



# **ALDERN-sluttrapport**

**Prosjekt nr. 191243**

Av

Inger Hagen, Forget-Me-Not AS

Gro Marit Rødevand, Karde AS

Lars Thomas Boye, Tellu AS

Riitta Hellman, Karde AS

Arthur Reinertsen, Karde AS

ALDERN-forprosjekt, Oslo, 31.1.2009

*”Du Per, kan du ikke få tak i en TV  
der de snakker litt langsommere?”*

## Forord

Aldern-prosjektet har fokusert på hvordan IKT kan bidra til bedre mestring og velvære for personer med demens. Livskvalitet og velvære påvirkes av mange forhold, og så lenge det ikke finnes legemidler som kan forhindre utvikling av en demenssykdom, har man større mulighet til å påvirke personens livskvalitet enn selve sykdommen. Vi har snakket med friske eldre og pårørende til personer med demens. Vi vil takke alle som har fortalt oss om hvordan de bruker moderne IKT og hva de kunne ønske seg i fremtiden, enten på egne vegne eller for en person med demens i nær familie.

En takk også til medlemmene i referansegruppen som har gitt verdifull tilbakemelding underveis. Referansegruppen har bestått av: Sidsel Bjørneby, Geria, Anita Ellefsen, Pårørendeskolen/Kirkens Bymisjon, Reidun Ingebrigtsen, NOVA, Karin Liabø, NAV og Svein Löchen, Demensforeningen Nordstand/Østensjø, .

Aldern har fått støtte fra IT Funk-programmet i Norges forskningsråd. Prosjektgruppen takker for støtten.

Inger Hagen, Forget-me-not AS  
Prosjektleder

Ritta Hellman, Gro Marit Rødevand og Arthur Reinertsen, Karde AS  
Lars Thomas Boye, Tellu AS

## **Sammendrag**

Formålet med Aldern-prosjektet var å få kunnskap om hva som gir velvære og mestring for personer med demens i og rundt hjemmet, og om hvordan enkle IKT-løsninger kunne bidra til dette. Skisser til nye IKT-løsninger er utarbeidet basert på litteraturstudier om begrepene velvære og livskvalitet hos eldre og mennesker med demens samt på intervjuer med eldre og pårørende til demensrammede om hva de hadde av moderne IKT-utstyr, hvordan de brukte det og om deres synspunkter og ønsker.

Det er videre undersøkt hvordan formidlingssystemet av hjelpemidler er organisert i noen europeiske land, ulike forretningsmodeller og hvilke faktorer som fremmer og hemmer markedsutviklingen. En oversikt over IKT-baserte hjelpemidler til velvære og mestring for personer med demens viser at det er få produkter på markedet, bortsett fra enkle mobiltelefoner med eller uten GPS. Imidlertid er flere prosjekter i gang der de teknologiske mulighetene utnyttes i større grad enn vi har sett til nå. Det er få studier om resultater og nytteverdi for brukere av tekniske hjelpemidler, og behovet for slike understrekes.

Prosjektresultatene viser at IKT har potensial til å bidra til velvære og mestring for personer med demens, forutsatt at man tar hensyn til brukernes behov, individualitet og forutsetninger forøvrig.

Forord.....	2
Sammendrag .....	3
1 Hva skaper følelse av velvære og mestring?.....	5
Sammendrag .....	5
Livskvalitet og velvære hos eldre .....	5
Velvære – hva innebærer det begrepet for mennesker med demens?.....	9
2 Intervjuer med eldre og pårørende til personer med demens.....	11
Sammendrag .....	11
Gruppesamtaler med eldre om deres forhold til moderne IKT .....	12
Gruppesamtale med pårørende til yngre personer med demens .....	14
3 IKT-baserte hjelpemidler til velvære og mestring.....	16
Sammendrag .....	16
Hjelpemiddel – definisjon og kategorier.....	16
Oversikt over aktuelle IKT-hjelpemidler til velvære og mestring.....	17
Pågående prosjekter .....	21
4 Hjelpemiddelformidling i ulike land.....	22
Sammendrag .....	22
Organisering og finansiering.....	24
Forretningsmodeller.....	26
Faktorer som fremmer og hemmer .....	26
5 Skisser til nye IKT-løsninger .....	28
Aldern systemskisse.....	28
Maskinvare.....	28
Programvare.....	29
6 Ethiske problemstillinger .....	30
7 Diskusjon og konklusjon.....	30
Vedlegg 1 - 4.....	31
Vedlegg 1 .....	32
Spørreskjema med resultater.....	32
Vedlegg 2 .....	34
Eksempler på hjelpemidler .....	34
Vedlegg 3 .....	37
Karakteristiske trekk ved markedet i enkelte land .....	37
Tyskland.....	37
Italia .....	38
Storbritannia.....	38
Finland .....	39
Sverige .....	39
Vedlegg 4.....	40
Utredning av stemmestyring.....	40
Referanser .....	43

# 1 Hva skaper følelse av velvære og mestring?

## **Sammendrag**

Litteraturstudier om livskvalitet og velvære hos eldre er basert på arbeider av Næss og medarbeidere<sup>i</sup>, Fafo<sup>ii</sup> og NorLag-studien<sup>iii</sup>. Hva begrepet livskvalitet innebærer for mennesker med demens er i hovedsak basert på resultatene fra utviklingen av *Dementia Quality of Life* (DQoL) -instrumentet<sup>iv</sup> supplert med Bernackis<sup>v</sup> oppsummering av flere studier om emnet.

Det finnes en rekke instrumenter og skalaer for å bedømme personers psykiske velvære, og Næss og medarbeidere definerte *livskvalitet som psykisk velvære* for å legge til rette for forskning som kunne fremme det psykiske velværet i befolkningen.

Fafo-rapporten *Ensom og ulykkelig. Levekår og livskvalitet hos eldre* viste at flertallet av et landsomfattende utvalg på 964 hjemmeboende personer i alderen 65 til 98 år oppgav forholdsvis høy subjektiv velvære og generell tilfredshet. Både velvære og tilfredshet varierte med helse og sosial forankring. Sosioøkonomiske forhold var viktig, spesielt for velvære. Relasjonen mellom livskvalitet og ulike levekårskomponenter var moderat.

*NorLAG-studien* om livsløp, aldring og generasjon representerte et tverrsnitt av befolkningen og ulike typer lokalmiljøer. En av hovedkonklusjonene fra undersøkelsen var at subjektiv livskvalitet tildels er stigende med alderen, forutsatt god helse og et godt sosialt nettverk.

I arbeidet med å finne ut hvilke begreper som kunne beskrive hvilke livsområder (domains) som et demens-spesifikt livskvalitets-instrument (DQoL) skulle omfatte, konkluderte Brod og medarbeidere at en demenssykdom vil kunne påvirke alle områder som tradisjonelt omfattes av begrepet livskvalitet. To ”nye” livsområder ble beskrevet; følelsmessig oppmerksomhet (sense of aesthetics) og evne til interaksjon med andre (interaction capacity). Disse inngår også i Biernackis oppsummering av flere arbeider om livskvalitet og hva det innebærer for mennesker med demens. Sosial interaksjon, meningsfulle aktiviteter som man liker å holde på med samt å kunne klare daglige aktiviteter i størst mulig grad, er blant de områder som ble funnet å påvirke velvære og livskvalitet. Bernacki viser til Perrins oppsummering av resultater som konkluderer at inaktivitet fører til redusert oppmerksomhet og evne til konsentrasjon, økt irritabilitet, desorientering m.m., Aktivitet derimot, stimulerer til samtale, mer smil og latter og økt initiativ, for å nevne noe, men det er viktig å ta hensyn til personens egne ønsker om å delta i ulike aktiviteter. Bernacki refererer også til Knapp<sup>vi</sup> som viser til at kognitiv stimuleringsterapi kan ha positiv virkning både på kognisjon og på livskvaliteten. Det kan f.eks. være spill med ord og tall, spørrelek, reminesens, musikk-aktiviteter etc.

**Konklusjon:** Bruk av moderne IKT har gode muligheter til å spille en rolle for velvære og mestring for personer med demens og deres omsorgspersoner.

## **Livskvalitet og velvære hos eldre**

### **Psykisk velvære hos eldre**

Ordet ”livskvalitet” er et ord som blir brukt på ulik måte, dvs. er definert forskjellig. Siri Næss og medarbeidere (se fotnote i) foreslår å bruke begrepet ”Livskvalitet som psykisk

velvære” når man ønsker å sette søkelyset på personers subjektive opplevelser. Hun vil definere det på følgende måte: ”En persons livskvalitet er høy i den grad personens bevisste kognitive og affektive opplevelser er positive og lav i den grad personens bevisste kognitive og affektive opplevelser er negative.” Definisjonen er hentet fra NOVA-rapporten *Livskvalitet som psykisk velvære*, som ble publisert i 2001, utarbeidet av henne selv med tre medarbeidere (se fotnote i)

Begrepet, slik hun definerer det, har altså å gjøre med enkeltpersoners psykiske velvære, det vil si følelsen eller opplevelsen av å ha det godt, av å ha en grunnstemning av glede. Definisjonen omfatter både kognitive og affektive opplevelser. Med kognitive opplevelser forstår hun opplevelser som inneholder tanker og vurderinger: Er vi fornøyd med livet? Liker vi måten yrkes- og familieliv arter seg på? De affektive opplevelsene refererer til følelsesmessige tilstander: Er vi glade og engasjerte, snarere enn engstelige og nedstemte?

Denne definisjonen er mindre omfattende enn de tilnærminger som også omfatter levekår som en del av livskvaliteten, noe man er opptatt av i sosialindikator-forskningen. Levekår kan påvirke livskvaliteten, men inngår ikke i komponentene som Næss’ definisjon er ment å dekke. Men ”livskvalitet som psykisk velvære” er mer omfattende enn begrepet mental helse. Mental helse legger hovedsakelig vekt på negative følelser og tanker, noe man særlig har vært opptatt av i medisinsk forskning. Mental helse inngår i definisjonen til Næss av psykisk velvære, men setter ikke søkelyset på positive opplevelser, noe hun også inkluderer i begrepet.

Hennes hensikt med definisjonen av livskvalitet som psykisk velvære er å legge til rette for forskning som kan fremme det psykiske velværet i befolkningen. De opplevelser man tar sikte på å undersøke med utgangspunkt i definisjonen over, er av både vurderingsmessig og følelsesmessig art. Positive og negative opplevelser kan betraktes som to uavhengige dimensjoner av psykisk velvære, dvs. personer som ofte har positive opplevelser, har ikke nødvendigvis sjelden negative opplevelser.

Næss’ definisjon av livskvalitet er et psykologisk begrep som dreier seg om opplevelser, vurderinger og følelse, dvs. er ikke direkte observerbare. Det måles derfor indirekte ved indikatorer på at opplevelsen er til stede. Den mest brukte indikatoren er selvrapporter via intervju og spørreskjemaer. Det stiller krav til hukommelse og introspeksjon. ”Proxy”-rapporter brukes i noen sammenhenger, dvs. at en som er antatt å kjenne den aktuelle personen godt, beskriver personens antatte opplevelser.

Metodeproblemene ved bruk i empirisk forskning når det gjelder livskvalitet som psykisk velvære, er store. Ett av to forhold som er spesielt viktige når det gjelder å oppnå pålitelige og relevante resultater, er kortsiktige fluktuasjoner i det psykiske velværet (se fotnote i: Masterkaasa, 1998). Men det er ikke slik at det er meget lave test-retest-korrelasjoner, så dette er ikke noe stort problem. Det andre er idealisering - sosialt ønskelig svargiving. Det antas at de fleste mennesker vil ha behov for å tegne et idealisert bilde av seg selv. Det synes å være forskjeller mellom definerte respondent-grupper med hensyn til hvor sterkt det idealiseres. Dette gir systematiske målefeil. Eldre og personer

med lav utdanning idealiserer mer i vår kultur enn yngre og personer med høyere utdanning. Det ser ut til å idealiseres mer ved intervjuing enn ved spørreskjemaer og ved intervjuere av motsatt kjønn og mindre når intervjuere har et synlig handicap. Ulempen for spørreskjemaundersøkelser er at svarprosenten gjerne er lavere enn ved intervjuing.

Det finnes en rekke instrumenter og skalaer med større og mindre sett av spørsmål for å bedømme personers psykiske velvære. En enkel skala som har vært brukt i mange år, er Cantils Ladder Scale. Testpersonen får følgende informasjon: ”Her er et bilde av en stige. La oss si at det øverste trinnet på stigen er det best mulige liv for deg og at det nederste trinnet er det verst mulige liv for deg. Hvor på stigen vil du si at du personlig befinner deg nå?” En annen skala er Faces Scale. Der vises noen ansikter som uttrykker forskjellige følelser. Testpersonen spørres: ”Hvilket ansikt kommer nærmest til å uttrykke hvordan du føler deg nå?” I begreper ”helserelatert livskvalitet” har man brukt spørreskjemaene SF-36 og WHO QOL mye internasjonalt, men også i Norge. De omfatter spørsmål om velvære og helse generelt (se fotnote i: Næss, Tidsskr Nor Læeforen, 2001).

### **Fafo-rapport: Ensom og ulykkelig. Levekår og livskvalitet hos eldre**

Når det gjelder Eldres levekår og livskvalitet, er det utarbeidet en Fafo-rapport fra 1995 etter et initiativ fra Norsk pensjonistforbund. Sosial- og helsedepartementet var hovedfinansør, og Statistisk sentralbyrå trakk utvalget og stod for intervjuingen (se fotnote ii). Undersøkelsen er basert på et tilfeldig, landsomfattende utvalg av 964 hjemmeboende personer i alderen 65 til 98 år. Gjennomsnittsalderen var 74 år. 57% var kvinner og 43 % menn.

Et stort flertall (60% og over) oppgav forholdsvis høy livskvalitet, dvs. subjektiv velvære og generell tilfredshet. Både velvære og tilfredshet varierte med helse og sosial forankring; jo bedre stilt på disse levekårsområdene, jo høyere var livskvaliteten. Sosioøkonomiske forhold var viktig, spesielt for velvære. Likevel var mesteparten av forskjellen i livskvalitet uforklart, og relasjonen mellom livskvalitet og ulike levekårskomponenter var moderat.

