

SINTEF A27934 - Åpen

Rapport

Nyttekostnadsanalyse av hjelpemidler

Forfattere

Karl-Gerhard Hem og Øystein Dale



Rapport

Nyttekostnadsanalyse av hjelpemidler

EMNEORD:
Nyttekostnadsanalyser
Tekniske hjelpemidler
Velferdsteknologi
Samfunnsøkonomi

VERSJON
1,0

DATO
2016-12-01

FORFATTER(E)
Karl-Gerhard Hem og Øystein Dale

OPPDRAGSGIVER
Arbeids- og sosialdepartementet

OPPDRAGSGIVERS REF.
Saksnr 16/1024

PROSJEKTNR
102013462

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
30 + vedlegg

SAMMENDRAG

Nyttekostnadsanalyser av tekniske hjelpemidler

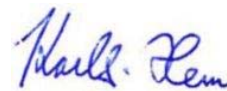
Målet med prosjektet var å kartlegge nyttekostnadsanalyser som er gjennomført for tekniske hjelpemidler for funksjonshemmede og for velferdsteknologi. Kunnskapsoppsummeringen skal benyttes som bakgrunn for et offentlig utvalg som skal utrede hjelpemiddelformidlingen i Norge i 2016.

Det er gjennomført et litteratursøk, intervjuer av brukerorganisasjoner og en undersøkelse blant hjelpemiddelsentralene og sentrale fagmiljø.

Det er ikke identifisert noen fullstendige nyttekostnadsanalyser om hjelpemidler, med unntak av en enkeltstudie fra Korea om betalingsvillighet. Helseøkonomiske analyser og business case studier viser at hjelpemidler og velferdsteknologi i de aller fleste tilfeller er lønnsomt, også sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Sammenlignet med de nyeste og dyreste legemidler er hjelpemidler generelt et svært kostnadseffektivt virkemiddel.

UTARBEIDET AV
Karl-Gerhard Hem, forsker

SIGNATUR



KONTROLLERT AV
Arne H. Eide, forskningsleder

SIGNATUR



GODKJENT AV
Randi E. Reinertsen, forskningssjef

SIGNATUR



RAPPORTNR
SINTEF A27934

ISBN
978-82-14-06184-0

GRADERING
Åpen

GRADERING DENNE SIDE
Åpen

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
1 Bakgrunn og mål	6
2 Metode	6
3 Nyttekostnadsanalyse	6
4 Avgrensning: Hva er hjelpemidler	8
5 Metastudier og modeller	10
5.1 Økonomien i velferdsteknologi.....	10
5.2 Vis-prosjekt Oslo kommune - litteraturstudie	10
5.3 Effekten av mobilitetshjelpemidler.....	11
5.4 Litteraturstudie om evidens kvalitet.....	11
5.5 Kartlegging av samfunnsøkonomiske nordiske studier om velferdsteknologi	12
5.6 Kartlegging av samfunnsøkonomiske nordiske studier om hjelpemidler.....	12
5.7 Undersøkelse om betalingsvillighet	13
5.8 Oversikt over anvendte metoder for velferdsteknologi	13
5.9 Evaluering av velferdsteknologi – et rammeverk	14
5.10 Nyttekostnadsanalyse-modell for kommunale digitale hjemmetjenester	14
5.11 Samfunnsøkonomisk analyse, markedsmuligheter og brukerinnflytelse.....	15
5.12 Effekten av hjelpemidler for kognisjon	16
5.13 Oppsummering av meta- og metodestudier	16
6 Primærstudier	17
6.1 Nyttekostnadsberegninger	17
6.2 Hjelpemidler i bolig - økt funksjonsnivå.....	18
6.2.1 Effekten av rullatorer.....	18
6.2.2 Effekten av elektriske rullestoler	19
6.2.3 Effekten av høreapparater	19
6.3 Arbeidsliv	19
6.3.1 Lokaliseringsteknologi for personer med demens	20
6.4 Hjelpemidler for effektivisering av tjenestene	20
6.4.1 Velferdsteknologi i pleieboliger.....	21
6.4.2 Velferdsteknologi i Sentrum	21
6.4.3 Takmonterte personløftere	21

6.4.4	Elektronisk samhandlingsteknologi	22
6.5	Oversikt over primærstudier.....	22
7	Innspill fra brukerorganisasjonene og fagapparatet.....	24
7.1	Hovedpunkter fra NHF:	24
7.2	Innspill fra Foreningen Norges Døvblinde (FNDB) på nyttekostnadsanalyse knyttet til tolke- og ledsagertjenesten.....	24
7.3	Fagapparatet.....	25
8	Videreutvikling – krav til et fremtidig system.....	27
9	Oppsummering og konklusjoner	28
9.1	Hjelpemidler i bolig – økt funksjonsnivå	29
9.2	Hjelpemidler og arbeid	30
9.3	Produktivitet	30
9.4	Krav til system for effektstudier	30
9.5	Avsluttende ord	30
	Referanser	31
	Vedlegg 1. Identifiserte engelskspråklige studier om nyttekostnadsanalyser og kostnads- effektivitetsstudier med sammendrag	33
	Vedlegg 2. Skjema for QALY og for Iplos	42
	Vedlegg 3. Innspill fra Norges Handikapforbund.....	45

Sammendrag

Årlig kjøpes det inn statlige hjelpemidler for mer enn 2,7 milliarder kroner. I tillegg kommer kostnader til høreapparater, bil, proteser, tolker m.v., samt drift av hjelpemiddelsentraler og innkjøp og formidling av hjelpemidler i kommunene. Spørsmålet er hva samfunnet har igjen for denne ressursbruken.

Etter oppdrag fra Arbeids- og inkluderingsdepartementet har SINTEF kartlagt eksisterende analyser og beregninger av de samfunnsøkonomiske virkningene av tekniske hjelpemidler. Målet med studien er å gi en oversikt over gjennomførte nyttekostnadsanalyser på hjelpemiddelområdet, innenfor delområdene:

- Arbeid
- Tilrettelegging i bolig
- Hjelpemidler for effektivisering av tjenester til funksjonshemmede.

Studien er gjennomført høsten 2016, og resultatene er basert på en kunnskapsoppsummering av relevant forsknings- og faglitteratur, og på innspill fra brukerorganisasjoner og fagmiljøer.

Hovedfunn

Det er gjort få økonomiske studier innen hjelpemiddelområdet. En del studier har handlet om å påvise effekt, noe som vil være en vesentlig del av en nyttekostnadsanalyse. Det er mange typer av hjelpemidler der det ikke er foretatt en økonomisk evaluering. Likevel viser de få studiene som er gjennomført at en del basishjelpemidler, som elektrisk rullestol og høreapparat, i seg selv gir svært stor nytte sammenlignet med kostnadene. Dersom de fleste av de andre hjelpemidlene er tilnærmedesvis like nyttige som disse basisproduktene vil ressurser brukt på hjelpemidler gi en god avkastning målt ved en samfunnsøkonomisk analyse.

