremiddelutvikling i en skole for alle.*  
Härnösand og Oslo: SIH & LS.

Hildén Anita and Hammarlund Jenny  
*Can All Young Disabled Children Play at the Computer*  
ICCHP 2002, Springer  
ISBN 3-540-43904-8

Helstrup, T. (1996)  
Oversikt over ulike retninger innen læring og læringsforskning, med vekt på kognitiv psykologi.  
I. O. Dysthe (red).  
*Ulike perspektiv på læring og læringsforskning*  
Oslo : Cappelen akademisk forlag, s. 22 – 46.

Helstrup, T. & Kaufmann, G. (2000)  
*Kognitiv psykologi.*  
Bergen : Fagbokforlaget.

Helstrup, T. (2000)  
*Praktisk læringspsykologi.*  
Bergen : Fagbokforlaget.

Kirke-, Utdannings- og Forskningsdepartementet (1997/98)  
*Opplæring for barn, unge og voksne med særskilte behov*  
Oslo: KUF

Kvale, S. (1997)  
*Det kvalitative forskningsintervju*  
Oslo: Ad notam Gyldendal

Liestøl, E. (2001)

*Dataspill : innføring og analyse*

Oslo : Universitetsforlaget

Pieper, Michael

*Tutorial Systems to Teach Standard Applications to the Learning Disabled*

ICCHP 2002, Springer

ISBN 3-540-43904-8

Norman, Donald A.

*Things that make us smart*

Addison Wesley, 1993

ISBN: 0-201-58129-9

Shneiderman, Ben

*Designing the User Interface*

Addison Wesley Publishing Company, 1987

ISBN: 0-201-16505-8

Slåtta, K. & Ursin, E. & Lillestølen, S. (1993)

Selvstyrte leke- og fritidsaktiviteter for dypt psykisk utviklingshemmede.

*Vernepleieren*, vol. 21, s. 20 – 23.

Standen P. J., Battersby S., and Lannen T. L.

*Control of Virtual Environments for People with Intellectual Disabilities*

ICCHP 2002, Springer

ISBN 3-540-43904-8

Tollefsen, M. og Lunde, M.

*Sluttrapport, Martine-prosjektet: Elektroniske pekebøker for seende barn og synshemmede voksne*

Helse og rehabilitering, 1997

Prosjektnummer: 1997/2/0140

Tollefsen, M. og Lunde, M.

*Sluttrapport fra SVEIP- prosjektet: Synshemmede voksne og elektroniske, interaktive pekebøker*

Helse og rehabilitering, 1999

Prosjektnummer: 1998/2/0085

Aase, H. & Meyer, A. (1999)

Pedagogisk programvare til bruk for elever med konsentrasjons- og oppmerksomhetsvansker.

I : T. Brøyen & J. – H. Schultz (red.)

*IKT og tilpasset opplæring*

Oslo : Tano Aschehoug. s. 175 – 187

## Vedlegg 1: Intervjuguide – bruker

1. Hva er det morsomste du gjør?
2. Hvorfor er dette morsomt?
3. Hvorfor bruker du en datamaskin?
4. Hva bruker du datamaskinen til?
5. Hvem bruker du PC'en sammen med?
  - Søsken
  - Venner
  - Foreldre
  - Hjelpe
6. Hvilke dataprogrammer bruker du?
  - Navn?
  - Type?
7. Hva er morsomt å gjøre med datamaskinen?
8. Hvorfor er dette morsomt?
9. Hvordan styrer du datamaskinen?
  - Tastatur
  - Mus, andre pekeenheter m.m
  - Styrespak osv.
10. Hva synes du det er vanskelig å få til med datamaskinen?
11. Har du lyst til å bruke datamaskinen til andre ting enn du gjør i dag?
12. Hva synes du er bra med de dataprogrammene du benytter i dag?
13. Hva ville du skulle ha vært annerledes med de dataprogrammene du benytter i dag?
14. Beskriv drømmeprogrammet ditt.

## **Vedlegg 2: Intervjuguide – foresatt/hjelper**

### **1. Personalia**

1.1 Kan du beskrive ..... for en som ikke kjenner ham/ henne?

- Beskrivelse av brukeren
- Alder
- Funksjonshemming – vansker – spesielle behov
- Fritidsinteresser – samvær med andre.

1.2 Hva kan.....gjøre selv, og hva trenger hun/han hjelp til?

- Spise
- Stell, toalett
- Bevegelse (rullestol?)
- Kommunikasjon?