Subjektiv velvære gikk gradvis ned fra 65-69 års alder og frem mot 80-84 år, men for aldersgruppa 85 år eller mer steg velværet svakt igjen. Det kan skyldes frafall av de svakeste blant de eldste. Menn hadde noe høyere (og statistisk signifikant) velvære enn kvinner. Det var en temmelig entydig sammenheng mellom velvære og bostedsstrøk: Jo mer tettbygd strøket var, jo høyere var det subjektive velværet. Gifte rapporterte klart høyere velvære enn ugifte. Sosioøkonomisk status hadde også signifikant betydning (arbeidere, bønder, fiskere og andre selvstendige og ”andre” kom dårligst ut og midlere og høyere funksjonærer best).

Når det gjaldt tilfredshet med livet, var gifte markert mer tilfredse enn ugifte, men det var ikke andre signifikante forskjeller etter de andre bakgrunnsvariablene som ble målt. Flere livskvalitetsforskere har hevdet at velvære og tilfredshet er forskjellige fenomener og har forskjellige kilder. Tilfredshet synes å influeres mindre av ytre forhold enn velvære. Tilfredshet er følelsesbasert og velvære fornuftsbasert.

Særlig var det helse, men også økonomi og sosial forankring, som forklarte variasjonen i velvære. Kvinner rapporterte generelt lavere velvære enn menn. Grunnen til dette kunne være at kvinnene var eldre. Det ble ikke funnet noen egen uavhengig kjønnseffekt.

Som tillegg til rapporten står skjemaene som ble brukt for å vurdere livskvalitet i form av velvære og tilfredshet. For måling av globalt følelsemessig velvære er Bradburns følelsesbalanseskala fra 1969 brukt. Den inneholder fem vurderinger av positive og negative følelser slått sammen til en skala. Det kan diskuteres om det er riktig å kombinere vurderinger av positive og negative følelser i en skala.

### **NorLAG-studien**

Den norske studien av livsløp, aldring og generasjon (NorLAG) er finansiert av Norges forskningsråd, NOVA og daværende Helse- og sosialdepartementet – nå Helse- og omsorgsdepartementet og Arbeids- og inkluderingsdepartementet. NorLAG-studien er forankret i 30 kommuner og bydeler og representerer et tverrsnitt av landet og ulike typer lokalmiljøer. Nettoutvalget består av i alt 5.579 personer for telefonintervjuet (svarprosent 67,0), og av disse besvarte også 4.169 det postale skjemaet. Det er meningen å følge utviklingen over tid. Følgende informasjon er fra starten av undersøkelsen.

Når det gjelder mental helse og livskvalitet pekes det i rapporten på at mens mentale lidelser dreier seg om 'å være plaget' og 'å ha det vondt', dreier livskvalitet seg om 'å ha det godt'. God mental helse betyr først og fremst fravær av psykiske plager, mens høy livskvalitet innebærer tilstedeværelse av gleder. Slik sett er de to begrepene relatert. Sammenhengen mellom dem er imidlertid ikke klar. For eksempel er det uklart om dårlig mental helse og høy subjektiv livskvalitet er ytterpunkter på samme dimensjon eller om de representerer ulike faktorer. Man skiller ofte mellom tre komponenter i subjektiv livskvalitet, en kognitiv komponent som refererer til fornøydhet eller tilfredshet slik det vurderes av personen, og to affektive komponenter som refererer til henholdsvis positive og negative følelser. Tanker og følelser knyttet til livskvalitet samvarierer rimelig nok, men ikke svært høyt, ikke i alle situasjoner og ikke for alle personer. Tilfredshet refererer til en mer helhetlig vurdering av livssituasjonen, mens affekt er sterkere knyttet til reaksjoner på det som skjer her og nå (Diener 1994).

I NorLAG brukes mål på både tilfredshet og positiv og negativ affekt. Det finnes en svært omfangsrik litteratur som viser at livskvalitet er relatert til helse, materiell levestandard, sosial støtte, opplevelse av personlig kontroll og personlighetstrekk som emosjonell stabilitet og utadventhet (DeNeve & Cooper 1998, Kunzmann et al. 2000, Mroczek & Kolarz 1998, Pinquart 2001).

Tilfredshet er målt med 'The Satisfaction With Life Scale' (SWLS) som har fem ledd (Pavot et al. 1991). Affekt er målt ved 'Positive and Negative Affect Scale' (PANAS) (Watson et al. 1988), med seks ledd om positiv affekt og seks om negativ affekt.

I arbeidet var man særlig opptatt av å belyse sammenhenger mellom livskvalitet og alder. Man fant ingen aldersforskjell i hvor tilfreds man er med livet, og kun små forskjeller i

negativ affekt. Derimot fant man at langt færre av de over 70 år rapporterer positiv affekt enn 40–50 åringene. Når det gjelder depresjon og angst, fant man at aldersforskjellene i stor grad ble forklart av ulikheter i livssituasjon og ressurser mellom aldersgruppene, først og fremst i helse. Man fant ikke samme tendens for subjektiv livskvalitet. Når man justerte for forskjeller, fant man en klar sammenheng mellom alder og alle målene på livskvalitet. En av hovedkonklusjonene fra undersøkelsen var at subjektiv livskvalitet er tildels stigende med alderen, forutsatt god helse og et godt sosialt nettverk.

## **Velvære – hva innebærer det begrepet for mennesker med demens?**

Hva begrepet livskvalitet innebærer for mennesker med demens inngikk som et ledd i utviklingen av et instrument for å bestemme personens livskvalitet (se fotnote iv). I den sammenheng inngikk også en utdypning av velvære-begrepet. Følgende forutsetninger lå til grunn for utviklingsarbeidet:

- Livskvalitet bestemmes best ved sykdoms-spesifikke instrumenter som kan rette fokus mot livsområder som er mest relevante for sykdommen og hvordan den påvirker pasientene.
- Demens-sykdommens spesielle karakter ville kunne innebære forskjeller i definisjon av ulike livsområder og disses betydning for livskvaliteten til mennesker med demens.
- Å utlede subjektiv velvære fra eksterne omstendigheter eller fra mer objektive områder som funksjonsevne tar ikke nok hensyn til personens verdier, behov og tilpasningsdyktighet i ulike livssituasjoner.
- For å få pasientens (og ikke pårørendes) oppfatning av hans/hennes livskvalitet, er det nødvendig å spørre pasienten selv.
- Hensyntagen til pasientens behov i intervju situasjon med vekt på tydelige og enkle spørsmål, la intervjuobjektet bruke god tid til å besvare dem og tilpasse opplegget slik at det ikke blir for slitsomt.

Resultatene fra utviklingen av Dementia Quality of Life, DQoL – instrumentet, viste at en demenssykdom vil kunne påvirke alle områder som tradisjonelt omfattes av begrepet livskvalitet. Påvirkningen var sykdomsspesifikk og direkte relatert til kognitive, atferdmessige og sosiale forandringer som følge av sykdomsutviklingen.

Man fant to ”nye” livsområder som var spesielt viktige for personer med demens: Følelsesmessig oppmerksomhet (sense of aesthetics) og evne til interaksjon med andre (interaction capacity). De øvrige områder var de samme som dem som vanligvis inngår i livskvalitetsmålinger (kfr. tabellen nedenfor). Men enkelt-elementer innen innen de respektive livsområdene var demens-spesifikke og forskjellige, både sammenlignet med friske personer og personer med andre sykdommer. Eksempelvis ble følelse av velvære ikke bare definert som stemningsleie, men også med uttrykk som å føle seg forlegen, flau, sjenert, å føle seg til nytte. Dette styrker ifølge Brod argumentet om sykdomsspesifikk konseptualisering av livskvalitet.

## Begrepsmessig ramme for livskvalitets-områder for personer med kognitiv svikt

Livsområde	Elementer som innbefattes
Fysisk funksjon: Evne til å mestre basale fysiske funksjoner i dagliglivet	Gå, gå i trapper, bøye seg, nå
Daglige gjøremål (ADL & IADL)	Egen omsorg (handle, lage mat, ordne finanser)
Spesielle gjøremål	Hobbier, rekreasjonsaktiviteter, ferie, arbeid, aktiviteter
Mobilitet (Evne til å bevege seg utendørs)	Komme seg omkring i og utenfor nabolaget, bruke offentlig transport
Sosiale interaksjoner	Intimitet, glede med familien, sosial deltakelse
Interaksjonskapasitet (evne til å interagere med omgivelsene)	Kommunikasjonsbesvær, forståelse, forvirring
Kroppslig velvære (symptomer på fysisk komfort eller uvelhet)	Tretthet/utmattelse, søvn
Velværefølelse; positive og negative emosjonelle tilstander og selvoppfatning	Selvrespekt, forlegenhet, følelse av kontroll, deprimerhet, tristhet, føle seg elsket og ønsket, angst/bekymring, ensomhet/isolasjon, frykt, sinne/irritabilitet, frustrasjon, kjedsomhet, følelse av tilhørighet, føle seg nyttig og verdifull for andre, hjelpsom, rolig, fredful, lykkelig, lystig/munter, sans for humor
Følelsesmessig oppmerksomhet	Evne til å nyte/glede seg over noe vakkert; naturen Sette pris på kreative/kunstenriske uttrykk Oppmerksom på og vedsette omgivelser
Samlet oppfatning:	Selvopplevd helse og hvor fornøyd med livet

Følelsesmessig oppmerksomhet synes å være et område av spesiell viktighet for demenspasienter fordi det gir store muligheter for intervensjoner og dermed kan være et område som kan være til glede, selv for personer med langt fremskreden demens. Dette bekreftes av en rekke kvalitative studier med bruk av musikk, sansehager og kunstneriske uttrykk.

Interaksjonskapasitet omfatter spesifikke områder som reduseres ved demens. Personer med demens får i økende grad problemer med å forholde seg til omgivelsene; det å delta i samtaler og å uttrykke seg er et stort hinder for sosial interaksjon for personer med demens, likeledes har de problemer med å forstå skriftlig materiale. Individuer med liknende sykdom eller tilstand kan også ha svært ulik livskvalitet på grunn av ulike holdninger, tro og andre forhold. Slik også ved demens. Følelsesmessig velvære og tilfredshet med livet er dannet ut fra mange krefter, ut over personens kognitive funksjonsevne. Det konkluderes med at ved demens og andre degenerative sykdommer

har man større mulighet til å påvirke personens livskvalitet enn til å påvirke utviklingen av selve sykdommen.

Basert på en gjennomgang av flere arbeider om hva som ligger i livkvalitetsbegrepet for mennesker med demens, oppsummerer Biernacki (se fotnote v):

Ha en følelse av selvet, sosial interaksjon, meningsfulle aktiviteter som man liker å holde på med, være fornøyd med livet og føle velvære, å kunne påvirke det som skjer i eget liv, å kunne klare daglige aktiviteter i størst mulig grad og beholde helsen.

Bruk av moderne IKT har gode muligheter til å spille en rolle på flere av disse områdene. Enkle mobiltelefoner, med eller uten GPS, er allerede på markedet, men flere IKT-muligheter finnes f.eks. for å understøtte kommunikasjon og økt kontakt med familie og venner. En spesiell utfordring for pårørende og omsorgspersonell er å finne tid - og kanskje også ideer - til meningsfulle aktiviteter for personen(e) de har omsorg for. En oppsummering resultater vedrørende inaktivitet og aktivitet (Perrin, 1997 referert av Bernacki, se fotnote v) konkluderer at inaktivitet fører til redusert oppmerksomhet, evne til konsentrasjon, økt irritabilitet og desorientering m.m., mens aktivitet stimulerer til samtale, mer smil og latter og økt initiativ, for å nevne noe. Det er viktig å ta hensyn til personens egne ønsker om å delta i ulike aktiviteter. Kognitiv stimuleringsterapi får økende oppmerksomhet, noe som ifølge Knapp et al (se fotnote vi) ikke bare har positiv virkning på kognisjon, men også på livskvaliteten. Det kan f.eks. være spill med ord og tall, spørrelek, reminesens, musikk-aktiviteter etc. Her har IKT til nå kun i liten grad blitt tatt i bruk, men noen innovative produkter finnes som f.eks. den PC-baserte Picture gramophone utviklet og prøvet ut i ENABLE-prosjektet ( [www.enableproject.org](http://www.enableproject.org))

## **2 Intervjuer med eldre og pårørende til personer med demens**

### ***Sammendrag***

Brukermedvirkning er viktig når man skal utvikle nye produkter og tjenester. I Aldern-prosjektet ble det lagt vekt på å innhente kunnskap fra brukere og fra personer som har nær kunnskap om deres behov. Ideelt sett ville det vært ønskelig med gruppesamtaler med personer med demens, men på grunn av prosjektets korte varighet (6 måneder), var det ikke tid til å få behandlet en søknad om å intervju personer med demens i forskningsetisk komité. Det er derfor gjennomført gruppesamtaler med to grupper eldre om deres bruk av IKT og en gruppe pårørende til yngre personer med demens. Samtalene dreide seg om hva IKT som radio, TV, PC, mobiltelefon og annet betyr for sosial interaksjon, glede og mestring, hvordan dette kan gjøres brukervennlig og hva som er interessant å bruke/benytt seg av. I tillegg til TV betydde fortsatt radio mye både for de eldre og for yngre personer med demens. Det var varierende bruk av mobiltelefon og PC og lite av annen moderne IKT. Enklere og bedre illustrerte bruksanvisninger ble etterlyst. For personer med demens ville det være gunstig med systemer som kunne tilpasses og bli enklere og enklere å håndtere etter hvert som sykdommen skrider frem. Interessen for TV- og radioprogrammer var noe varierende blant de eldre. For personer

med demens var det gunstig med programmer som de kunne greie å følge med på og som gav en god opplevelse i øyeblikket. Musikk kunne mange ha glede av svært lenge. Spørreskjemaene som er brukt og resultatene finnes i Vedlegg 1.

## **Gruppesamtaler med eldre om deres forhold til moderne IKT**

Den ene gruppen, med 11 deltakere, samt den vanlige gruppelederen som også var senior, bestod av en etablert samtalegruppe med kvinner rundt 80 år på Oslos vestkant. Den andre bestod av 6 personer, en mann og 5 kvinner, som nylig hadde vært på PC nybegynnerkurs. De kom fra et tettsted på Østlandet og var i alderen 71 til 79 år. Begge samtaler tok en drøy time. Prosjektleder ledet samtalerne.