Hjelpemidler i bolig – økt funksjonsnivå

- De fleste hjelpemidler formidlet av hjelpemiddelsentraler og kommuner bidrar til økt funksjonsnivå og egen mestring.
- Det medfører at personer med et aktivitetshinder i større grad klarer seg selv, og reduserer behovet for tjenester og assistanse.
- Dette er i all hovedsak svært lønnsomme tiltak, sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Hjelpemidler og arbeid

- Det er funnet få studier som direkte måler effekt eller nytte av å formidle tekniske hjelpemidler for å øke sannsynligheten for yrkesdeltakelse for personer med en funksjonshemming.
- Likevel viser beregninger at slike tiltak er svært samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Produktivitet

- Noen typer av hjelpemidler og velferdsteknologi vil kunne bidra til å effektivisere tjenestene, primært de kommunale pleie- og omsorgstjenestene.
- Slike investeringer vil medføre økte kostnader på kort sikt, men vil kunne betale seg over tid.
- Evalueringer viser at f.eks. takmonterte personløftere, samhandlingsteknologi, elektroniske dørlåser og automatiske toaletter vil gi direkte netto innsparinger for tjenesteyter.
- Andre typer av hjelpemidler, f.eks. elektroniske medisindispensere, mobile trygghetsalarmer og GPS-løsninger for personer med demens vil gi *både* økt livskvalitet for brukerne *og* kunne være økonomisk gunstig for tjenesteyter.

Eksempler på kostnadseffektive tiltak

I en nyttekostnadsanalyse settes de reelle, samfunnsøkonomiske kostnadene opp mot de samfunnsøkonomiske gevinstene over tid – for et gitt, nytt prosjekt eller tiltak. Innen helsesektoren måles gevinst i helsetilstanden som endring i helserelatert livskvalitet (QALY: Quality Adjusted Life Years). Under er det gitt eksempler på resultater for noen typer av hjelpemidler og enkle tiltak.

Tiltak	1 000 kroner per QALY
Rullator	24
Elektrisk rullestol	46
Høreapparat	17-80
Hverdagsrehabilitering	65

Det er ikke angitt noen offisiell grenseverdi, men verdier under ca. kr 500 000 antas å være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Det betyr at disse tiltakene er svært kostnadseffektive, sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Innspill fra brukerorganisasjoner og fagapparatet viser at ikke bare type hjelpemiddel har betydning for nytten. Det påpekes at den enkelte bruker må være involvert, og at den faglige prosessen med formidling, identifisere behov, utredning og opplæring vil ha stor betydning for sluttresultatet.

Anbefalinger og konklusjon

- Både brukerorganisasjonene og fagapparatet har klart meldt om behov for videre forskning på effekten av hjelpemidler sett opp mot kostnadene, dvs. flere klinisk studier og evalueringer.
- Ressursene for evalueringer av ulike prosjekter og tiltak er begrenset, og tillater ikke så ofte store kliniske forsøk. Man må derfor vanligvis begrense ambisjoner når det gjelder datainnsamling, og søke å konstruere sammenlignbare grupper på statistisk måte og ved ekspertvurderinger.
- En ny mulighet er å benytte smart egenrapportering (helse-apper), registerkoblinger og Big-Data. Ved både å registrere funksjonsnivå, egen rapportert helse etc., sammen med de tiltak som man iverksetter vil man kunne registrere effekt i registrene. Det vil være variasjon i tiltak, og man kan derved følge individer over tid som mottar ulike type av tjenester og teknologier. Slike registre vil kunne gi empiriske data om effekt av tiltak.

Enkle hjelpemidler gir bedre funksjonsnivå, høyere livskvalitet og egen mestring for personer med nedsatt funksjonsevne. I tillegg kan hjelpemidlene bidra til redusert behov for hjelp og assistanse, både fra det offentlige og fra pårørende. Hjelpemidler gir høy samfunnsøkonomisk avkastning, og samlet sett vil nytten kunne overstige de totale kostnadene flere ganger.

1 Bakgrunn og mål

Dette oppdraget er utlyst av Arbeids- og sosialdepartementet (ASD) den 17.3.2016. I utlysningen heter det:

" Regjeringen har oppnevnt et ekspertutvalg som har som mandat å foreta en helhetlig gjennomgang av hjelpemiddelpolitikken i Norge. I den forbindelse ønskes det å inngå en avtale om levering av en overordnet nytte-kostnadsanalyse av hjelpemidler. Brukerperspektivet skal ivaretas i utredningen."

Målet med prosjektet er å gi en oversikt over gjennomførte nytte-kostnadsanalyser på hjelpemiddelområdet, innenfor delområdene arbeid, tilrettelegging i bolig og hjelpemidler for effektivisering av tjenester til funksjonshemmede. Det ønskes også en beskrivelse av "hvordan man i dagens hjelpemiddelsystem løpende evaluerer nytte og kostnader", samt forslag til hvordan slike effekter bedre kan måles.

I rapporten defineres i kapittel 3 hva som ligger i begrepene nyttekostnadsanalyser, samfunnsøkonomisk- og helseøkonomisk analyse. I kapittel 4 foretas en avgrensning av ulike teknologier som studeres, i kapittel 5 presenteres en del metode- og metastudier knyttet til dette området og i kapittel 6 gjennomgås et utvalg av primærstudier. Innspill fra brukerorganisasjoner og fagapparatet presenteres i kapittel 7. I kapittel 8 oppsummeres innspillene til et fremtidig system, og i kapittel 9 presenteres oppsummeringer og konklusjoner.

2 Metode

Prosjektet har blitt gjennomført ved å søke opp og gjennomgå relevant litteratur ved søk i litteraturlatabasene PubMed, Medline, Web of Science og Google Scholar for å identifisere vitenskapelige artikler og bøker.

For å identifisere andre prosjekter og såkalt grå litteratur har vi foretatt intervjuer med fagapparatet, brukerorganisasjonene og vårt eget nettverk, og ved en gjennomgang av SINTEF's egne prosjekter de seneste årene. Det er også innhentet synspunkter på hvordan nyttekostnadsanalyser kan gjennomføres i fremtiden, og hvordan brukerperspektivet kan ivaretas ved intervju med brukerorganisasjoner og ved skriftlige innspill fra fagmiljøene, inklusive landets hjelpemiddelsentraler¹.

Søkestrategien, søkeordene og resultatene fra litteratursøket presenteres i kapittel 6, og spørsmålene til brukerorganisasjonene og fagmiljøene i kapittel 7.

3 Nyttetekostnadsanalyse

I utlysningsteksten er det presisert hva som menes med en nyttekostnadsanalyse (NKA):

" En nyttekostnadsanalyse er anvendt velferdsteori som forsøker å fange helheten av alle ulike nytteeffekter og samlede kostnader med en kvantitativ økonomisk tilnærming. Innen helseøkonomi gjør man i mindre grad fullstendige nytte- kostnadsanalyser, men kostnads-effektivitetsanalyser hvor man prioriterer etter å maksimere helseeffekter for en gitt økonomisk budsjettamme."