1.3 Kan du fortelle litt om hvordan .....har det hjemme?

- Søsken – familie
- Avlastning
- Bolig - plass

### **2. Foresattes/Hjelpers bakgrunn**

2.1 Kan du fortelle litt om din bakgrunn m.h.t. IKT?

- Interesse
- Bruk av IKT på jobb
- Utdannelse

### **3. Bruk og mestring av IKT**

3.1 Hvorfor ble det anskaffet datamaskin til ..... ?

- Hjelpemiddel (kommunikasjon/ omgivelseskontroll/ tekstbehandling)
- Læremiddel
- Hjelp til selvstendig jobbing

- Hjelp til sosial kontakt
- Motivasjon/ belønning

3.2 Hvem var involvert i anskaffelsen av PC'en?

3.3 Hvem står ansvarig for oppfølgingen?

3.4 Synes du at ..... får utnyttet datamaskinen slik det var tenkt, da PC'en ble anskaffet?

3.5 Kan du si noe om i hvilke situasjoner ..... bruker datamaskinen?

- Tid
- Sted
- Alene/ sammen med andre

3.6 På hvilken måte styrer ..... datamaskinen?

- Mus/ tastatur/ pekeskjerm/ bryter osv.

3.7 Hvordan mestrer han/ hun bruk av styringsenhetene?

- Hvis dårlig – trenes det på styringen?
- Sittestilling
- Plassering av utstyret

3.8 I hvilken grad kan ..... jobbe selvstendig ved datamaskinen?

- Skru maskinen av og på selv
- Åpne/ avslutte program
- Jobbe med programvare – forstå instruksjoner – nyttiggjøre seg feedback

3.9 Hvordan liker ..... å jobbe med data?

- Eksempler/ situasjoner

3.10 I hvilken grad er ..... konsentrert når han/ hun jobber med data?

- Sammenliknet med andre oppgaver

3.11 På hvilken måte kan ..... bruke datamaskinen sammen med andre?

- Spill/ konkurranse
- Samarbeid
- Turtaking

3.12 Hva skulle til for at ..... skulle fått utnyttet datamaskinen bedre enn det han/hun gjør i dag?

- Styring
- Tid/ personalresurser
- Programvare

#### **4. bruk av programvare**

4.1 Kan du fortelle litt om programmene som ..... bruker?

- Kommunikasjon
- Tekstbehandling
- Pedagogiske program
- Spill

4.2 Kan du gi et eksempel på et program som fungerer godt for .....?

4.3 På hvilken måte fungerer det godt?

- Bruksområde
- Metodikk
- Brukergrensesnitt/ vanskegrad
- Hjelpergrensesnitt – tilpasning for voksne
- Grafikk/ lyd/ animasjon

4.4 Hvordan bruker ..... dette programmet?

- Alene
- Sammen med andre
- Sammen med en voksen

4.5 Er det gjort noen spesielle tilpasninger i programmet – i tilfelle hvilke?

4.6 Kan du gi et eksempel på et program som fungerer dårlig for .....?

4.7 Hvorfor tror du dette fungerer dårlig?

4.8 Hvis du kunne fått laget et dataprogram som var skreddersydd for ....., hvordan ville det ha vært?

- Innhold – funksjon
- Metodikk (frihet – tilbakemeldinger)
- Grafikk – farger - musikk – lyd - animasjoner/ bevegelse - video
- Tilpassningsmuligheter – Hjelpergrensesnitt
- Tilgjengelighet - Brukergrensesnitt

## **5. bruk av ikt for den foresatte/hjelperen**

5.1 Kan du fortelle litt om hvordan du liker å jobbe med IKT sammen med .....?

- Arbeidskrevende?
- Interessant?
- Samspill med eleven?
- Mulighet for å være fleksibel?

5.2 Synes du programmene dere bruker er greie å bruke?

- Evt. hvorfor ikke?

5.3 Hva synes du om de programmene ... benytter, i forhold til den hjelpen du trenger å gi ... med bruken av programmene?

5.4 Hvilke programfunksjoner kunne du ønske deg, i forhold til den hjelpen du trenger å gi ... med bruken av programmene?

5.5 Hva synes du om programveiledningene som følger med?

5.6 Synes du det er mange tekniske problemer med maskinen?

5.7 Hvordan er det skaffet programvare til .....?

5.8 Hvordan synes du oppfølgingen er når det gjelder bruk av IKT?

- Teknisk hjelp
- Pedagogisk veiledning
- Hjelp til bryterplassering/ sittestilling o.s.v.

5.9 Hvor kan du henvende deg for å få oppfølging/ veiledning?

- Skolen
- PPT
- Skoleetaten
- Hjelpemiddelsentralen
- Andre

5.10 Skulle du ønske noe var annerledes når det gjelder oppfølging/ veiledning?

5.11 Er det noe mer du vil legge til?