I samtalen på tettstedet deltok også pårørende til en person med demens. Opplysninger om denne personen er inkludert i oppsummering av samtalen med gruppen av pårørende til yngre personer med demens.

Spørsmålene man samtalte over, var tilsendt på forhånd. Det var:

Hva betyr TV for sosial interaksjon, glede og mestring?

Hva betyr radio for sosial interaksjon, glede og mestring?

Hva betyr telefon for sosial interaksjon, glede og mestring?

Hva betyr PC for sosial interaksjon, glede og mestring?

Finnes det andre hjelpemidler eller teknologier som er viktige for sosial interaksjon, glede og mestring?

Hvordan bør hjelpemidler eller teknologier være utformet for å være brukervennlige?

Hvilke utfordringer kan man oppleve som bruker av moderne teknologi?

Hva kan innholdet være for å være interessant?

Når det gjaldt TV og radio, var det tydelig at disse medier betydde mye for de eldre. De påpekte at det var hygge og selskap med begge deler, spesielt hvis man bodde alene. For mange var radio aller viktigst, for spesielt mange i Oslo-Vest-gruppen. Flere påpekte at de snakket med andre om mye av det de hadde hørt og sett på radio og TV. De syntes det var flott å få inn nyheter, musikk, kunst og annen kultur via radio og TV. Men begge grupper påpekte at man burde være selektiv med hensyn til hva man så på fordi utvalget av kanaler/programmer nå var så stort.

Telefonbruken dreide seg stort sett om mobiltelefon. De fleste hadde mobiltelefon og brukte den i alle fall til å snakke i. I Oslo Vest-gruppen var det noen som ikke brukte mobiltelefon, mens alle gjorde det i gruppen fra tettstedet på Østlandet. Noen av de som brukte mobiltelefon til å ringe og snakke med, brukte den ikke til tekstmeldinger, spesielt mange i Oslo Vest-gruppen. Flere syntes mobiltelefonen var kjekk, for eksempel når de var på tur, og det var greit å kunne motta og sende meldinger med den. Ellers ble det påpekt i Oslo Vest-gruppen, hvor flere hadde Trygghetsalarm, at man måtte ha fasttelefon for å kunne benytte seg av Trygghetsalarmen. Deltakerne fra tettstedet på Østlandet brukte mobiltelefonen mer variert enn gruppen fra Oslo Vest.

Når det gjaldt bruk av PC, var holdningene til bruken noe forskjellig i de to gruppene. I Oslo-Vest-gruppen, som jo var litt eldre enn den andre gruppen, var det svært ulike holdninger til bruk av PC. En kvinne som var familiens knutepunkt med hensyn til å motta og sende videre informasjon og bilder fra familiemedlemmer via PC og mobiltelefon, var svært begeistret for å kunne bruke disse mediene, og en annen påpekte flere ganger at hun selv og de andre som ikke var på nett, nok gikk glipp av mye. Men flertallet i gruppen viste ikke så stor interesse for å sette seg inn i bruk av PC. Det ble bl.a. påpekt at det var mer sjarmerende å lese papirutgaver av aviser, samt å se fotografier i gamle album fremfor å skulle prøve å finne igjen bilder på PC. De som nettopp hadde gått på PC-kurs på tettstedet på Østlandet, var generelt ivrige etter å få praktisert det de hadde lært, ikke minst å kunne bruke internett. Begge grupper mislikte at det i TV-program ble påpekt at man kunne finne mer informasjon relatert til programmet på nettet. Da følte de seg ekskludert. Det å ikke beherske PC kunne være frustrerende.

Andre hjelpemidler eller teknologier som enkelte gruppedeltakere hadde, var Trygghetsalarm på Oslo Vest. En person hadde iPod på Oslo Vest. I den hadde andre lagt inn musikk hun likte og som hun hørte på via tilkoblede høyttalere. På tettstedet på Østlandet hadde en person kjørt etter GPS, og en fra Oslo Vest, som fremdeles kjørte bil, ville gjerne hatt GPS. Ingen brukte MP3-spillere, og begge grupper uttrykket misnøye med at ungdommen i så stor grad brukte MP3-spillere eller liknende med ørepropper. Flere hadde nok digitalt kamera i tettsted-gruppen, og det ble der påpekt at det var greit å kunne se og redigere bilder umiddelbart, samt å kunne sette minnebrikke fra kamera rett inn i PCen.

Generelt syntes deltakerne i begge grupper at moderne IKT kunne være vanskelig å bruke og at bruksanvisninger generelt var lite brukervennlige. Det var et klart ønske om enklere bruksanvisninger og enklere IKT-utstyr. Fra tettsted-gruppen ble det foreslått å lage bruksanvisninger med mer bilder, samt mer praktisk forklaring. Det som virkelig var viktig, kunne gjerne utheves spesielt. De mente også det er viktig å be om tilbakemeldinger på hva folk har problemer med, ikke minst fra eldre når bruksanvisninger utformes. En deltaker pekte på at enkle bruksanvisninger for eldre og andre som måtte ha det enkelt, hadde vært fint. Andre synspunkter fra denne gruppen var at forkortelser gjerne er svært vanskelige å forholde seg til. Spesielt starten av bruksanvisningen er viktig, så man føler at man behersker noe og ønsker å gå videre. Man bør også føle seg trygg på at man ikke gjør noe galt. Det hadde vært fint å kunne ringe et sted å få hjelp slik som for eksempel med digital-TV-bruk.

Begge grupper var interessert i å lære seg hva som lå i begreper på moderne IKT som iPod, MP3-spiller m.m.

Når det gjaldt interessant innhold, var det ulike preferanser for TV-programmer. De fleste likte å se og høre på nyheter, noen likte krim (men ikke alt for blodig) og noen sport, spesielt vintersport som langrenn og hopp. Noen likte spesielt godt debattprogrammer, ikke minst politiske. En del påpekte at de likte spørreprogrammer. Naturprogrammer, særlig dyreprogrammer, reiseskildringer, programmer om historie, serier og filmer var blant det deltakerne så på. Schrødingers katt og Redaksjon En ble nevnt spesielt. Et par i

Oslo-Vest-gruppen hørte på Dagsnytt 18 på radio og skrudde på TVen når de hørte noe spesielt interessant. Deltakere i tettstedsgruppen hørte også på Dagsnytt 18. Når det ellers gjaldt radio, hørte mange fra Oslo Vest på P2 og Sånn er livet. I tettstedsgruppen var interessen for lokalradioen stor, ikke minst for spørrekonkurransen hvor noen av dem deltok. I tettstedsgruppen var det også flere som likte å se på barne-TV sammen med barnebarn.

Samtaleleder skisserte en boks hvor man kunne samle flere funksjoner enn i dag, og styre med en fjernkontroll, samt se det man ønsker, på en stor skjerm som TV-skjerm. Oslo Vest-gruppen var generelt noe skeptiske til dette da de mente det ville bli vanskelig å sette seg inn i bruken av en slik ny løsning. Men da en av dem forstod at det var snakk om en ideell fremtidsløsning som var praktisk i bruk, mente noen at dette absolutt var en god idé. I tettstedsgruppen var det generelt en positiv holding til å få fotografier, film og lydopptak opp på en og samme store skjerm.

### **Gruppesamtale med pårørende til yngre personer med demens**

Gruppesamtalen foregikk i samtalegruppe for pårørende til yngre personer med demens. Noen pårørende var ektefelle/partner, andre døtre. Alle pårørende var kvinner. Personene de var pårørende til led av ulike demenssykdommer (Alzheimer, frontallappdemens m.m.) og var i forskjellige stadier. Noen bodde fortsatt hjemme, andre var på sykehjem. Det var 9 pårørende og en tidligere pårørende med i samtalen som tok ca. 1 time. Prosjektleder ledet samtalen. Spørsmålene ble formulert litt annerledes i denne gruppen enn i de to gruppene med eldre fra seniorsentre.

### **Hva betyr TV og radio for sosial interaksjon, glede og underholdning for personen med demens?**

Hvor mye vedkommende så på TV, var svært varierende, fra å se på TV hele dagen til ikke å se på TV i det hele tatt. En kvinne fortalte at mannen på slutten overhode ikke tålte å ha på TVen; han følte at det var mange fremmede folk rundt ham. En annen sluttet å se på TV da han oppdaget at han i en del programmer mistet tråden. Men de fleste hadde mye glede av TVen, i alle fall i et tidlig stadium av sykdommen, og flere så mer på TV nå enn tidligere. Noen så mer sport nå enn før, bl.a. en kvinne som aldri hadde hatt interesse av det tidligere. Hun så på TV hele dagen og irriterte seg ikke over noen programmer. En annen kvinne var nå kun interessert i værmeldingen. Flere påpekte at den de var pårørende til, ikke likte å se debattprogrammer og andre programmer som de hadde problemer med å følge med på. Men for eksempel naturprogrammer var fine for dem. Korte komiprogram kunne også være greit, og en kvinne var spesielt interessert i nyheter. TV alltid nyheter var fint, for der ble mye stadig gjentatt. Reklame virket forstyrrende, en person med demens husket ikke hva hun hadde sett før reklamepausen. Denne damen likte godt søndags-matiné, sport og barne-TV.

Når det gjaldt radio, ble P4, NRK1 og musikk (generelt) nevnt som noe personene med demens var spesielt opptatt av. Det ble lagt spesiell vekt på at musikk generelt er bra for mennesker med demens. Det kunne være lurt å sette på musikk vedkommende likte, for eksempel når vedkommende ble urolig/utagerende. En mann som nå ikke skjønte

hvordan han skulle bruke TV og mobiltelefon, hadde økt glede av musikk; han beveget seg rytmisk og plystret med. Dessuten hadde smaken forandret seg til å like musikk for eksempel av Chopin, spesielt godt. Det ble påpekt at musikk ser ut til å være noe av det siste som blir borte.

### **Hva vil de pårørende si om telefon?**

En kvinne fortalte at moren tidligere kunne sende og motta meldinger, men da hun fikk ny mobiltelefon, gikk det ikke lenger. En kvinne som ikke mestret å sette seg inn i bruken av den nye mobiltelefonen hun hadde fått for tre år siden, fikk senere diagnosen Alzheimer. En mann var veldig opptatt av å bruke telefoner og mestret fortsatt SMSer. En annen mann greide ikke å forholde seg til viderekoplinger av telefonen. Og en person hadde en telefon han/hun bare kunne ringe til to personer med.

### **Hva vil pårørende si om PC-bruk?**

De fleste av personene med demens hadde tidligere brukt PC på jobb. To av dem la kabal på PC. En annen hadde lært å spille av DVDer med gamle filmer (fra da barna var små) på PCen. En mann brukte PC på mange forskjellige måter, men det begynte å bli litt vanskelig nå. Han betalte bl.a. regninger på nettet.

### **Kommentarer til bruk av andre IKT-hjelpemidler**

En brukte fortsatt stereo-anlegget sitt. En datter lette etter en enkel CD-spiller til moren. En mann hadde lenge glede av lydbøker som han spilte på en liten CD-spiller.

På spørsmål om hva slags IKT-hjelpemidler pårørende kunne tenke seg, var det umiddelbart en som svarte GPS. Dette ønsket hun først og fremst for å finne igjen personen hun hadde omsorg for, og evt. for at han kunne finne veien hjem hvis han var i stand til å forstå hvordan GPSen virket. Et par andre hadde ønsket seg en eller annen form for enkelt kommunikasjonssystem, gjerne noe som liknet Walkie Talkies med kun en knapp å trykke på. En annen mente at et ”bipper”-system til å feste på små gjenstander som briller, hadde vært fint. Det var et stekt ønske om et instrument som kunne måle hvor skitne klær var og gi tydelig beskjed hvis noe burde vaskes. Og ønskedrømmen for mange hadde vært noe som kunne hjelpe til så daglige rutiner mht. hygiene ble opprettholdt.

### **Hva er utfordringer ved bruk av moderne IKT?**

En kvinne fortalte at mannen plutselig en dag ikke mestret TVen og telefonen. Han forstod ikke lenger hva dette var. Han forstod ikke hva knottene var til og at det som skjedd på TVen ikke var virkelig. Det kunne være et problem hvis personen ”ødela” innstillinger fordi han/hun uforvarende kom borti en knapp. Det ble påpekt at finmotorikken fort blir dårligere, noe som gjør det vanskelig å trykke på de riktige knappene. Da det ble skissert en mobiltelefon som fungerer som en fjernkontroll, var flere skeptiske til at personen ville ha så mye glede av det.

### **Kan en berøringsskjerm være interessant, for eksempel til å få frem bilder og musikk?**

En av deltakerne trodde det ville bli for vanskelig, mens en annen mente det ville vært fint for hennes mann.

To deltakere pekte på at evnen til å lese og skrive etter hvert blir borte ved demens. En mente at man etter hvert også mister evnen til å tolke fotografier og til å forstå spørsmål som i quiz. Men en annen trodde at bilder som kommunikasjonsmiddel, å ha noe å prate om, ville være verdifullt.

Andre aktiviteter enn kabal som personene likte å holde på med, var kryssord, sudoku og dansk Yatzi-variant med mye å fylle ut. Flere greide talloppgaver spesielt bra. Et par stykker mente at gymprogram kunne være fint.

Det ble påpekt at for en person med demens burde IKT-utstyr bli enklere og enklere å bruke etter hvert som sykdommen forverret seg.

### **3 IKT-baserte hjelpemidler til velvære og mestring**

#### **Sammendrag**

Det er laget en oversikt over IKT-hjelpemidler til velvære og mestring. Utvelgelsen er basert på at produktene skulle ha en kommunikasjonsfunksjon. En del andre tekniske hjelpemidler til velvære og mestring finnes i Vedlegg 3. Av Internett-baserte produkter er det foreløpig få produkter med til dels forskjellig funksjonalitet. Her har vi derfor tatt med de produktene vi har funnet. De er gjerne utviklet og tilgjengelige i Norden eller Storbritannia. Det gis også noen eksempler på pågående IKT-prosjekter med sikte på å utvikle produkter og/eller tjenester for velvære og mestring.

#### **Hjelpemiddel – definisjon og kategorier**

##### **Definisjon**

”Et hjelpemiddel er en gjenstand eller et tiltak som bidrar til å redusere funksjonshemmedes praktiske problemer. Hjelpemidler skal bidra til å bedre funksjonsevnen, øke selvhjulpenheten og lette pleien av funksjonshemmede”.<sup>vii</sup> Folketrygden kan gi hjelpemidler for dagliglivet og arbeidslivet. Barn og unge under 26 år kan få hjelpemidler til trening, stimulering og aktivisering. IKT-hjelpemidler til velvære og mestring for eldre og personer med demens vil ofte falle utenfor Folketrygdens støtteordning.