Vi tolker dette som at en nyttekostnadsanalyse har som formål å frembringe informasjon om kostnad og effekt av tiltak for å understøtte beslutninger og ressursallokering på flere nivåer (meso- og makronivå). For eksempel kan slike analyser bidra til å styre forskning- og utviklingsarbeid ved å kartlegge potensielle

¹ Takk for innspill fra Norges Handikapforbund (se vedlegg), Foreningen Norges Døvblinde, Hjelpemiddelsentralene, Oslo kommune, Bergen kommune, Norsk Fysioterapiforbund, Norges Optikerforbund, Syddansk Universitet, Myndigheten för delaktighet (Stockholm) og Åke Dahlberg (Sverige).

nytteeffekter av en gitt teknologi, eller de kan bidra til å forbedre beslutninger om valg av hjelpemidler for sortimentet til en hjelpemiddelsentral. I den konkrete formidlingen av hjelpemidler (mikro) vil brukerens individuelle behov være styrende. Men det er den totale brukernytten, bl.a. i form av å kunne leve et selvstendig liv og delta i utdanning, arbeid, dagligliv og samfunn, som skal veies mot kostnadene i en samfunnsøkonomisk analyse, og derved bidra til (mer) effektiv ressursbruk i offentlige tjenester.

Kostnader og nytte måles ut fra et nullalternativ, som skal beskrive dagens praksis. Slike analyser gjennomføres normalt for "nye" tjenester, for eksempel når det introduseres ny teknologi.

I sin veileder for økonomisk evaluering av helsetiltak anbefaler Helsedirektoratet at det for nye, sektorovergrepene helsetiltak gjennomføres en samfunnsøkonomisk nyttekostnadsanalyse (Helsedirektoratet, 2012). I en slik analyse skal både nytten for brukeren og de samfunnsøkonomiske kostnadene verdsettes i kroner, og effekter og kostnader som løper over flere år neddiskonteres til en nåverdi. For å gi en indikasjon av effekt og kostnad i andre helsetiltak anbefales å angi "kostnad-per-QALY", der man beregner endring i kvalitetsjusterte leveår (QALY: Quality adjusted life years) med og uten tiltaket, og sammenligner med netto kostnad. Slike analyser kan ses som kostnads-effektanalyser, og gjør at man kan sammenligne tiltak med de samme målsettinger (økt helserelatert livskvalitet) (Op.cit).

Noen eksempler på spørsmålene i to av QALY-instrumentene (EQ-5D og HUI3) er gitt i vedlegg 2, samt spørsmålene om funksjonsnivå som er inkludert i kommunenes administrative pleie- og omsorgssystem (IPLOS).

Tekniske hjelpemidler til funksjonshemmede, og tilknyttede tjenester, har mange av de samme målene som (andre) medisinske helsetjenester: Å gi pasient eller bruker et optimalt funksjonsnivå ut fra egne forutsetninger. Det skulle derfor i prinsippet kunne benyttes de samme metodene for økonomisk evaluering av hjelpemidler som for mer medisinske tiltak eller behandling. I Helsetilsynets veileder angis en "standardanalyse", der man tar med de primære effekter for pasienten (op.cit.). I en utvidet analyse kan man inkludere andre sekundære effekter, for eksempel virkningen for pårørende. Bruk av tekniske hjelpemidler vil ofte medføre effekter også for andre, for eksempel kommunikasjonsløsninger og alarmsystemer, men det er altså ikke unikt for disse virkemidlene. Det er likevel presentert mange motforestillinger mot å anvende standard helseøkonomiske metoder innenfor området tekniske hjelpemidler, blant annet fordi virkemidlene ikke (nødvendigvis) er rettet mot medisinske problemstillinger (Hass, 1996; Persson & Husberg, 2012).

For enkle og rimelige hjelpemidler, og der nytteverdien for brukeren er åpenbar, vil det ikke være nødvendig å gjennomføre en stringent økonomisk analyse. I den andre enden av skalaen, der det dreier seg om kostbare hjelpemidler med en usikker nytteverdi, vil behovet for en økonomiske analyse være mer aktuell. Både kostnadene og brukernytten av en hjelpemiddelløsning vil kunne påvirkes av det konkrete hjelpemiddel som velges, prosessen med formidlingen av hjelpemidlet og de tjenester man mottar på mer varig basis. Det er derfor ikke utelukkende (innkjøps)kostnadene til hvert enkelt hjelpemiddel som må tas i betraktning når man har et total- eller samfunnsøkonomisk perspektiv. Formidlingsprosessen, og de alternative kostnader f.eks. til tjenester må også inkluderes i analysene.

Finansdepartementet anbefaler følgende (Rundskriv R-109/14²):

- For alle nye prosjekter eller tiltak skal det gjøres en nyttekostnadsanalyse.
- *Utredningsinstruksen stiller formaliserte krav om å beregne de økonomiske og administrative konsekvenser av tiltak som planlegges og krever at det skal utarbeides grundige og realistiske samfunnsøkonomiske analyser i nødvendig utstrekning.*

² https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf

- *Formålet med analysene er å klarlegge og synliggjøre konsekvensene av offentlige tiltak gjennom å få fram systematisk og mest mulig sammenlignbar informasjon om fordeler og ulemper av tiltak for samfunnet som helhet og enkeltgrupper.*

Fremgangsmåten for å gjennomføre en nyttekostnadsanalyse er i prinsippet å gjennomføre følgende trinn:

- Definere mål og målgrupper
- Definere et sett (minst to) reelle handlingsalternativ
- Systematisk analyse og beskrivelse av nytteeffekter
- Bruk av ressurser (kostnader)
- Verdsette alle effekter

Følgende begreper benyttes for å klassifisere ulike samfunnsøkonomiske analyser innen helseområdet:

Tabell 1. Begreper om nyttekostnadsanalyser og helseøkonomi

CBA	Nytte-kostnadsanalyse	Cost benefit analysis
CEA	Kostnad-effekt-analyse	Cost effectiveness analysis
CUA	Kostnad-per-QALY-analyse	Cost utility analysis
ICER	Inkrementell kostnadseffektivitetsbrøk	Incremental cost effectiveness ratio
QALY	Kvalitetsjustert leveår	Quality-adjusted life year

Vi er i dette prosjektet eksplisitt bedt om å kartlegge eksisterende nyttekostnadsanalyser innen hjelpemiddelområdet, men vi tolker dette nokså vidt, og tar med eksempler også på Kostnad-effektanalyser (CEA) og Kostnad-per-QALY-analyser (CUA).

4 Avgrensning: Hva er hjelpemidler

Det er ikke gitt noen spesifikk avgrensning av hvilke typer hjelpemidler som skal inngå, men vi har tolket oppdraget som at det gjelder hjelpemidler som i dag finansieres over folketrygden eller over de kommunale budsjettene. Videre har vi, etter konferanse med oppdragsgiver, inkludert velferdsteknologi der dette er relevant.

”Hjelpemiddelformidling er metodisk å løse funksjonshemmedes praktiske problemer ved hjelp av tekniske og ergonomiske tiltak. Dette må gjøres ut fra en helhetsvurdering av den enkeltes situasjon i hjem, skole, arbeid og fritid og med utgangspunkt i de fysiske omgivelsene personen skal fungere i. Hjelpemiddelformidling må sees i sammenheng med andre tiltak og er ett av flere virkemidler som kan settes inn overfor mennesker som skal (re)habiliteres. Innsats av hjelpemidler vil kunne sette en person i stand til å mestre oppgaver som funksjonshemmingen til nå har satt grenser for. Hjelpemidler er ofte en forutsetning for å kunne bryte isolert tilværelse og for å kunne delta i samfunnets ulike aktiviteter.

Hjelpemiddelformidling er en prosess, bestående av mange ledd som er knyttet uløselig sammen i en kjede. For å oppnå et godt resultat er det av stor betydning at det gjennom hele formidlingsprosessen har vært en nær og aktiv samhandling mellom bruker og formidler.