##### **Kategorier IKT-hjelpemidler**

Det kan diskuteres om hjelpemidler basert på moderne elektronikk skal regnes som IKT, selv om det ikke ligger noen kommunikasjons-funksjon i produktet. Vi har valgt å ta med eksempler på slike hjelpemidler fordi det fremdeles er få IKT-hjelpemidler som er innrettet på behovene til personer med demens og deres pårørende. Fokus har til nå vært IKT for helse- og omsorgspersonell, men såkalt telehelse og teleomsorg ligger utenfor Aldern-prosjektets ramme. Kategoriene nedenfor er basert på to nettsteder for hjelpemidler for mennesker med demens ([www.geria.no](http://www.geria.no) og [www.atdementia.org.uk](http://www.atdementia.org.uk)):

- Hukommelse og tidsorientering

Produkter som kan varsle eller minne om oppgaver, avtaler etc. ved visuelle tegn, oppleste beskjeder eller lydsignaler.

- Kommunikasjon

Brukervennlige fast- og mobiltelefoner og faste eller trådløse apparater for kommunikasjon innen huset, utstyr som kan kobles til Internett.

- Aktivitet og velvære

Produkter som kan hjelpe brukeren å holde på med aktiviteter hun/han liker; tastatur med store taster, enkle fjernkontroller, elektroniske spill, enkle CD-spillere o.l.

- Trygghet og sikkerhet

Innretninger for å slå av elektriske apparater automatisk; alarmer som kan varsle aktivitet (bevegelse), fall, vannlekkasje, varme, gass, røk etc.; GPS og GSM for å kunne ta seg en spasertur uten frykt for å gå seg bort.

Et IKT-basert hjelpemiddel kan bidra til å dekke behov innen en eller flere av disse kategoriene ved å utnytte de muligheter man har med PC, PDA, GSM, GPS og Internett.

## Oversikt over aktuelle IKT-hjelpemidler til velvære og mestring

Nedenfor er vist noen IKT-hjelpemidler til velvære og mestring. Utvelgelsen er basert på at produktene skal ha en kommunikasjonsfunksjon. En oversikt over andre tekniske hjelpemidler til velvære og mestring finnes i Vedlegg 2. Informasjonen er basert på søk på Internett sider [www.geria.no](http://www.geria.no), [www.alzstore.com](http://www.alzstore.com), [www.atdementia.org.uk](http://www.atdementia.org.uk), [www.hmi-basen.dk](http://www.hmi-basen.dk) og [www.hjalpmedelstorget.se](http://www.hjalpmedelstorget.se). Videre er aktuelle produkter vi har sett på utstillinger i forbindelse med konferanser tatt med.

Vi har valgt å vise bare ett eksempel på en enkel mobiltelefon, men i denne gruppen finnes flere. Av Internett-baserte produkter er det foreløpig få produkter med til dels forskjellig funksjonalitet. Her har vi derfor tatt med de produktene vi har funnet. De er gjerne utviklet og tilgjengelige i Norden og/eller Storbritannia.

### Mobiltelefon Easy 5

Leverandør: Enklere Liv, [www.enklereLiv.no](http://www.enklereLiv.no)



Dette er en mobiltelefon for dem som ønsker den aller enkleste mobiløsningen. Her kan man kun ringe fem faste nummer ved hjelp av direkte-valgstastene. Man kan ikke slå nummer manuelt eller motta tekstmeldinger.

### **Comai**

Leverandør: Comai AB [www.comai.se](http://www.comai.se)

Dette er en web-basert tjeneste. Man betaler en startavgift og deretter en årlig lisens. Påminnelser til brukers mobil sendes fra PC via Internett. Memo Comai via web er en totalløsning for integrasjon mellom brukere og administrator (påørende, omsorgspersonell osv.). Den er uavhengig av teleoperatør, men foreløpig kompatibel med få mobiltelefoner. Kan søkes som hjelpemiddel i flere län i Sverige.

### **Handi III (Handifon)**

Leverandør: Falck Igel AS [www.falckigel.no](http://www.falckigel.no)



Handi er det en mobiltelefon med mulighet til å sende SMS. Tastatur som er enkelt å forstå. Den har alle de funksjoner som finnes i den vanlige Handi (se vedlegg 2) som kalender, notater, huskeliste, påminnelse med pipesignal eller syntetsik stemme, mm.

### **Safelink – GPS/GSM**

Leverandør: Cognita AS, [www.cognita.no](http://www.cognita.no)

Apparatet inneholder en mikro GPS mottaker og en GSM cellulær transmittor. Den inneholder Tri-Band-G19B som gjør at posisjonen til personen som bærer den, kan overvåkes av en annen person når sistnevnte ringer eller sender en SMS til apparatet. Det inneholder også en panikk-knapp som kan brukes når personen bærer den er i en krisesituasjon. Lokalisasjonen sendes dermed til forhåndsdefinerte telefonnumre og en alarm ringer høyt for å skaffe hjelp.



**Joice - enkel TV-telefon** Leverandør: [www.myjoyce.com/sv/kontakt](http://www.myjoyce.com/sv/kontakt)

Joice er en ny billedtelefon for TV med videofunksjonalitet og fem knapper. Den gjør det mulig for brukere å holde kontakt med familie, venner, hjemmehjelp eller andre ut fra en forutbestemt kontaktliste. Det brukes en billedkarusell i stedet for telefonnumre. Brukeren styrer samtalen med en fjernkontroll og kommuniserer via sin TV. TVen

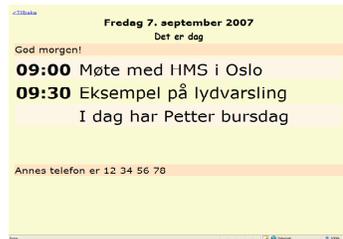
aktiveres automatisk ved innkommende eller utgående samtale. Samtalene går via Internett.

### Fjernstyrt Dagsplanlegger

Leverandør: Forget-me-not AS [www.forglemmegei.no](http://www.forglemmegei.no)



- Dagens avtaler, gjøremål, viktige begivenheter vises på PC-skjermen. Oppdateres automatisk  
**Krever bare at brukeren kan lese**
- Pårørende styrer det som skal stå på skjermen via Internett fra hvor som helst i verden  
**Pålogger med brukernavn og passord**



### CognITass

Leverandør: Cognita AS, [www.cognita.no](http://www.cognita.no)

Pris: ca. 7500 kr. eks. mva

CognITass består av en PC med Internett-forbindelse, men alle funksjoner er forenklet. CognITass gir oversikt over tid og aktiviteter. Programmet minner om ting som skal skje, og bilder og adresser på alle kontaktpersoner kan legges inn. Det finnes en enkel funksjon for avspilling av musikk, med bildevalg. Fremgangsmåte for gjennomføring av oppgaver (dekke bord, koke poteter, trakte kaffe osv.) kan vises med bilde, tekst og tale. Man kan motta og sende e-post og bruke albumet for hukommelse og aktivitet.

CognITass Struktur Hovedside



### Memo Planner

Leverandør: Falck Igel AB

Dette er en tablet-PC med mange muligheter for å strukturere dagen i dag og gi oversikt over ukens oppgaver. Planlagt lansering i Sverige var høsten 2008.



### **Staying Home**

Leverandør: Connect for Care (nettside: [www.connectforcare.com](http://www.connectforcare.com))  
tilbyr tjenesten "Staying Home" slik at en hjemmeboende bruker kan:

- Snakke ansikt til ansikt med familie og venner som har bredbåndsforbindelse
- Delta i hyggelige aktiviteter, også i nettverk, uten å måtte forflytte seg
- Få påminnelser om aktiviteter, eksempelvis å ta medisiner
- Få økt trygghet og sikkerhet gjennom ulike sensorer
- Få mulighet for kontakt med større sosialt nettverk ved at flere kan bidra i omsorgen for brukeren.

For brukeren innebærer systemet: berøringsskjerm, videokonferanse-modul med spesialutviklet brukergrensesnitt og funksjonalitet, et sett med sensorer, program for aktiviteter for glede og hukommelse, også med mulighet for nettverksaktiviteter, medisineringsenhet, teknisk støttefunksjon, bredbåndsforbindelse.

Omsorgspersonen kan benytte egen PC og web-kamera, men må abonnere på tjenesten.

Connect for Care tilbyr også tjenestene Keeping in Touch (for sykehjemsbeboere) og Going Home (for omsorgstjenesten etter at brukeren kommer hjem etter sykehusopphold).

### **Spill tennis og golf med flatskjermen**

Leverandør: Nintendo Wii

[http://www.youtube.com/watch?v=V1BUQGaHn\\_Q](http://www.youtube.com/watch?v=V1BUQGaHn_Q)

På konferansen Technology in Dementia Care fikk vi prøve å spille bowling, tennis eller golf med en skjerm der det vistes et tennis- eller golf-sett. Med en fjernkontroll festet med en løkke rundt håndleddet ("rackert" eller "kølle") kunne brukeren spille tennis, bowling eller golf ved å stå eller sitte foran skjermen.

[http://www.youtube.com/watch?v=V1BUQGaHn\\_Q](http://www.youtube.com/watch?v=V1BUQGaHn_Q)

### **Paro – en robot sel**

Leverandør: Paro, Japan

Bare på markedet i Japan og Nord-Amerika, kfr. <http://www.paro.jp/english>



Paro er en liten robot sel som responderer på klapp og omsorg omtrent som et levende kjæledyr. Den er utviklet i Japan og prøvet ut på sykehjem og på dagsentere med positivt resultat. Paro er kåret til den roboten i verden som er best egnet til terapi. Paro har syv motorer som beveger kroppen og ansiktet slik at den gir mest mulig oppmerksomhet til den som har den i fanget. Den er programmert til å krype inntil brukeren, kikke på ansiktet, blunke med øynene og gni seg inntil folk med sin lune, deilige pels

[www.nrk.no/newton](http://www.nrk.no/newton).

### **Pågående prosjekter**

Flere prosjekter ble presentert på eInclusion ministerkonferanse i Wien (29.11.-2.12.2008). Noen relevante eksempler er omtalt nedenfor.

**MonAMi** (Mainstreaming on Ambient Intelligence) har som mål å vise at tilgjengelige, nyttige tjenester for hjemmeboende eldre kan leveres på mainstream systemer og

plattformer. Tjenestene omfatter trygghet og sikkerhet, kommunikasjon og informasjon, aktiviteter og planlegging samt helse- og velværeapplikasjoner. En stor utprøving er på trappene i Storbritannia. Koordinator er det svenske Hjälpmedelinstitutet.

**Cogknow** har fokus på hukommelse/påminnelse, opprettholde sosial kontakt, utføre daglige aktiviteter og gi økt følelse av trygghet og sikkerhet for personer med mild demens. Formål er bl.a. å utvikle en bærbar prototype som kan fjern-konfigureres. Brukerbehovsanalyser og utarbeidelse av foreløpig prototyp er gjennomført og utprøvinger planlagt. Vitenskaplig koordinator finnes ved Tekniske Universitetet i Luleå.

**Interactive picture frame.** Med utgangspunkt i en digital bilderamme er det installert mobiltelefon-funksjon og et brukergrensesnitt med flere bilder på skjermen. Brukeren kan ringe ved å trykke på bildet av den man ønsker kontakt med. Det er utarbeidet av Telekom Austria TA AG i samarbeid med forskningsinstituttet CEIT Raltec, Schwechat, Østerrike.

**ElderGames** prosjektet utvikler spill for å stimulere eldres kognitive og funksjonelle ferdigheter. Man bruker en "mixed-reality" plattform, og brukerne blir også tilbudt mulighet til å kommunisere med andre gjennom spill-aktiviteter. Prosjektet ledes av Toy Research Institute, Spania. Trondheim kommune deltar.

**T-seniority** – Empowering elder's independent life through interactive TV. Dette er en "Software as a Service" (SaaS) via TV som både omfatter generell offentlig e-service og personlig tilpasset e-omsorgstjeneste. T-Seniority er en multi-modal plattform som virker på ulike iTV-alternativer som digital terrestrial TV (DTT), Internet protocol TV (IPTV) m.fl. Det ledes av IDI EIKON, Spania.

**i2home**-prosjektet der det svenske Hjälpmedelinstitutet deltar, frister med at man veldig enkelt skal kunne styre DVD-spiller, internett-telefoni, air conditionenhet og TV fra ett sted i huset. Hensikten er at det skal bli lettere å bruke for personer med kognitive svikt. [www.i2home.org](http://www.i2home.org)

## 4 Hjelpemiddelformidling i ulike land

### **Sammendrag**

Utvikling av et velfungerende marked for IKT for å understøtte selvstendig liv og omsorg har vært langsommere enn forventet. Siden anskaffelses/formidlingssystemet og offentlige refusjonsordninger spiller en stor rolle, har man nylig satt i gang flere tiltak rettet mot markedsutvikling på området. Imidlertid synes virksomheten å være konsentrert i noen land mens det i andre skjer lite. Erfaringsutveksling har til nå skjedd i liten grad. I mange land, (inklusive Norge), er lovverk og regler for refusjon av utgifter til IKT-baserte hjelpemidler ikke innrettet på slike nye, kategori-overskridende og forebyggende hjelpemidler. Dette er ifølge rapportene Seniorwatch 2<sup>viii</sup> og ICT and Ageing<sup>ix</sup> [www.ict-ageing.eu](http://www.ict-ageing.eu) en barriere både for utvikling og implementering av slike produkter.

I EU-Kommisjonens “Action Plan on Information and Communications Technology for Ageing” fremheves at bedre utnyttelse av IKT for at eldre skal klare seg selv lengst mulig er nødvendig for samfunnet samtidig som det åpner for nye forretningsmuligheter. Mange lovende produkter og systemer er utviklet, men de har i liten grad blitt tatt i bruk på bred basis. Dette skyldes ifølge Kommisjonens aksjonsplan manglende forståelse for brukernes behov, markedet er underutviklet, sluttbrukere og organisasjoner som formidler hjelpemidler og systemer kjenner ikke til relevante produkter/løsninger og barrierer som følge av tekniske forhold, infrastruktur eller regelverk. Behov for mer forskning, utvikling og utprøving av produkter og løsninger i praksis understrekes. Det er videre behov for økt kunnskap om hvordan markedet fungerer med mange aktører og ulike roller; offentlige og private, fra utstyrprodusenter til helse- og sosialarbeidere.