Hjelpemiddelformidling er spesialisert virksomhet som krever tverrfaglig kompetanse. Det er noe langt mer enn effektiv varedistribusjon. Helhetlig kunnskap om funksjonshemmede, om tekniske hjelpemidler og

andre ergonomiske tiltak, om formidlingsprosesser og metoder er en grunnleggende forutsetning for hjelpemiddelformidling, så vel som effektiv forvaltning av hjelpemidler.”

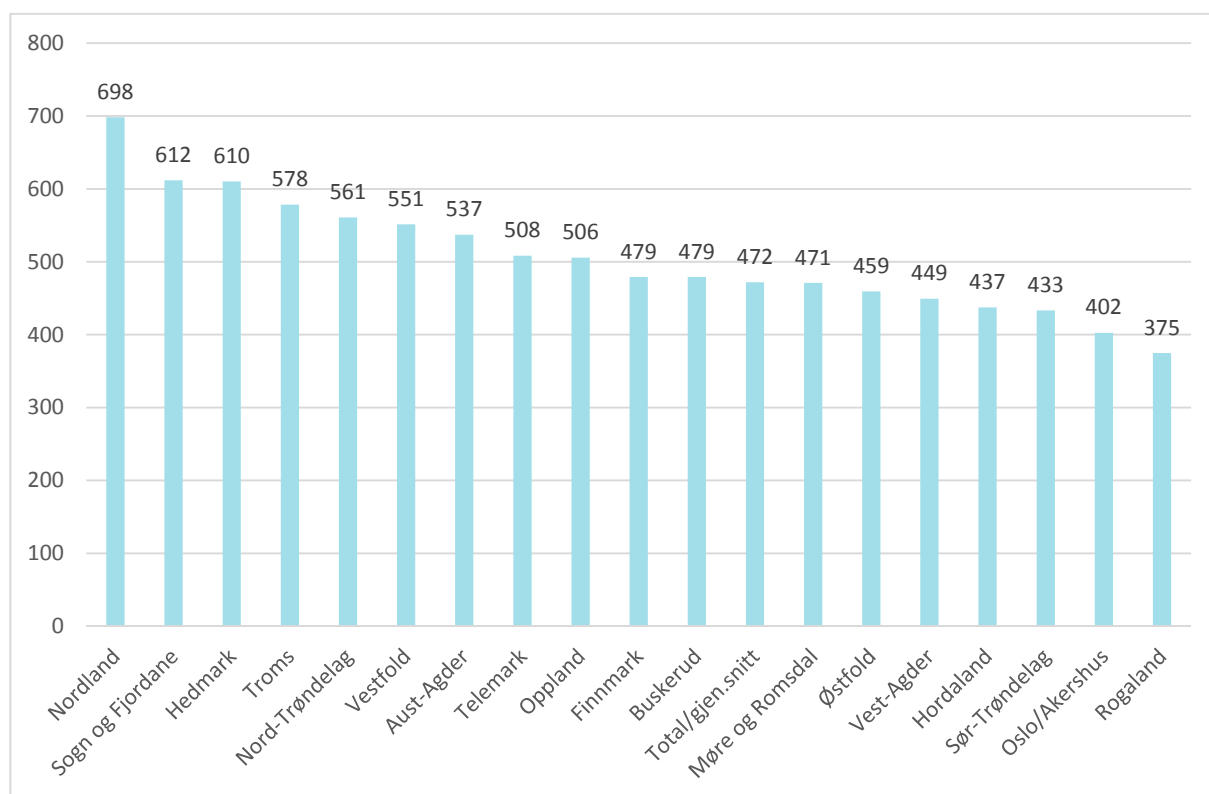
Fra ”Utredning av alternativ modell for organisering og finansiering av hjelpemiddelformidlingen”. Statskonsult 1992.

Dette sitatet fra en tidligere utredning illustrerer poenget med formidling av tekniske hjelpemidler til funksjonshemmede: Det er integrerte tjenester kombinert med tekniske løsninger. Analyser som tar sikte på å dokumentere effekt og kostnader må også ha et slikt perspektiv, i større grad enn analyser av rene medisinske tiltak.

For å illustrere omfanget av ressurser og aktivitet gjengis her noen hovedtall fra Arbeids- og velferdsdirektoratet:

- Antall brukere ved hjelpemiddelsentralene i 2015: 118 000, hvorav 42 % var over 80 år.
- Statlige innkjøp av hjelpemidler, bil, høreapparater og proteser utgjør 5,5 milliarder kroner, hvorav hjelpemidler utgjør 2,7 milliarder kroner.
- Hjelpemidler mv. i arbeid og utdanning er 135 millioner kroner.
- Drift av hjelpemiddelsentralene utgjør 1,1 milliarder kroner.

Det er også mange andre problemstillinger man bør vurdere, i tillegg til nyttekostnadsanalyser. Det er uetisk å ikke ta økonomiske hensyn ved beslutninger innen helsevesenet. Det gjelder også for tekniske hjelpemidler for funksjonshemmede. Samtidig det er viktig for å sikre et likt tilbud, mellom landsdeler og mellom ulike brukergrupper. Eksempelvis er det fortsatt store ulikheter mellom fylker i kostnader per innbygger til hjelpemidler, noe som ikke kan forklares ut fra demografiske forhold.



Figur 1. Innkjøp av hjelpemidler etter fylke. Kroner per innbygger. 2015

Kilde: NAV

Dette eksemplet viser at det er i alt 86 prosent høyere innkjøp i ett fylke (Nordland) enn i et annet (Rogaland), regnet per innbygger. Og det indikerer at det i dag er til dels store forskjeller i tjenestetilbudet.

Kommunenes utgifter til innkjøp og formidling av hjelpemidler er ikke kjent i detalj. En rapport fra 2006 anslo disse til å være mellom 200–400 mill. kr årlig. Anslått verdi av lagerbeholdning var mellom 500 mill. kr og 1 mrd. kr. I en rapport fra Ressurssenter for omstilling i kommunene (RO) estimeres utgiftene til hjelpemidler i kommuner og fylkeskommuner til totalt 1,8 mrd. kr, hvor 10 prosent er utgifter til innkjøp av hjelpemidler og 90 prosent er lønnsutgifter (Fra NOU 2015:5 Holteutvalget).

5 Metastudier og modeller

I dette kapitlet presenteres relevante metastudier, dvs. egne rapporter eller nettsider som gir oversikt over utførte økonomiske analyser om tekniske hjelpemidler eller velferdsteknologi, samt noen artikler om anbefalte metoder og modeller.

5.1 Økonomien i velferdsteknologi

I en dansk bok om velferdsteknologi (Velferdsteknologi i sundhedsvæsenet) har Kjeld Møller Pedersen skrevet et kapittel om hvordan man bør gjennomføre en (samfunns-)økonomisk evaluering, særlig med vekt på telemedisinske løsninger, men også for andre typer av teknologi som apper og spiseroboter (Pedersen, 2016).