Følgende policy-implikasjoner oppsummeres:

- Grunnleggende infrastruktur, sørge for at infrastrukturen er på plass
- Regulatorisk/organisatorisk og profesjonell aksept
- Økt oppmerksomhet og forståelse for den potensielle verdien av slike systemer på alle nivåer fra policy til praksis
- Erfaringsutveksling mellom land, utprøvinger i stor skala
- Offentlig anskaffelse innen telehelse og teleomsorg for å stimulere utviklingen av både tilbud og etterspørsel
- Insentiver som er mer synlige og virker sammen

Det er store forskjeller mellom de ulike landene både med hensyn til informasjon, anskaffelse, vurdering, formidling og finansiering av tekniske hjelpemidler. Tekniske hjelpemidler for syn, hørsel og mobilitet er hovedfokus. Demens som funksjonshemming er ikke berørt. De nordiske land har bedre støtteordninger til hjelpemidler enn andre land vi har undersøkt. Her får eldre personer med kognitiv svikt (inklusive demens) tilgang til hjelpemidler gjennom de offentlige ordningene.

I prinsippet er det ikke vanskeligere å eksportere tekniske hjelpemidler enn andre produkter, men det er vanskelig å få et produkt inkludert i de ulike systemer for finansiell støtte til hjelpemidler. Grunnen er at man må forholde seg til kompliserte administrative krav og ulike testprosedyrer. Helseforsikringselskaper, lokale og regionale helsemyndigheter og omsorgspersonell har avgjørende innflytelse på regulering, anskaffelse og formidling av hjelpemidler til sluttbrukere. Deres innflytelse på valg av produkt i de ulike systemene er økende fordi de foretar direkte kontraktsforhandlinger med produsenter og distributører.

Offentlig formidling, offentlig refusjon og inklusjon i den alminnelige sosialomsorg og/eller omsorgsbolig fremmer markedsutviklingen, mens utfordringer med bruk av teknologi og endringer i teknologien hemmer utvikling av markedet.

## Organisering og finansiering

I rapporten Access to Assistive Technology in the European Union<sup>x</sup> gis en beskrivelse av hovedtrekkene i lovverk og reguleringer som påvirker tilgang til og anskaffelse av tekniske hjelpemidler i Danmark, Frankrike, Italia, Nederland, Spania, Storbritannia, Sverige og Tyskland.

Hovedkonklusjoner fra rapporten:

- **Formidlingssystem:** Det er store forskjeller mellom de ulike landene både med hensyn til informasjon, anskaffelse, vurdering, formidling og finansiering av tekniske hjelpemidler. I hovedtrekk konkluderes med at systemene for tekniske hjelpemidler avspeiler ulikheter i sosialtjenesten.
- **Sluttbruker-perspektiv:** Sluttbrukerne møter de samme problemene, uavhengig av system. Brukermedvirkning ved utvelgelse av hjelpemiddel, profesjonalitet, både blant de som anskaffer hjelpemidler og de som vurderer behov, produktevaluering og regler for finansiering for å sikre at brukeren får det mest hensiktsmessige produktet er avgjørende for den endelige resultat.
- **Tilgang til tekniske hjelpemidler:** I de fleste land var årsak til funksjonshemmingen, personens situasjon<sup>1</sup> og vedkommendes inntekt/finansielle situasjon, om han/hun var i arbeid eller ikke samt hvor vedkommende bodde av stor betydning for kvalitet, hensiktsmessighet og kostnader for brukeren.

Tekniske hjelpemidler for syn, hørsel og mobilitet er hovedfokus. Demens som funksjonshemming er ikke berørt. Hjelpemidler ved kognitiv svikt har fokus på barn, eller funksjonssvikt som følge av annen sykdom eller skade når det gjelder voksne. Ressurspersoner innen hjelpemidler og demens i Tyskland (Heike von Lützw-Holbein, leder Alzheimerforeningen i Tyskland) og Italia (Renzo Andrich, forsker ved Fondazione Don Carlo Gnocchi Onlus, Milano) mente at eldre med kognitiv svikt som følge av en demenssykdom må dekke utgifter til hjelpemidler av egen lomme i henholdsvis Tyskland og Italia. De nordiske land har bedre støtteordninger til hjelpemidler enn de andre land vi har undersøkt. Her får eldre personer med kognitiv svikt (inklusive demens) tilgang til hjelpemidler gjennom de offentlige ordningene. I økende grad utvikles tekniske hjelpemidler basert på IKT. Disse er ikke alltid omfattet av samme ordninger for utlån som andre tekniske hjelpemidler (dette gjelder f.eks. i Norge).

Land	Lovgivning
Tyskland	Lovgivningen er delt mellom føderal myndighet og delstater. All lovbestemt sosialforsikring er regulert i Social Law Code. Sozialgesetzbuch SGBIX omhandler inkludering og rehabilitering. Det skilles mellom medisinsk rehabilitering, yrkesliv, fritid og samfunnsliv. Kostnader innen hver kategori dekkes av ulike enheter. Tyskland har antidiskrimineringslov fra 2002.

<sup>1</sup> Hvilke forhold i tillegg til de som nevnes, er ikke spesifisert i våre kilder. Man kan tenke at f.eks. alder, kjønn (i noen land innvilges flere hjelpemidler til menn enn til kvinner), om vedkommende bor alene eller sammen med andre og grad av funksjonshemming kan spille en rolle.

Italia	Lovgivningen er fragmentert. Det nasjonale helsesystemet, SSN (Servizio Sanitario Nazionale) har tre nivåer: nasjonalt, reionalt og lokalt. Det er administrative forordninger i hver av de 20 regionene. Regionale helsedepartementer er ansvarlig for støtte gjennom et nettverk av lokale helseenheter (ASL) og offentlig og private akkrediterte sykehus. ASL-enhetene er også ansvarlig for å vurdere behov og å gi omsorg. Italia har en flere anti-diskrimineringslover. Utkast til lov om enkel tilgang til ICT for funksjonshemmede forelå i 2002.
Storbritannia	The National Health Services (NHS) er ansvarlig for helsetjenester, mens omsorg gis av sosialtjenesten. Disability Discrimination Act (DDA, 1995) introduserte nye rettigheter og mål med sikte på å motvirke diskriminering av funksjonshemmede. Disability Rights Commission (DRC, 2000) er et uavhengig organ etablert av Act of Parliament for bl.a. å eliminere diskriminering av funksjonshemmede og å gi råd og veiledning til funksjonshemmede om deres rettigheter og til arbeidsgivere og service- og utdanningsorganisasjoner om deres forpliktelser. Helsedepartementet har publisert National Service Frameworks (NSF) som setter standard for tjenester til eldre og mennesker med mentale problemer.
Finland	Loven pålegger kommunene å tilby sosial- og helsetjenester til innbyggerne. Staten bidrar til finansieringen. Hjelpemidler gis eller lånes ut til funksjonshemmede. De fleste hjelpemidler fås gjennom helsovårdsentraler eller med rekvisisjon fra distriktets hjelpemiddelenhet. Hjelpemidler for sosialt liv og rekreasjon kan fås gjennom sosialomsorgen som handikapservice (Social- och hälsovårdsministeriet, SHM, 2006). Staten styrer kommunene og andre serviceprodusenter ved å sette mål, gi anbefalinger og utvikle virksomhetsmodeller (Kvalitetsrekommendation för hjälpmedeltjänster. Social- och hälsovårdsministeriets handböcker, 2003:8). Hensikten er å utvikle brukerorienterte tjenester på like vilkår.
Sverige	Lovgivning innen tekniske hjelpemidler gjelder på nasjonalt nivå, men lokale myndigheter (18 landsting, 290 kommuner) er ansvarlige for iverksetting i praksis. Hälso- och sjukvårdslagen (1992:763) definerer rollene til landsting og kommuner med hensyn til hjelpemidler. Stort sett lånes hjelpemidler til bruk i dagliglivet ut gratis, i noen tilfelle kan man betale en mindre egenandel (gjelder landstingets ansvarsområde). En viss frihet i tolkning og implementering av loven gjør at det kan være stor forskjell mellom landsting. Hjälpmedelinstitutet er en ressursinstitusjon med formål å øke livskvaliteten til mennesker med funksjonshemming. Instituttet bidrar til å sikre tilgang på hjelpemidler med høy kvalitet og god funksjonalitet. Instituttet initierer og finansierer forsknings- og utviklingsprosjekter, behovsanalyser og testing av hjelpemidler, driver opplæring og utgir informasjonsmateriell.

## Forretningsmodeller

### Karakteristiske trekk ved markedet.

#### Generelt

Markedet er enormt, men de fleste produsenter og distributører er små, til dels meget små, og mellomstore bedrifter. Markedet er fragmentert både geografisk og sektorielt.

#### Åpenhet

Markedet er åpent, og i prinsippet er det ikke vanskeligere å eksportere tekniske hjelpemidler enn andre produkter. God markedsføring og en lokal agent er viktig for å kunne selge til lokale forhandlere.

Det er vanskelig å få et produkt inkludert i de ulike systemer for finansiell støtte til hjelpemidler. Her må man forholde seg til kompliserte administrative krav og ulike testprosedyrer. Det krever god kunnskap om de ulike systemer og lokale markedsbetingelser. CE-merket er ingen automatisk inngangsbillett.

#### Nøkkelpersoner i formidlings- og anskaffelsesprosessen

Flere og flere helseforsikringsselskaper, lokale og regionale helsemyndigheter og omsorgspersonell har avgjørende innflytelse på regulering, anskaffelse og formidling av hjelpemidler til sluttbrukere. Deres innflytelse på valg av produkt i de ulike systemene er økende fordi de foretar direkte kontraktsforhandlinger med produsenter og distributører. Produktvalg vil i større og større grad bli avhengig av kvalitet, levetid, brukbarhet og sist, men ikke minst, pris, siden offentlige utgifter til hjelpemidler øker hvert år.

**Informasjon og rådgivning:** Informasjon er et viktig element i anskaffelse av hjelpemidler. Det gjelder alle aktører - fra sluttbruker til den myndighet som skal bidra til finansieringen. Utveksling av informasjon er sjeldent, selv innenfor medlemslandene. Kunnskap og informasjon om kvaliteten på produkter er ofte basert på tilfeldigheter. Generelt er produktinformasjonen en samling fakta, som dimensjon, teknisk beskrivelse, design og pris. Hvert land har katalog i en eller annen form, men innholdet er svært ulikt. Situasjonen utvikler seg, og funksjonell klassifisering med fokus på problemet hjelpemidlet søker å løse, samt funksjonelle trekk ved produktet er i ferd med å erstatte enkle produktbeskrivelser.

Omtale av det enkelte land er plassert i Vedlegg 2

### Faktorer som fremmer og hemmer

Dette er undersøkt i en del europeiske land.

Implementering av trygghetsalarm **fremmes** i hovedsak gjennom:

- offentlig formidling
- offentlig refusjon
- inklusjon i den alminnelige sosialomsorg og/eller omsorgsbolig

Brukerens eller pårørendes bekymring for sikkerhet spiller også en rolle. I noen land er også kommersielle initiativ medvirkende.

Analyse av **barrierer** viser forskjeller mellom landene, men noen land (Storbritannia) kan allerede ha nådd et ”metningspunkt” (for trygghetsalarm). Det er også ulike oppfatninger av hvilken rolle teleomsorg har og hvor hensiktsmessig den er, hvor den passer inn i spekteret av andre nødvendige tjenester og hvilken prioritering/prioritet den bør gis innen dette tjenestespekteret. Mer spesifikke barrierer er begrenset offentlig formidling og mangelfulle refusjons- og/eller subsidieordninger til anskaffelse. Det er stor forskjell mellom ulike geografiske regioner i noen land. Andre barrierer er utfordringer med bruk av teknologi og endringer i teknologien.

Mekanismer for økonomisk støtte/refusjon er kritisk, men her er det en rekke barrierer. Når IKT-baserte tjenester for omsorg og selvstendig liv blir mainstream, synes det som de tilnærminger man gjør, samsvarer med de mer generelle trekk innen helse-, sosial- og omsorgsbolig-systemene i de enkelte land. Hvorvidt produktet eller tjenesten dekkes av et forsikrings-basert system, er viktig. Skattebaserte systemer som støtter sluttbruker kan være avhengig av inntekt, faglig vurdert behov, eller begge deler. Skillet mellom sosial-, helse- og boligsystemer vil ofte skape barrierer for støttemuligheter i flere nasjonale systemer fordi teleomsorg ofte strekker seg over alle tre områder. Andre barrierer kommer fordi noen systemer fokuserer på allerede identifiserte behov og ikke på preventive tiltak hvor teleomsorg ofte kan spille en nøkkelrolle. Spørsmål knyttet til etikk og regelverk mht. passiv omgivelsesskontroll og overgang fra pilotutprøving til mainstream kan representere barrierer. Andre barrierer kan være en følge av at organisasjoner/institusjoner må samarbeide om løsninger (helse-, omsorgs- og boligsektoren), og det kan være spørsmål om hvem som betaler kostnadene og hvem som får fortjenesten.

### **Tiltak**

Utvikling av et velfungerende marked for IKT for å understøtte selvstendig liv og omsorg har vært langsommere enn forventet. Siden anskaffelses/formidlingssystemet og offentlige refusjonsordninger spiller en stor rolle, har man nylig satt i gang flere tiltak rettet mot markedsutvikling på området. Imidlertid synes virksomheten å være konsentrert i noen land mens det i andre skjer lite. Erfaringsutveksling har til nå skjedd i liten grad. I mange land, (inklusive Norge), er lovverk og regler for refusjon av utgifter til IKT-baserte hjelpemidler ikke innrettet på slike nye, kategori-overskridende og forebyggende hjelpemidler. Dette er ifølge rapportene Seniorwatch 2 og ICT & Ageing en barriere både for utvikling og implementering av slike produkter.

I rammen av i2010 har EU-Kommisjonen utarbeidet “Action Plan on Information and Communications Technology for Ageing”. Det fremheves at bedre utnyttelse av IKT for at eldre skal klare seg selv lengst mulig er nødvendig for samfunnet samtidig som det åpner for nye forretningsmuligheter. Mange lovende produkter og systemer er utviklet, men de har i liten grad blitt tatt i bruk på bred basis. Dette skyldes ifølge Kommisjonens aksjonsplan flere forhold:

- Manglende forståelse for brukernes behov
- Markedet er underutviklet
- Sluttbrukere og organisasjoner som formidler hjelpemidler og systemer kjenner ikke til relevante produkter og løsninger
- Barrierer som følge av tekniske forhold, infrastruktur eller regelverk

Det påpekes behov for mer forskning, utvikling og utprøving av produkter og løsninger i praksis. Det er videre behov for økt kunnskap om hvordan markedet fungerer med mange aktører og ulike roller; offentlige og private, fra utstyrsprodusenter til helse- og sosialarbeidere.

Policy-implikasjoner i aksjonsplanen er:

- Grunnleggende infrastruktur, sørge for at infrastrukturen er på plass
- Regulatorisk/organisatorisk og profesjonell aksept
- Økt oppmerksomhet og forståelse for den potensielle verdien av slike systemer på alle nivåer fra policy til praksis
- Erfaringsutveksling mellom land, utprøvinger i stor skala
- Offentlig anskaffelse innen telehelse og teleomsorg for å stimulere koevolusjon av tilbud og etterspørsel
- Insentiver som er mer synlige og virker sammen

Når det gjelder støtte til innovasjon, både teknisk og på andre områder, er svake eldre, inklusive personer med demens, også prioritert i EU-programmene eInclusion og Ambient Assistive Living (AAL).

## 5 Skisser til nye IKT-løsninger

### ***Aldern systemskisse***

Det er i forprosjektet skissert en IKT-løsning for økt funksjon, mestring og velvære. Merk at dette bare er en skisse, ikke en komplett spesifisering. Noen aspekter, slik som sikkerhet og personvern, er ikke behandlet her selv om de vil være viktige i en spesifisering. Selve spesifiseringen danner et lukket dokument. Her omtales bare hovedtrekk av skissen.

Systemet er todelt, med to kategorier av brukere: personen med kognitiv svikt – **hovedbruker** – og dennes **omsorgsperson(er)**. Hovedbruker vil bruke sin TV eller annen skjerm. Den andre delen av systemet utgjøres av programvare på en PC som brukes til å koble seg opp mot hovedsystemet for å kommunisere med det og styre og konfigurere det i større eller mindre grad. Den andre kategorien brukere blir omtalt som omsorgspersoner, og kan utgjøres av pårørende og/eller helsepersonell.

### **Maskinvare**

Hovedbrukers del av systemet skal kunne kjøre på en vanlig PC og tilsvarende bokser. Det mest egnede er en media-PC – en PC med TV-kort – som bruker en TV for skjerm og lyd. Brukeren vil forholde seg til TV-skjermen, og PC-boksen kan gjerne være liten og

ute av syne, så det ikke dreier seg om noen PC i tradisjonell forstand, men snarere avansert digital-TV. Løsningen vil også være såpass lite krevende for dagens maskinvare at PC-boksen kan være liten, enkel og billig. En mobiltelefon eller fjernkontroll vil brukes til å kontrollere den. Men løsningen er fleksibel; systemet vil også kunne kjøre på en tradisjonell PC med egen skjerm, eller tastatur og mus kan brukes mot media-PC'en. Annen maskinvare vil også kunne kobles til systemet, slik som et kamera for videosamtaler.

Omsorgspersoner som skal assistere hovedbrukeren, vil koble seg til systemet med sin PC. I tillegg kan det lages en versjon av omsorgspersonens klient for mobiltelefon. Hovedbrukers PC og andre som skal kobles til, bruker vanlig internett-tilkobling.

## **Programvare**

Hovedbrukerens system består av en grunnkomponent, og moduler som plugges inn ettersom hvilke funksjoner vedkommende ønsker. Grunnkomponenten utgjør en ramme for modulene og gir dem mulighet til å kommunisere med hverandre, slik at de kan samhandle. I tillegg skal den ha viktig basisfunksjonalitet som understøtter modulene. Funksjonalitet som er generell og felles for flere moduler, skal ligge her, for å støtte planlegging, kommunikasjon og fjernstyring.

Inndelingen i moduler er et viktig aspekt ved arkitekturen: systemet skal være svært fleksibelt, og moduler kan installeres og fjernes, slik at systemet kan tilpasses den enkelte bruker. Nye moduler kan plugges inn etter hvert som behovet oppstår, eller når de blir gjort tilgjengelige, for man kan tenke seg at nye moduler vil produseres etter hvert. Kjøp og prissetting vil da sannsynligvis være modulbasert, så den enkelte bruker kan kjøpe den funksjonaliteten det er behov for. Modulene bør kunne settes opp slik at systemet skal kunne tilpasses den enkelte bruker i størst mulig grad.

Brukergrensesnitt og brukervennlighet vil være noe av det aller viktigste for hovedbrukers system. Oppdelingen i moduler skaper en utfordring på dette punktet; det er viktig at de ulike modulene har et konsistent grensesnitt, slik at brukeren kun har ett system å forholde seg til, ikke ulike sub-systemer som krever separat opplæring og tilvenning. Og det konsistente brukergrensesnittet skal kunne tilpasses den enkelte brukers behov. Lyd skal brukes til å gi informasjon hvis det er ønskelig, ikke bare tekst. Nesten all funksjonalitet som hovedbrukeren skal forholde seg til, vil ligge i moduler, men grunnsystemet trenger en hovedmeny for å la brukeren starte moduler ved å velge kategori og funksjon. Så grensesnittet må være en felles komponent for både grunnsystem og moduler; det har både en sterk kobling til funksjonaliteten i den enkelte modul og til systemet som helhet. Denne felles komponenten vil typisk være et kodebibliotek for brukergrensesnitt (GUI) som brukes av alle deler. I tillegg til å bruke denne komponenten må alle modulers grensesnitt være basert på en felles standard for konfigurering og skreddersøm; alle moduler bør kunne endre sitt utseende på en tilsvarende måte ved endringer av systemets innstillinger for grensesnitt.

Grunnsystemet er tenkt implementert ved hjelp av Tellus ActorFrame rammeverk. ActorFrame har den fleksibiliteten som trengs for å kunne plugge inn vilkårlige komponenter og la dem kommunisere med hverandre uavhengig av om de befinner seg på samme fysiske maskin eller spredt i nettverk. Det er laget i Java og kan derfor kjøre på ulike maskinvare, også mobiltelefoner. Tellu har også mye funksjonalitet for bruk med

ActorFrame, blant annet for å lage grafiske brukergrensesnitt for mobiltelefoner og andre enkle systemer.

## 6 Etske problemstillinger

Prosjektet skal ikke gjennomføre undersøkelser eller datainnsamling som krever spesiell godkjenning. Det skal heller ikke gjennomføres noen form for testing der mulige fremtidige brukere er involvert. Det er således ingen spesielle etiske utfordringer i prosjektet.

Imidlertid er det klart at et eventuelt oppfølgingsprosjekt der man skal samle inn informasjon om og av mennesker med kognitive utfordringer, samt teste løsninger på denne brukergruppen, nøye må vurdere hvilke tiltak som er nødvendig for å ivareta personvern, sikkerhet og rettigheter i forhold til brukergruppen.

Det er også nødvendig å vurdere, samt eventuelt implementere, teknologiske løsninger som klart ivaretar brukeren på disse områdene i selve produktet som utvikles.

## 7 Diskusjon og konklusjon

Resultater fra gruppeintervjuer med eldre viste at de brukte moderne teknologi, og at de hadde glede og nytte av det. TV, radio og mobiltelefon var mest brukt, men flere hadde også PC med tilgang til Internett, spesielt i gruppen fra tettstedet som hadde gått på kurs. Men bruk av de nye apparater var også forbundet med frustrasjon over lite brukervennlig design og bruksanvisninger som var vanskelige å forstå. Flere eldre følte seg ekskludert når det i TV- og radioprogrammer henvises til Internettsider for å få mer informasjon. Ifølge pårørende var TV og radio viktig for den de hadde omsorg for. Etter hvert som sykdommen utviklet seg, kunne dette endre seg, enten med hensyn til hva man likte å se eller manglende interesse for TV og radio generelt. Andre aktiviteter var musikk, kabal, kryssord o.l samt gymprogram.

I prosjektet har vi eksperimentert med en demo basert på tidligere forskning samt erfaringer i prosjektarbeidet. Demoen kan tjene som eksempel for hvilke muligheter som finnes med IKT som kan bidra til velvære og mestring for personer med demens. Det er lagt vekt på enkelt og intuitivt brukergrensesnitt som skal kunne tilpasses. Demoen inneholder bl.a. muligheter å velge innhold på en enkel måte. (Selve demoen og den dokumentasjon danner inntil videre et lukket dokument. Dokumentet publiseres når forretningsmessige IPR-avklaringer er gjort.) Erfaringer med musikkaktiviteter har vist at det er viktig at personen selv kan velge hva man ønsker å lytte til<sup>xii</sup>.

Inntil for få år siden var det vanlig å spørre andre (pårørende, helse- og omsorgspersonell) om livskvalitet og hvilke problemer en person med demens hadde i dagliglivet. Nyere studier viser at hvilke svar man får, ser ut til å være avhengig av hvem man spør<sup>xiii</sup>. For eksempel fant Sweep<sup>xiii</sup> en forskjell på hvilke behov pårørende og helse- og omsorgspersonell prioriterte i forhold til hvor belastende problemene var og hvilke som

burde prioriteres. Tidsorientering, problemer med å bruke husholdnings-apparater og telefon, sikkerhet samt aktiviteter å fylle dagen med ble prioritert omtrent like høyt av pårørende, mens helse- og omsorgspersonell hadde sikkerhet som en klar topp-prioritet. For pårørende var også en stor belastning å passe på hele tiden, besvare gjentatte spørsmål, og at de ikke hadde noe tid for seg selv.

Utviklingen av tekniske hjelpemidler i demensomsorgen har til nå hatt fokus på trygghet og sikkerhet (fall, varsling) og IKT-baserte produkter for telehelse og –omsorg som et svar på den fremtidige mangel på arbeidskraft etter hvert som eldrebølgen slår inn. I langt mindre omfang har det skjedd en utvikling av produkter og tjenester med fokus på personens velvære og mestring, men noe finnes. Enkle mobiltelefoner, GPS med GSM-funksjon, PDA-varianter og produkter for individualisert musikk ([www.geria.no](http://www.geria.no) og R. Orpwood et al.<sup>xiv</sup>) er typiske eksempler. Digitale bilderammer som nå er kommet på markedet, er eksempel på et mainstream-produkt som kan være til glede også for personer med kognitiv svikt. I hvilken grad dette har slått igjennom for denne brukergruppen, er ikke kjent.

Det kan være flere grunner til den langsomme utviklingen av IKT-baserte produkter og tjenester for velvære og mestring. Markedsmekanismene er kompliserte og til dels forskjellige i ulike land. Hvilke refusjons- og støttesystemer og offentlige eller private forsikringsordninger som finnes, spiller en vesentlig rolle. Å få et hjelpemiddel godkjent kan være helt avgjørende for om det blir implementert, men prosedyrene for å få et produkt godkjent som hjelpemiddel, er kompliserte. Mange små- og mellomstore bedrifter vegrer seg kanskje for å prøve seg utenfor hjemmemarkedet. Det synes spesielt vanskelig å få godkjent IKT-produkter siden de ikke ”passer inn” i regelverket i flere land.

Fra gjennomgang av studier om begrepene livskvalitet og velvære for eldre og mennesker med demens kom det fram flere livsområder der teknologi kan spille en positiv rolle. Gruppeintervjuer med eldre og pårørende til yngre personer med demens ga konkrete innspill til aktiviteter som kunne legges inn i et IKT –basert produkt eller tjeneste.

## **Vedlegg 1 - 4**

# Vedlegg 1

## Spørreskjema med resultater

**Resultater fra spørreskjemaene fra tettstedet på Østlandet (fylt ut av de 6 deltakerne):**

**Har du PC? 6 eldre**

Ja: 6  
Nei: 0

**Hva bruker du PC til?**

Tekstbehandling: 1  
e-post: 2  
Nettbank: 0  
Finne informasjon: 4  
Handle: 0

Laste ned og se/høre musikk/filmer/TV-programmer: 0

Annet: 1 hadde spesifisert: ” Nyheter ”. 1 annen person påpekte at vedkommende nettopp hadde fått PC, men var interessert i å bruke den til alt som nevnt over i fremtiden.

**Har du mobiltelefon:**

Ja: 6  
Nei:

**Hva bruker du mobiltelefonen til?**

Ringe og snakke: 6  
Tekstmeldinger: 4 ■ 1 (tar imot samtaler)  
Vekkerklokke: 3  
Kalender: 2  
Fotoapparat: 3  
Annet: 1 (filming)

**Bruker du annen form for moderne IKT** (informasjons/kommunikasjonsteknologi), for eksempel MP3-spiller, GPS m.m.? I så fall hva, vennligst spesifiser:  
Ingen svarte ja eller spesifiserte noe annet

■ Kun lese tekstmeldinger

**Resultater fra spørreskjemaene, Gruppen fra Oslo Vest (fylt ut av 10 av deltakerne):**

**Har du PC?**

Ja: 6 (men 2 kommenterte at de ikke brukte den)

Nei: 3  
Inter svar: 1

#### **Hva bruker du PC til?**

Tekstbehandling: 4  
e-post: 3  
Nettbank: 1  
Finne informasjon: 3  
Handle: 0  
Laste ned og se/høre musikk/filmer/TV-programmer: 1  
Annet: 1 hadde spesifisert: ”Nyheter utland”

#### **Har du mobiltelefon:**

Ja: 8 (men 1 kommenterte at hun ikke brukte den)  
Nei: 3

#### **Hva bruker du mobiltelefonen til?**

Ringe og snakke: 7  
Tekstmeldinger: 2  
Vekkerklokke: 2  
Kalender: 2  
Fotoapparat: 2

Bruker du annen form for moderne IKT (informasjons/kommunikasjonsteknologi), for eksempel MP3-spiller, GPS m.m.? I så fall hva, vennligst spesifiser:  
Ingen svarte ja eller spesifiserte noe.