Han anbefaler å benytte ulike former for kostnad-effekt-analyser, i stedet for såkalte business case-modeller, som er en mye benyttet metode i Danmark. Dette kan i stor grad skyldes krav fra Fonden for Velferdsteknologi, som har hatt ensidig fokus på arbeidskraftinnsparinger. Velferdsteknologi skal bidra til større grad av egen mestring i hverdagen, men begrunnes ofte med argumenter om besparelser i offentlige budsjetter. Men hvordan foreta holdbare økonomiske analyser og empirisk dokumentere reelle effekter av bruk av velferdsteknologi? Bruk av tekniske hjelpemidler eller velferdsteknologi vil kunne ha en effekt i form av økt livskvalitet (egen mestring), eller det kan bidra til å redusere behovet for personhjelp. Økonomene kaller dette siste for en substitusjonseffekt, man substituerer tjenester med teknologi. Realistiske økonomiske analyser skal tydeliggjøre disse effektene.

Bruk av "business case-modell" vil i mange tilfeller skape misforståelser "og fører som hovedregel til skyhøye og urealistiske forventninger om "økonomisk avkastning", uten å synliggjøre kvalitative velferdsgevinster". Metoder hentet fra helseøkonomien (CUA) bør derfor benyttes, der man kartlegger virkninger for pasient eller bruker.

5.2 Vis-prosjekt Oslo kommune - litteraturstudie

I Vis-prosjektet i fire bydeler i Oslo kommune er det gjennomført en omfattende følgeforskning (Ørjaseter & Kistorp, 2016). Det er i evalueringsrapporten foretatt en litteraturgjennomgang av evalueringer av prosjekter med velferdsteknologi både nasjonalt og internasjonalt. Mange av studiene disse viser at velferdsteknologi kan bidra til å redusere behovet for helse- og omsorgstjenester. Det er få studier som viser at velferdsteknologi i seg selv kan bidra til å bedre helsetilstanden eller funksjonsnivået. Ingen studier indikerer at bruk av velferdsteknologi medfører redusert funksjonsnivå eller forverret helsetilstand, mens noen studier indikerer at teknologien kan bidra til å til å redusere en forverring.

I et fremtidig system etterspørres det flere nyttekostnadsanalyser og studier:

- "Det trengs mer forskning på større pasientutvalg, oppfølginger som går utover bare en prosjektperiode og ikke minst mer diagnose og teknologispesifiserte studier. Den samfunnsøkonomiske effekten av telemedisin må også dokumenteres bedre og sammenlignes mellom flere forskjellige helsesystem i flere nasjoner." (Op.cit.)

5.3 Effekten av mobilitetshjelpemidler

Terje Sund har i sin doktorgrad undersøkt bl.a. effekten av mobilitetshjelpemidler, både når det gjelder opplevd nytte av hjelpemidlet, og tilfredshet med formidlingsprosessen samt tidsbruk og roller formidlingsprosessen og hvordan ulike hjelpemiddelsystemer påvirker formidlingsprosessen og dens resultater (Sund, 2015). Arbeidet var organisert i flere delstudier, og omfattet voksne som hadde utlånt elektrisk rullestol eller scooter for første gang. En undersøkelse av de psykometriske egenskapene til to måleinstrumentene Satisfaction with the Assistive Technology Services (SATS) og the Nordic Mobility Related Outcome Evaluation of Assistive Device Intervention (NOMO 1.0) inngikk i arbeidet. Det må understrekes at de to instrumentene som er benyttet ikke direkte kan benyttes i en nyttekostnadsanalyse eller i en kostnads-effektanalyse, fordi det ikke kan kalles globale og kalibrerte instrumenter. De vil likevel kunne utgjøre *deler* av en konsekvens- eller effektmåling, basert på subjektive opplevelser av å få et nytt hjelpemiddel. Analysene vil derfor kunne være viktige indikatorer på kost-nytteforholdet.

Sund oppsummerer avhandlingen med å si at den gir et viktig bidrag til kunnskapen om de psykometriske egenskapene til SATS- og NOMO 1.0, og at den gir innsikt i nytten brukerne har av elektriske rullestoler og scootere. Han påpeker at de viktigste bidragene i arbeidet er kunnskapen om hvem som gjør hva i formidlingen av elektriske rullestoler og scootere til voksne brukere. Sund påpeker at strukturelle forskjeller mellom Danmark og Norge ser ut til å påvirke tidsbruken i formidlingen, og at nye regler kan føre til mindre effektive prosesser. Det påpekes at lignende studier om nytte og formidlingsprosess bør gjøres på andre typer hjelpemidler, og at man bør sammenlikne resultatene mellom andre land med større strukturelle forskjeller enn de man finner i Norden.

5.4 Litteraturstudie om evidens kvalitet

Antilla et.al har gjennomført en omfattende systematisk litteraturstudie om evidens kvalitet i evalueringer av tekniske hjelpemidler (Anttila, Samuelsson, Salminen, & Brandt, 2012). Litteraturstudien gjennomgikk 44 andre litteraturstudier med ulike typer av hjelpemidler og kombinasjoner av hjelpemidler og andre tjenester. Svært mange typer av hjelpemidler har ikke blitt studert. Mange av metastudiene rapporterte om lite eller uklar evidens i primærstudiene. Dette *kan* skyldes at man stiller standard krav til primærstudier. Men det betyr at det fortsatt ikke er mulig å fastslå om hjelpemidler medfører reelle fordeler for funksjonshemmede. Kunnskapshull (forskningsgap), metodebegrensninger og små primærstudier gir grunn til bekymring. Alle studiene konkluderte med behov for ytterligere studier med høy kvalitet.

Svært få studier har forsøkt å få med upubliserte prosjekter. Dette kan medføre at negative funn ikke så ofte blir inkludert i oversiktene. Generelle metodekrav for medisinske forsøk (dobbeltblinde, randomiserte kontrollstudier, RCT) kan sies å være unødvendige hvis hjelpemidlene har en dramatisk effekt, som f.eks. en rullestol eller et høreapparat.

Det gjenstår fortsatt et spørsmål om RCT er det mest fornuftige design for å teste nye hjelpemidler, og for å gi grunnlag for nyttekostnadsanalyser. I mange land er det allerede etablert rettigheter for å motta visse typer av hjelpemidler. Det kan da være både ulovlig og etisk problematisk å etablere kontrollgrupper som ikke får denne typen hjelpemidler.

Oversikten identifiserte også de utfordringene det er at både type og grad av funksjonshemming varierer mye. Likeledes er målene ved å benytte hjelpemidler ulike. Dette gjør at en intervensjon som et hjelpemiddel kan være svært kompleks, og stiller store krav til studiedesignet. De konkluderer med at det er et sterkt og umiddelbart behov for effekt-forskning for å støtte kliniske beslutninger, dvs. å forbedre og kvalitetssikre formidling av hjelpemidler.

5.5 Kartlegging av samfunnsøkonomiske nordiske studier om velferdsteknologi

Etter oppdrag det svenske Hjälpmedelinstitutet er det foretatt en litteraturkartlegging av samfunnsøkonomiske studier om velferdsteknologi (Dahlberg, 2014). Rapporten konkluderer generelt med at det "er temmelig entydig at velferdsteknologiske løsninger er klart lønnsomme, både for kommunen og for samfunnet totalt sett."

Eksemplene som er nevnt er faste og mobile trykghetsalarmer, IT-baserte hjelpemidler for personer med funksjonsnedsettelse, hjemmetjenester for kronikere, smarte leiligheter med automatisk overvåkning og bruk av digitale nøkler. Men også mer tradisjonelle hjelpemidler er inkludert, som elektriske rullestoler, høreapparat og synshjelpemidler. Dahlberg skriver som en samlet oppsummering:

" Det finns dock få forskningsstudier inom området. Däremot finns ett antal empiriska studier som ofta bygger på antaganden om värdet på olika effekter och de kan därför te sig spektakulära. Men de baseras ofta på omfattande försöksverksamheter och intervjuer med olika aktörer som har god kännedom om hur olika välfärdsteknologiska lösningar fungerar. Dessutom har vanligen försiktiga antaganden gjorts om de positiva effekterna och många är inte kvantifierade, bl.a. ökad livskvalitet. Det finns också samhällsekonomiska analyser av mera teoretiskt slag. I denna rapport har en genomgång gjorts av ett 25-tal relevanta nordiska studier. De resultat som redovisas i de olika undersökningarna är i regel entydiga. Mot den bakgrunden kan kunskapsunderlaget beträffande de samhällsekonomiska effekterna ändå sägas vara relativt gott." (Op.cit., s. 26)

5.6 Kartlegging av samfunnsøkonomiske nordiske studier om hjelpemidler

Hjälpmedelinstitutet har også fått gjennomført en tilsvarende litteraturgjennomgang om tekniske hjelpemidler for funksjonshemmede (Dahlberg, 2015). Denne viser at det er få samfunnsøkonomiske studier som er gjennomført av den typen hjelpemidler som blir formidlet av landsting (fylker) og kommuner i Sverige. Mange av studiene har en snever helseøkonomiske innretning, og omhandler sjelden effekter i hele "omsorgskjeden". Slike effekter kan være redusert behov for hjemmetjenester, færre legebesøk, avlastning for pårørende osv. (eksterne effekter).

Primærstudier som består av før- og ettermålinger, og de som er gjort ved hjelp av ekspertvurderinger, brukere m.fl. har ofte hatt et bredere samfunnsøkonomisk perspektiv og inkludert eksterne effekter. Gjennomgangen av et 20-talls studier innen syn, hørsel, bevegelse og kommunikasjon indikerer at:

- Bruk av de studerte hjelpemidlene har stor samfunnsøkonomisk lønnsomhet og medførte forbedret livskvalitet både for brukere og pårørende
- Hjelpemidler innen syn, hørsel og bevegelse gir i første omgang positive effekter for brukerne i form av bedret livskvalitet.
- Hjelpemidler for andre typer av funksjonsnedsettelse gir ofte betydelige positive eksterne effekter i form av redusert hjelpebehov, foruten bedret livskvalitet.
- Mange tiltak, og typer av hjelpemidler, f.eks. for å bidra til at eldre kan bo lengst mulig i sine hjem, kan medføre velferdsgevinster for brukerne, *samtidig* som kommunene kan redusere kostbare tjenester.

5.7 Undersøkelse om betalingsvillighet

En overordnet nyttekostnadsanalyse basert på en betalingsvillighetsundersøkelse er gjennomført i Korea (Shin, Kim, Nam, & Cho, 2016). Ut fra kommende samfunnsmessige utfordringer, både med økning av antall eldre og en økning av forekomst av funksjonshemming i befolkningen, ses et økt behov for å utvikle og ta i bruk hjelpemidler og helseteknologi. Men dette er typisk teknologier som ikke har reelle markeder, og det mangler derfor verdsetting i form av markedspriser. En metode som benyttes for å estimere befolkningens verdsetting av andre kollektive goder er såkalt betinget verdsetting, se f.eks. et norsk eksempel i: Veisten and Navrud (2006). Det innebærer en spørreundersøkelse i et tilfeldig utvalg av befolkningen, og spørsmål om husholdningenes maksimale betalingsvillighet for en nærmere bestemt tjeneste eller gode. Denne undersøkelsen inkluderte de fem viktigste typer av teknologi som anvendes i Korea:

- Kommunikasjonssystemer (IKT)
- Styringssystemer for funksjonshemmede, bl.a. talegjenkjenning
- Rullestoler, kombinert med rehabiliterings- og treningssystemer
- Personlige treningssystemer – bevegelseshjelp og aktivering
- Biltilpasning – for rullestoler i bil.

Hensikten var å estimere totalverdien av disse fem teknologiene i form av aggregert betalingsvillighet. Tiltaket var nokså vagt definert: Å utvikle og formilde disse teknologiene, slik at funksjonshemmede og eldre kunne redusere ulemper i dagliglivet og gi en livskvalitet på linje med personer uten funksjonshemming.

Verdien antas å bestå i bruksverdi (dvs. verdien for brukeren) og verdi for andre (pårørende, tjenestepersonell). Gjennomsnittlig betalingsvillighet per husholdning var 5 930 WON per år og husholdning, tilsvarende ca. 40 kr. I alt 55 % av husholdningene hadde null betalingsvillighet. Aggregert betalingsvillighet ble anslått til 87 milliarder WON (NOK 650 millioner) årlig for Koreas 17,5 millioner husholdninger. De samlede kostnader til disse tjenestene var ca. 62 milliarder WON (NOK 446 millioner), det betyr at aggregert betalingsvillighet var større enn de årlige kostnader. "Therefore, based on the results of this study, the development of assistive technology is economic efficient" (Shin et al., 2016), s.1368.

Til tross for et lite datamateriale og et lite konkret tiltak (og effekt) illustrerer dette prosjektet at det kan være mulig å indikere eller beregne samfunnsøkonomisk verdi av en spesifikk type teknologi. Likevel, beregningene hviler på en nokså viktig forutsetning, at man kjenner og kan beskrive *konsekvensene* av tiltaket. Det er ikke problematisert i denne artikkelen.

5.8 Oversikt over anvendte metoder for velferdsteknologi

Bull-Berg et.al. har gjennomført et "systematic mapping study", som er mer en metodeoversikt enn en systematisk litteraturstudie (Systematic Mapping Study, SMS) (H Bull-Berg, Gabriel, Vik, & Hem, 2016). Resultatene i hver studie er ikke beskrevet, men brukergruppe, teknologi og hvilken evalueringsmetode som er benyttet er kartlagt.

Etter en utvelgelsesprosess ble det gjennomgått i alt 34 studier, derav én litteraturstudie. Det vanligste design var randomiserte kliniske forsøk, og i alt 15 studier benyttet kostnads-effektivitetsanalyse eller "Cost-utility analyse". Ingen av studiene gjennomførte en full nyttekostnadsanalyse.

I utgangspunktet var formålet å se på hvilke evalueringsmetoder som ble benyttet for velferdsteknologi, med vekt på ikke-medisinske anvendelser slik som tekniske hjelpemidler for funksjonshemmede. Resultatet av gjennomgangen viste at det internasjonalt er gjennomført nokså få studier, men med en viss økning de siste ti årene. Antall studier som er gjennomført innen de rent medisinske fagene er enormt. Og nesten alle studiene for velferdsteknologi var knyttet til pasienter med somatiske sykdommer, som kols-pasienter, tiltak for personer med demens, tiltak for slagpasienter osv. Svært få studier var avgrenset ut fra teknologi, f.eks. hjelpemidler for bevegelsehemmede, boligtilpasning eller hjelpemidler for hørselshemmede.