#### **Resultater fra spørreskjemaene (fylt ut alle 10 pårørende til yngre personer med demens):**

**Spørsmålene gjelder den personen du er pårørende til.**

#### **Har Han/hun PC?**

Ja: 4  
Nei: 6

#### **Hva bruker han/hun PC til?**

Tekstbehandling: 1  
e-post: 0  
Nettbank: 1  
Finne informasjon: 2  
Handle: 1  
Annet: Vennligst spesifiser: 1: Se på DVD/film/bilder  
1: Kalender, kabal  
1: Kabal  
Kommentar: 1 hadde skrevet: ”Han gikk fra å beherske til ikke å beherske i løpet av veldig kort tid, gjelder alle punktene.”

**Har han/hun mobiltelefon:**

Ja: 4 (de samme 4 som hadde PC)  
Nei: 6

**Hva bruker han/hun mobiltelefonen til?**

Ringe og snakke: 4  
Tekstmeldinger: 2  
Vekkerklokke: 0  
Nødalarm: 0  
Annet. Vennligst spesifiser: 1 Ringer kun til 2 personer  
1: Leter etter en enklere mobil med tekstmelding  
(vedkommende hadde ikke krysset Ja til  
tekstmeldinger)

**Bruker han/hun annen form for moderne IKT**

(informasjons/kommunikasjonsteknologi), for eksempel trygghetsalarm, GPS ? I så fall  
hva, vennligst spesifiser:

Ingen svarte ja eller spesifiserte noe.

**Bor personen alene?**

Ja: 3  
Nei: 6  
Ikke besvart: 1

**Kjønn:** Mann: 6  
Kvinne: 3  
Ikke besvart: 1

## Vedlegg 2

**Eksempler på hjelpemidler**

Hukommelse og tids-orientering  
Kommunikasjon  
Aktivitet og velvære

**Natt- og dag-kalender**

**Leverandør:** Forget-me-not AS, [www.forglemmegei.no](http://www.forglemmegei.no)

Elektronisk kalender, viser riktig dag dato og tidspunkt å døgnet når den tilkobles strøm.  
Utprøvet i 5 land og funnet nyttig for mange ([www.enableproject.org](http://www.enableproject.org)).



### **AT Klokka**

**Produsent:** Cognita AS

AT Klokka viser tiden og dagens tidsplan, og gir informasjon om aktiviteter. Klokken gir alarm med lys og/eller lyd. Den henger på veggen hjemme.

Norge (distributør) 7800 kr eks. mva [www.cognita.no/](http://www.cognita.no/) Tilpassing av funksjonsnivå og døgnrytme må utføres av pårørende eller helsepersonell.

### **MemoBase**

**Produsent:** Falck Igel AS, [www.falckigel.no](http://www.falckigel.no)

Talende klokke som hjelper brukeren å huske ting og å strukturere dagen.

Memo består av en stasjonær enhet og en bærbar enhet. Talemeldinger som leses inn på klokken blir avspilt til ønsket tid. Forteller og viser ukedag, når på døgnet, klokkeslett, dato, måned og år. Man kan velge kvinne- eller mannestemme.



### **MobilTastatur**

**Leverandør:** Cognita AS

En standard mobiltelefon kan være vanskelig å bruke fordi knappene er for små, eller tall er vanskelig å huske. MobilTastatur gjør det mulig å ringe ved å trykke bare på en knapp med bilde av den du vil ringe til. Det er mulig å ringe 4 ulike nummer. Mobiltelefonen (Sony Ericsson) legges inn i dekslet og kobles til tastaturet som låses.



### **Soneco 1-3**

**Leverandør:** Cognita AS

Mobiltelefonen er viktig for trygghetsfølelsen når man beveger seg ute alene, og kan gi større frihet. Soneco 1-3 er en liten og lett mobiltelefon som er beregnet å ha rundt halsen. Når den ringer er det kun en knapp å trykke på. Den store blå knappen er opphøyet og lett å finne. Når man skal ringe ut, trykker man 2 ganger på den store blå knappen. Da ringer telefonen opp til 1 nummer. Det går an å velge inntil 3 nummer, men da må brukeren kunne skjelne mellom grønt, gult og rødt blink for å velge.



### **Handi**

**Leverandør:** Falck Igel AS

Handi er en liten elektronisk kalender som gir oversikt over og minner om ulike gjøremål. Den gir alarm i form av pipesignal og/eller blinking. Handi slår seg automatisk av når den ikke er i bruk og slår seg på igjen ved alarm. Flere typer aktiviteter kan legges inn fremover i tid og man kan gå bakover for å sjekke tidligere aktiviteter. Handi kan også inneholde bildealbum og huskelister. **Leverandør:** Falck Igel AS



### **Universal fjern-kontroll**

**Leverandører:** Falck Igel, Cognita, Enklere Liv, Blindes Produkter



### **”Sakleter”**

**Leverandør:** Iris hjelpemedel, [www.butiken.iris.se](http://www.butiken.iris.se)

For å finne ting man har forlagt. Signalbrickan visar ett kraftigt blinkande ljus samt tydligt ljud när sändaren aktiverar aktuell bricka. Totalt inngår fire signalbrikker hvorav én i kreditkortsform. Leverans i slutten av januar. Produsent: DORO



### **Individualisert musikk**

Bestilles fra GERIA, [www.geria.no](http://www.geria.no)

Musikk preferanse-CD inneholder kjente sanger og musikk fra ulike kategorier.

## **Vedlegg 3**

### ***Karakteristiske trekk ved markedet i enkelte land***

#### **Tyskland**

##### **Klassifisering**

En paraplyorganisasjon av helseforsikrings-selskaper utgir en fellesliste - das Hilfsmittelverzeichnis - over alle hjelpemidler som dekkes av forsikringen, med pris og hvor mye som dekkes av syketrygden. Lovhjemlet regelmessig oppdatering. Hjelpemidlene er inndelt i 34 produktgrupper.

##### **Marked/Behov (*kanskje vi heller skal si noe om antall personer med demens her?*)**

Det er 6,6 mill med alvorlig (>50%) funksjonshemming pluss 1,4 mill med lettere funksjonshemming. I tillegg kommer en stor men ikke vel definert gruppe som mener de er funksjonshemmet, men som ikke er registrert i noe sosialregister. Totalt utgjør de tre gruppene rundt 10% av befolkningen, derav er 65% over 65 år.

##### **Tilbud**

Det tyske markedet er karakterisert ved et stort antall små enheter (Sanitätshaus) som er aktive på lokalt nivå. De fleste er små bedrifter med et begrenset utvalg av hjelpemidler. De store aktørene (Medizinfachhändler) opererer på nasjonalt nivå og drar fordel av størrelsen til å påvirke relasjoner til kunder og syketrygdsfond. Det finnes også store aktører som produserer og selger hjelpemidler Tyskland. Det er en tendens til konsentrasjon på tilbydersiden, og at de små aktørene forsvinner.

##### **Kommentarer**

Det er stort press på kostnader fra syketrygdfondene, noe som har resultert i flere konkurser blant små forhandlerne. På grunn av det komplekse helse- og omsorgssystemet

i Tyskland har både myndighetene og enkeltpersoner store utfordringer. Hjelpemiddelsystemet er spesielt vanskelig og bidrar til å opprettholde utdaterte strukturer. Formidling av et hjelpemiddel kan eksempelvis innebære 17 dokumentutvekslinger mellom involverte parter. Nye elektroniske systemer er på vei.

## **Italia**

### **Klassifisering**

SSN har to klassifiserings-systemer, ISO9999 og Nasjonalt register for proteser og hjelpemidler godkjent for 3 år av gangen. Nomenclature Tariffario er en detaljert liste over proteser og tekniske hjelpemidler

### **Marked/Behov**

Italia har anslagsvis 2,8 mill. funksjonshemmede, over dobbelt så mange kvinner som menn. 2,6 mill. bor med familien. Den største gruppen er personer med ADL-problemer som å stå opp, kle på seg og spise. Eldre over 65 år utgjør 75% av funksjonshemmede i Italia.

### **Tilbud**

Importmarkedet totalt ca. 195,6 mill EURO (bevegelse, syn, hørsel )  
Produsenter: 336; Distributører: 272; Salg og assist. 2.215; Rep. og assist. 236

### **Kommentarer**

Det forventes at økningen i antall eldre vil bety at denne gruppen får en større andel av ressursene (som ikke forventes å øke). Fokus på hjemmebaserte tjenester og helse/omsorg.

Det anbefales at bedrifter som vil selge i Italia ta kontakt med små og mellomstore produsenter/distributører som har fokus på innovative, høykvalitetsprodukter som vil supplere deres produktspekter. Kontakt med lokale aktører er viktig fordi de lokale markedene er åpne for importprodukter, forutsatt god tilgang til service og oppfølging.

## **Storbritannia**

### **Klassifisering**

Disability Living Foundation (DLF) driver en database over tekniske hjelpemidler som er tilgjengelige fra britiske distributører. Databasen brukes av disability centres (DLC) men er ikke tilgjengelig for et bredere publikum. Trent Dementia Services and Development Centre har på oppdrag av regjeringen utviklet et nettsted og database, [www.atdementia.org.uk](http://www.atdementia.org.uk) med informasjon om hjelpemidler spesielt for mennesker med demens.

### **Marked/behov**

Det er ca. 8.6 mill personer med funksjonshemming i Storbritannia (ca. 15% av befolkningen). De fleste får funksjonshemmingen i løpet av yrkeskarrieren eller senere. Rundt en fjerdedel av befolkningen er pårørende til en person med funksjonshemming eller er selv funksjonshemmet. Beregnet årlig kjøp av hjelpemidler er £40-50 billion

(milliader?). Det anslås at antall mottakere av ”Community equipment” er ca. 1 million (Audit Commission, 2002, fra Access to AT in EU). Noen hjelpemidler finansieres sentralt mens andre får man lokalt. Det er derfor vanskelig å tallfeste omfang av hjelpemidler som formidles.

### **Tilbud**

Lønnsomheten for bedrifter som selger hjelpemidler er dårlig, og investering i forskning og utvikling er ubetydelig. Dette fører til lite innovasjon på området. Dette kan skyldes National Health Service’s strenge krav til kostnadsreduksjoner. Resultatet er at personer med funksjonshemming har få valgmuligheter og bare får tilgang standard utstyr.

### **Kommentarer**

Myndighetene legger stor vekt på IKT for at folk kan bo hjemme lengst mulig. Det er derfor stor aktivitet innen kommunikasjons hjelpemidler; telehealth & telecare.

## **Finland**

En person med funksjonshemming som følge av sykdom eller handicap helt eller delvis refusjon av kostnader til anskaffelse av ulike hjelpemidler for å klare sine daglige gjøremål i hjemmet. Hjelpemidler gis eller lånes ut . Omkostninger for tilrettelegging av boligen, så som løfte,- varslings- og annet fast montert utstyr kan dekkes av kommunen. Hjelpemidler som trengs for sosialt liv og rekreasjon kan fåes fra sosialomsorgen eller som handikapservice (Social-och hälsovårdministeriet, 2006).

Staten styrer kommunene og andre serviceprodusenter ved å stille kvantitative og kvalitative mål for tjenestene. Gjennom *Kvalitetsrekommendation för hjälpmiddelstjänster* (2003) tok man sikte på å styre og utvikle hjelpemiddelstjenestene slik at de er brukerorientert og fundert p samme vilkår over hele landet.

Helsocentraler er ansvarlige for primærhelsetjeneseter og basishjelpemidler. I tillegg er det 21 sentralsykehus med enhet for hjelpemidler. Disse har ansvar for dyre hjelpemidler, f.eks. elektriske rullestoler om omgivelseskontrollsystemer.

Det finnes ingen nasjonal database over hjelpemidler SAI-LAB (leverandørforening for laboratorie- og helsesektoren) har en databank for anskaffelsesavdelinger ved sykehus og helseinstitusjoner. STAKES har e database over service og organisasjoner innenhjelpemiddelbransjen [www.stakes.fi/apuvalineet](http://www.stakes.fi/apuvalineet)

Det gjøres ingen systematisk, nasjonal testing av hjelpemidler utenom den som gjøres innenfor avtalen mellom de nordsike land og EU-regulering. Läkamedelsverket er ansvarlig for å overvåke firma som produserer og selger hjelpemidler.

## **Sverige**

### **Klassifisering**

Klassifisering er i hovedsak baseert på ISO9999, Classification of Technocal Aids for Disabled persons

### **Marked/behov**

Ifølge Hjälpmedelinstitutet er det rundt 1,35 mill. (19% av befolkningen) som har en eller annen eller annen form for funksjonshemming. Dette synes høyt, men tallene må tolkes med forsiktighet på grunn av ulike definisjoner på funksjonshemming og nedsatt funksjonsevne. Trolig er ikke antallet høyere i Sverige enn i Europa forøvrig, dvs. ca. 10%. Årsaken til at det synes høyere kan være at det er høy grad av aksept for funksjonshemming i det svenske samfunnet.

### **Tilbud**

Sjukvårdens Leverantörsförening (SLF), sammenslutningen av svenske leverandører innen medisinsk teknologi har ca 140 medlemmer og et samlet salg i Sverige på ca. 6,6 mill. SEK. og omtrent like mye i eksport. Produktene omfatter alt medisinsk utstyr, og bare noe av dette er tekniske hjelpemidler.

Det svenske Hjälpmedelinstitutet har en egen anskaffelsesavdeling som har et nasjonalt rolle med å sikre at tekniske hjelpemidler er gode, sikre i bruk og kost-effektive. På landsbasis blir det kjøpt inn tekniske hjelpemidler for rundt 2 mia SEK per år (tall fra 2001). Anskaffelsesavdelingen (Upphandlingavdeling) utlyser anbud og forhandler priser som gjelder for hele landet.

### **Kommentarer**

Hjelpemidler for kommunikasjon og informasjon gjelder hørselshjelpemidler og ikke generelt IKT-hjelpemidler. Innkjøp av systemer for miljøkontroll (kode 24 12 i ISO9999) utgjorde 3,6 mill. SEK i 2001.