5.9 Evaluering av velferdsteknologi – et rammeverk

Bull-Berg og medarbeidere har utviklet et overordnet rammeverk for å evaluere velferdsteknologi (Heidi Bull-Berg, Halvorsen, & Hem, 2015). Rapporten presenterer et rammeverk som strukturerer arbeidet med kartlegging, måling og verdsetting av ulike effekter. Det er lagt vekt på at det ivaretas et helhetlig perspektiv i evalueringen av økonomiske og andre samfunnsmessige effekter. Det anbefales å benytte en konsekvensmodell som gir en systematisk tilnærming til å kartlegge endring og primær- og sekundæreffekter innenfor de ulike effektkategoriene. Videre kan konsekvensmodellen bidra til å systematisere prissettingen av de kartlagte effektene, i den grad man ønsker å gjøre en økonomisk evaluering. For å vise hvordan rammeverket kan tas i bruk i praksis, illustreres metoden med et eksempel fra Ladesletta helse- og velferdssenter (HVS) i Trondheim hvor det ble evaluert et pasientvarslingsanlegg med tilknyttet elektronisk nøkkelsystem og lokaliseringssensorer. Utarbeidelsen av rammeverket har gitt innsikt om behov for metodeutvikling, spesielt når det gjelder kartlegging, måling og verdsetting av samfunnsøkonomiske effekter av velferdsteknologi.

5.10 Nyttekostnadsanalyse-modell for kommunale digitale hjemmetjenester

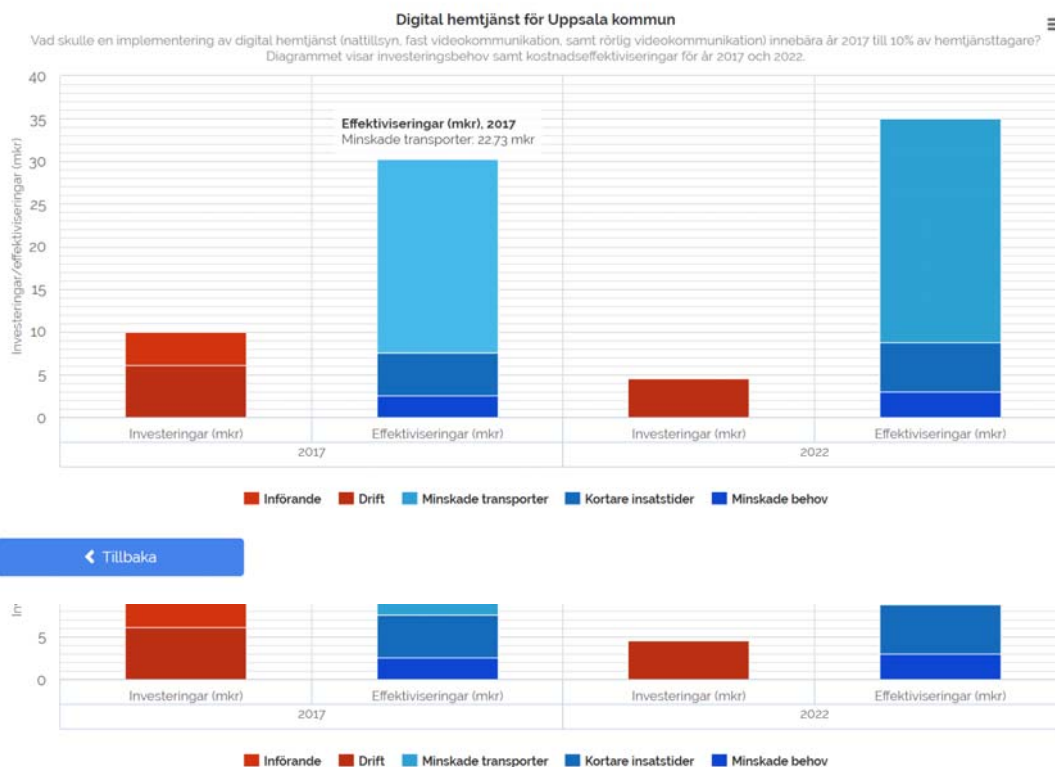
En internettbasert modell for en kommunal "nyttekostnadsanalyse" er utviklet av MFD – Myndigheten för delaktighet i Sverige. Modellen baseres på en enkelt empirisk studie av innføring av "Digitale hjemmetjenester", og kan så anvendes på andre kommuner ut fra folketall og bosettingsmønster. Modellen gir kun de rene innsparingspotensialene og effektiviseringsgevinstene som vil kunne realiseres, gitt resultatene og forutsetningene fra tre forsøkskommuner. Modellen kan åpent benyttes ved følgende lenke: (<http://vfts.symmetrizer.com>). Ved at det kun er basert på data fra én forsøkskommune må resultatene kun benyttes som en illustrasjon på en potensiell gevinst, og en illustrasjon på hvordan slike verktøy kan utformes.

"Välfärdsteknologisnuran 2.0

Välfärdsteknologisnuran är ett verktyg som ger en indikation på vilka investeringskostnader och effektiviseringar som kan förväntas vid implementering av två digitala tjänster inom hemtjänsten. Dessa tjänster är nattillsyn med hjälp av webbkamera och tillsyn under dagtid baserat på videokommunikation.

Välfärdsteknologisnuran bygger på en enkel modell som drar generella slutsatser från beräkningar av investeringar och effektiviseringar från erfarenheter i tre kommuner. I verktyget finns förinställda nyckeltal som bland annat visar, antal personer som har hemtjänst samt kostnader per timme, restider och befolkningstäthet."

I figur 2 vises eksempel på skjermdump fra denne modellen.



SÅ HÄR RÄKNAR VI

Vilka kostnader vi beräknar och hur

- Införandekostnader, plus årliga driftkostnader.
- För enkelhets skull bortser vi från testperioder och att man inför digitala tjänster till hela gruppen från första året.
- Vi tar beräkningar i Västerås och skalar de till din kommun, med hänsyn till följande:
 - Skalekonomier och fasta priskomponenter: investeringsbehov per användare minskar med 10% vid en fördubbling av användare och med 30% vid en tiodubbling.
 - Teknikutveckling och inlärningsströsklar: driftkostnaden halveras var tionde år.

Vilka effektiviseringar vi beräknar och hur

De tre tjänsterna leder till tre typer av effektiviseringar:

- Minskade transporter (onödiga fysiska besök minskas).
- Kortare insatstider (tillsynsbesök via ICT ofta kortare).
- Minskade behov (man känner sig tryggare redan).

Vi tar beräkningar i Västerås, Göteborg, och Hudiksvall, och skalar de till din kommun, med hänsyn till befolkningstäthet, antal hemtjänsttagare, hemtjänst-kostnad per brukare.

- Effektiviseringar i en kommun är direkt proportionella till kostnad per brukare samt till antal hemtjänsttagare.
- Effektiviseringar i transportkostnader är mindre än proportionella med medelavståndet mellan hemtjänsttagare (roten av roten).
- Medelavstånd mellan hemtjänsttagare är inversproportionell till "brukartäthet" (dvs. befolkningstäthet gånger antal hemtjänsttagare per invånare).