## **Vedlegg 4**

### **Utredning av stemmestyring**

En oversikt over teknologi for bruk av tale i brukergrensesnitt, både til input (tale-til-tekst) og output (tekst-til-tale). Input vil si bruk av tale for å gi kommandoer, og utgjør en alternativ måte å kontrollere applikasjoner på. Prosessering av tale er et svært krevende felt, som har vært under utvikling i lang tid og fortsetter å være det. Det skilles her mellom to nivåer: enkel stemmestyring kun basert på repetisjon av tidligere innspilte kommandoer, og tale-til-tekst som gjenkjenner bestemte ord fra en vilkårlig stemme ved hjelp av omfattende statistisk analyse. Tekst-til-tale går den andre veien, og kan lese opp vilkårlig tekst. Dette utgjør et alternativ til avspilling av tidligere innspilte lydfiler for å gi tilbakemelding til brukeren med lyd.

### **Repetisjon av kommandoer**

Den enkleste formen for stemmestyring begrenser seg til noen enkle kommandoer og en bestemt stemme. En av de største utfordringene ved talegjenkjenning er at ulike mennesker har ulike stemmer, dialekter og måter å prate på. Hvis man begrenser seg til én bruker og relativt få, tidligere innspilte kommandoer, forenkles oppgaven med talegjenkjenning til å matche en av de innspilte kommandoene. Det har lenge vært overkommelig selv på enkel maskinvare, som på en mobiltelefon, og har der blant annet vært brukt til valg av kontakt i adresseboken.

Dette utgjør en mulig måte å lage et stemmestyrte grensesnitt for eldre brukere ved hjelp av mobiltelefon, der talekommandoer brukes i stedet for tastetrykk for enkle oppgaver telefonen gjøres i stand til, som å velge TV-kanal. Men en såpass svak og ”uintelligent” løsning som det som har vært mulig å implementere i sin helhet på en mobiltelefon har klare ulemper. At den kun kan gjenkjenne allerede innspilte kommandoer gjør at det er en del arbeid knyttet til å ta den i bruk og hver gang nye kommandoer skal legges til. Kommandoer kan ikke gis av andre enn den som har spilt inn kommandoene. Men det største problemet er at den heller ikke fungerer særlig godt for den ene brukeren. Stemmen og måten å snakke på vil også variere for en og samme person, og systemet er sårbart for slike variasjoner. Kommandoen må uttales på samme måte hver gang, noe som ikke er lett, spesielt ikke for en med kognitiv svikt. I praksis er ikke treffprosenten så god for et slikt system, og det kan skape mer frustrasjon enn det vil avhjelpe, så en mer avansert løsning vil være å foretrekke.

### **Tale-til-tekst**

Mer generell talegjenkjenning, som takler en vilkårlig stemme, har gjort store fremskritt de senere årene, og blitt stadig mer vanlig i praktisk bruk. Gode systemer finnes nå basert på statistisk analyse. Det er en stor jobb å utvikle et godt system, og det må trenes ved å mates med mange utsagn fra mange stemmer, men når det er opptrent er det ferdig til bruk og kan prosessere nye stemmer. Det skilles mellom domene-spesifikke systemer med et begrenset ordvalg og prosessering av naturlig språk som skal takle et helt språk, men de kan være basert på de samme underliggende algoritmene. Dess mindre vokabular, dess lettere er det å få god treffprosent på tross av mange brukere med ulike stemmer. Noen systemer krever noe læring med den enkelte bruker, eller kan bruke det for å øke treffprosenten. Men det finnes nå systemer for gjenkjenning av hele språk som kan kjøre på en vanlig PC og oppgir svært god treffprosent uten å trenes for den enkelte bruker. Windows Vista har ”Windows Speech Recognition”, som gir fullverdig tale-til-tekst for en rekke språk, men ikke norsk. Noen PC-applikasjoner har også innebygget støtte for talekommandoer. For eksempel har nettleseren Opera egen taleprosesseringskomponent som lastes ned første gang den aktiveres. Den kan gjenkjenne nye kommandoer basert på skrevet tekst, men kun på engelsk.

Ethvert system lages for et bestemt språk; først og fremst fordi det må trenes med et bestemt vokabular før det tas i bruk, men også fordi algoritmene som brukes gjerne bør tilpasses det enkelte språk for å få opp treffprosenten. Naturlig nok har det vært satset mest på engelsk og andre store språk, men kunnskapen og algoritmene har blitt så modne at det er mulig å bruke dem til å lage systemer for andre språk. Betydelig innsats ble lagt ned i et norsk system av Nordisk Språkteknologi på Voss. Men investeringskostnadene er svært store i et slikt prosjekt, da enorme mengder tale må samles og prosesseres, så selskapet gikk konkurs. Likevel har noen av resultatene blitt videreført, og det finnes nå fullt brukbar tale-til-tekst teknologi for norsk tale.

Tale-til-tekst har to mulige funksjoner av interesse i dette prosjektet. Det ene er stemmestyrte grensesnitt, der brukeren kan gi talekommandoer i stedet for å bruke taster, en mus eller andre redskaper. Det andre er diktering av tekst, for generell input av tekst tilsvarende det som nå gjøres med tastaturet. Fordelen med et stemmestyrte grensesnitt er at det kan være raskere og enklere enn tradisjonelle former for input. Spesielt kan det

være lettere for folk med nedsatte kognitive evner å slippe å forholde seg til en masse knapper eller menyer på en skjerm. Et stemmestyrte grensesnitt kan klare seg med et begrenset vokabular. Likevel bør taleprosesseringen som brukes være god og generell nok til at nye kommandoer lett kan legges til systemet. Med generell tale-til-tekst kan nye kommandoer ganske enkelt legges til grensesnittet ved å spesifisere teksten og funksjonen som skal aktiveres. Hvis teksten ikke finnes i det eksisterende vokabularet må den legges til, som er mer krevende.

En god, generell talegjenkjenning for norsk tale vil også muliggjøre diktering til tekst. Det er av mindre interesse, men kan være nyttig i et system som inkluderer sending av tekstlige meldinger eller input av avtaler, da å skrive tekst med et tastatur kan være vanskelig for målgruppen. En tredje, mye mer avansert funksjon man kan se for seg med generell talegjenkjenning er et system som er i stand til å tolke vilkårlige utsagn fra brukeren og dermed gi et grensesnitt som går utover et snevert sett med kommandoer, men det krever også parsing av teksten som produseres av tale-til-tekst-komponenten, en minst like omfattende oppgave som vil kreve en egen komponent, og ikke noe man kan se for seg løst med det første.

Det sentrale spørsmålet for tale-til-tekst er om det fungerer bra nok. Ytelsen til et slikt system kan måles i nøyaktighet og hastighet. Når det gjelder hastighet, er vi avhengige av at resultatet kommer innen få sekunder, for når brukeren gir en kommando bør han se resultatet tilnærmet direkte. Nøyaktighet måles i hvor ofte systemet korrekt gjenkjenner ord og fraser, det vi her har kalt treffprosent. Treffprosenten for nye systemer oppgis gjerne til 98-99%, som er bra, men man kan sette spørsmålsteget ved hvor realistisk denne treffprosenten er. Nøyaktighet kan fremdeles være problematisk. Tale er så individuelt. Høy treffprosent stiller krav til tydelighet og syntaks. Et system kan fungere bra for de fleste, men dårlig for noen. Resultatet er også avhengig av lyd kvaliteten, så kvaliteten på mikrofonen spiller inn, og støy kan være svært ødeleggende. Der en knapp er en så godt som helt sikker måte å gi en kommando, har talekommandoer så mye usikkerhet, så mange faktorer som spiller inn. Og det skal ikke mye svikt i treffprosenten til før systemet oppleves som frustrerende. Bruk av slike systemer har gang på gang vist seg å være mer problematisk enn oppgitt treffprosent skulle tilsi. Min egen uttesting av Operas talekommandoer var ikke spesielt oppløftende; det fungerer, men langt fra hver gang. En demonstrasjon av Windows Vistas tale-til-tekst i 2006 ble en godt publisert fiasko. Det er viktig å være nøktern når det gjelder brukervennligheten slike systemer oppnår.

Ellers er problemet med tale-til-tekst at det er svært krevende. Den statistiske analysen krever kraftige prosessorer, mye minne og mye lagringsplass. Dagens PC er kraftig nok, men det gjelder foreløpig ikke små mobile enheter som mobiltelefoner. Likevel utelukker ikke det bruk på slike enheter. Der bruken dreier seg om enkelt-ord og korte setninger, er en klient-tjerner arkitektur et naturlig valg. Lyden kan digitaliseres på klienten og sendes til en tjener som tar seg av prosesseringen og returnerer resultatet. Mer avanserte mobile løsninger er basert på en slik arkitektur. Jeg ser to realistiske alternativer, skissert under.

## **1 - Web service**

Det er funnet en tilbyder med en skikkelig tale-til-tekst løsning på norsk. VoiceASP har en plattform basert på teknologien til Nuance Inc, som regnes som ledende på talegjenkjenning. De har blant annet laget tjenesten Telefonavisa, der blinde og

svaktsynte kan ringe inn og navigere i oppleste nyheter ved hjelp av tale. Men de støtter foreløpig kun telefoni. De vurderer nå å sette opp en server mot Internett som kan ta imot lydfiler og sende tilbake tekst. I så fall vil det være mulig å lage en applikasjon på en mobiltelefon som gjør opptak av en kommando når en knapp holdes inne, sender lyden til serveren, og får tilbake kommandoen. Ulempen er at prosessen antagelig vil ta noen få sekunder (først og fremst for kommunikasjonen over nettet) og være avhengig av nettforbindelsen.

## 2 - Lokal applikasjon

For rask respons hadde det beste vært en tale-til-tekst applikasjon kjørende på en lokal PC (dette kan være den samme boksen som utgjør hovedenheten i systemet, tilkoblet TV). Brukeren kunne da snakke i en trådløs mikrofon eller mobiltelefon som er tilkoblet PC-en. Men tale-til-tekst på norsk er foreløpig et snevert felt, og jeg har ikke funnet noen som tilbyr en slik applikasjon. Nuance, som VoiceASP har basert seg på, har laget slike applikasjoner for de språk de selv støtter, og det bør bare være et tidsspørsmål før det kommer på norsk.

### Tekst-til-tale

Output av lyd basert på tekst er et helt annet emne enn tale-til-tekst, men det tas med her for å få med alle aspekter av lydprosesserings som kan være interessant i prosjektet. Å syntetisere tale fra tekst er interessant som et alternativ til avspilling av lydfiler fordi lydfiler trenger store datamengder for å representere selv korte lydklipp, og kun meldinger som er spilt inn og tilgjengelige kan spilles av. Tale-syntetisering gir mye større fleksibilitet. Man kan nøye seg med å lage tekstlige tilbakemeldinger, og la tale genereres fra disse der det er ønskelig. Meldingene kan komponeres dynamisk, eller standardmeldinger kan endres uten at man trenger å lage nye lydfiler.

Som med tale-til-tekst har det vært en stadig utvikling. Engelsk talegenerering har eksistert svært lenge, men tidlige versjoner hørt veldig robotaktige ut og hadde ikke riktig uttale av alle ord. Utviklingen har gjort den syntetiske talen mer naturlig. Systemet må lages eller tilpasses for et bestemt språk for å få riktig uttale. Det finnes norske løsninger. VoiceASP har også tekst-til-tale teknologi, og har blant annet leseWEB, en nettverkløsning for opplesning av tekst. Norske LingIT sin talesyntese LingSpeak er en gratis applikasjon som kan lese tekst på en Windows-PC. Den er også tilgjengelig for utviklere som vil integrere den i andre applikasjoner.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Speech\\_recognition](http://en.wikipedia.org/wiki/Speech_recognition)

<http://www.voiceasp.no/>

<http://lingit.no/>

## Referanser

---

<sup>i</sup> Næss S. Livskvalitet som psykisk velvære. Tidsskr Nor Lægeforen 2001;121:1940-1944;

Næss S. Livskvalitet som psykisk velvære. Tidsskr Nor Lægeforen 2001;121:1940-1944;

Næss, S. i samarbeid med Mastekaasa, A, Moum T, Sørensen T. Livskvalitet som psykisk velvære. NOVA-rapport 3/2001.

---

Oslo: Norsk institutt for forskning om oppvekst, velferd og aldring, 2001; Masterkaasa A. Måling av opplevd livskvalitet. I Kleviven J, red. Et forskningsprogram blir til. Oslo: Norges forskningsråd, 1998:53-75.

<sup>ii</sup> Espen Dahl, Pernille Vogt. Ensom og ulykkelig? Levekår og livskvalitet blant eldre. Forskningsstiftelsen Fafo 1996, ISBN 82-7422-143-5

<sup>iii</sup> B Slagvold, Svein Olav Daatland (red). Eldre år, lokale variasjoner  
Resultater fra Den norske studien av livsløp, aldring og generasjon (NorLAG) – runde 1  
NOVA Rapport 15/2006. ISBN 82-7894-244-7

<sup>iv</sup> Brod. M. et al. 1999 Conceptualization and Measurement of Quality of Life in Dementia: The Dementia Quality of Life Instrument (DQoL). *Gerontologist* 39, 1: 25-35

<sup>v</sup> Biernacki, C. A life worth living to the full with or without dementia. *Journal of Dementia Care* May/June, 2008

<sup>vi</sup> Knapp et al, 2006 *Brit.J Psychiatry* 188, 574-80

<sup>vii</sup> Hjelpemiddelformidling – en del av et større system. Trygdeetaten, 2003

<sup>viii</sup> Seniorwatch 2, Empirica, 2008

<sup>ix</sup> ICT & Ageing – European Study on Users, Markets and Technologies, Empirica and Work Research Centre, 2008

<sup>x</sup> Access to Assistive technology in the European Union, Deloitte and Touche, Directorate General for Employment and Social Affairs, EU 2003.

<sup>xi</sup> "Når musikk skaper kontakt– om utviklingen av metoden Individualisert musikk", rapport nr. 1/2006; "Individualisert musikk i eldreomsorgen – et prosjekt ved tre sykehjem i Oslo", rapport nr. 1/2002;

P. Topo, O. Mäki et al., 2004 *Dementia* 3, p. 331-350.

<sup>xii</sup> Hancock et al. 2003, *Int. J. Geriatr. Psychiatry* 18: 803 – 11; Walters et al. 2000 *Age Ageing* 29: 505-10

<sup>xiii</sup> M. Sweep, Technology for people with dementia: User requirements. Institute for Gerontechnology IGT/98.319, Eindhoven University of Technology, 1998

<sup>xiv</sup> R. Orpwood et al. Designing technology to support quality of life of people with dementia, *Technology and Disability* 2007, 19: 103 – 112.