Figur 2. Skjermddump fra "Välfärdsteknologisnurrar". Myndigheten för delaktighet ³

5.11 Samfunnsøkonomisk analyse, markedsmuligheter og brukerinnflytelse

D'Amico, Corazza, and Rutkauskaite (2009) tar sikte på å definere en modell for analyse på området hjelpemiddelteknologi, og diskuterer om på hvilken måte brukerens innflytelse og bruk av nyttekostnadsanalyser kan støtte fremtidig utvikling av området ved hjelp av en samfunnsøkonomisk

³ Se: <http://www.aldreomsorgsbloggen.se/valfardsteknologi-i-hemtjansten-starker-ekonomi-och-livskvalitet-rakna-har-pa-din-egen-kommun/>

tilnærming. Forfatterne har til hensikt å bidra til diskusjonen om paradigmet "Brukertilfredshet og markedsmuligheter" som to sentrale akser for fremtidig utvikling av hjelpemidler i Europa. Det presenteres et analytisk og metodisk rammeverk basert på de viktigste indikatorene som stammer fra deres metodikk for nyttekostnadsanalyse. Dette er allerede testet på flere IKT-områder. De har foretatt en gjennomgang, som skal gi et overordnet bilde, basert på dokumentundersøkelser, intervjuer med en rekke sentrale aktører, innbyggere og representanter fra næringslivet, lokale rådgivere og ledere av lokale myndigheter, NGO-er, regionale og nasjonale politikere og deres rådgivere. Til slutt presenteres resultatene i form av kost-nyttelighet for virksomheter og en bærekraft-modell for investeringer i dette spesifikke markedet.

Artikkelen foreslår en modell for analyse av de totale samfunnsøkonomiske virkningene av tekniske hjelpemidler inspirert av metoder utviklet for tilsvarende analyser av IKT-løsninger.

5.12 Effekten av hjelpemidler for kognisjon

I et svensk prosjekt tok man sikte på å undersøke mulighetene for tekniske hjelpemidler for å lette dagliglivet til en kognitivt funksjonshemmet person i hennes eget hjem (Keijer, Molin, & Sandstrom, 2007). Teknologien er beregnet å støtte den enkelte og hennes kapasitet, og utsette flytting til institusjon. Den typiske deltaker er en person, 60 år eller eldre, som opplever store problemer i sitt daglige liv på grunn av innledende eller mer framskredne stadier av Alzheimers sykdom (demens) eller annen kognitiv funksjonshemming.

Behovene og kravene til hver deltaker styrer valg av løsninger. Mange aktører er involvert rundt en skrøpelig og sårbar person som bor i sitt eget hjem, dvs. ektefelle om noen, andre slektninger, den kommunale helse- og sosialfag, boligtilpasning og tjenester. Et mål med prosjektet var å legge til rette for, og studere samarbeidet mellom, de ulike aktørene som er involvert. Et annet mål med prosjektet var å identifisere organisatoriske og administrative hindringer for levering av hensiktsmessige tjenester, og å finne måter å overvinne dem på. Kostnads-nytte studier har blitt gjennomført ut for å forsøke å kvantifisere nytten i kroner for bruker eller pårørende.

I dette prosjektet er det benyttet et kost-nytte-verktøy, kalt PENG, et akronym i Svensk for Prioritering Etter fordeler, som først ble utviklet som et instrument for vurdere investeringer i IKT-tiltak i ordinær virksomhet for å forbedre organisatorisk ytelse og lønnsomhet. Senere ble PENG brukt til helsetjenester for å verdsette investeringer i ny teknologi, rutiner og organisasjonsendringer. Nylig ble fremgangsmåten benyttet også for eldreomsorgen.

5.13 Oppsummering av meta- og metodestudier

Oversikten viser at det de seneste årene er foretatt flere økonomiske analyser av tekniske hjelpemidler og velferdsteknologi. Omfanget av evalueringsstudier innen dette området er vesentlig mindre enn innen medisinsk teknologisk forskning og innen legemiddelforskning. Litteraturstudiene (metastudier) konkluderer med at flere kliniske effekt- og økonomistudier er nødvendig.

I større grad enn tidligere aksepteres nå at standard helseøkonomiske metoder (CUA) kan benyttes for å dokumentere effekt av hjelpemidler og velferdsteknologi, men at domenespesifikke instrumenter og verktøy kan benyttes som et supplement. Fordelen med å benytte en generisk helseøkonomisk metode er at nytte og kostnader er sammenlignbare med andre (helse-)tiltak.

Det understrekes at perspektivet for analysen ikke bare er den enkelte bruker, men også pårørende og virkninger for tjenesteyter. Dersom det tekniske tiltaket gir liten endring for sluttbrukeren, men primært har

som mål å effektivisere tjenesten, vil det være mest relevant å benytte mer bedriftsøkonomiske typer av analyser.

6 Primærstudier

Gjennomgangen har identifisert en rekke evalueringsprosjekter som tar sikte på å evaluere nytte og effekt av tekniske hjelpemidler eller velferdsteknologi, sett opp mot ressursbruk (kostnader). Svært mange av artiklene som fremkom i de innledende litteratursøk viste seg å være kvalitative studier om hvilke premisser som bør være tilstede for å lykkes med en god hjelpemiddelformidling, faglige krav osv. Etter et søk og vurdering i relevante litteraturdatabaser fant vi i alt 108 artikler med søkeordene Assistive device AND (cost eller effective*). Av disse har vi ut fra tittel og sammendrag identifisert kun to artikler som omhandler nyttekostnadsanalyser og 18 kostnads-effektivitetsanalyser. Disse er gjengitt med referanse og sammendrag i vedlegg 1. Det viser seg at få av disse studiene er særlig relevante for norske forhold, enten pga. en helt annen kontekst eller annen type finansieringsform enn vi har Norge.

Nedenfor presenteres de prosjektene som vi har identifisert, og som til en viss grad tilfredsstillende generelle krav til samfunnsøkonomiske analyser. De fleste prosjektene er nordiske, og som oftest referert i såkalt grå litteratur, dvs. at de ikke er fagfelleverderte og indekserte i internasjonale litteraturdatabaser, og er i form av utredninger, prosjektrapporter, internettsider og presentasjoner.

6.1 Nyttekostnadsberegninger

Victor D. Norman skrev i 2008 et notat til Holteutvalget: Hjelpemidler og hjelpemiddelapparatet, samfunnsøkonomiske betraktninger (Norman, 2008). Her drøftes de overordnede nytteeffekter av hjelpemidler sett opp mot kostnadene på et prinsipielt grunnlag, men også sett opp mot de reelle kostnadene til hjelpemidler og til alternative virkemidler. Ut i fra enkle talleksempler blir den samfunnsøkonomiske nyttekostnadsverdien av hjelpemidler illustrert.

Han omtaler dernest hjelpemidler som bidrar til at personer med funksjonssvikt kan komme i arbeid: "I slike tilfeller kan verdien måles ved den økte produksjon av varer og tjenester som blir mulig fordi arbeidsstyrken blir større. Verdien av et ekstra årsverk i arbeidsstyrken kan anslås til det arbeidsgivere er villige til å betale for et ekstra årsverk. En god tilnærming til det er det beløpet arbeidsgivere i gjennomsnitt faktisk betaler pr årsverk, altså den faktiske lønn pluss sosiale utgifter. I 2007 var det ca. 400 000 kroner. Om tekniske hjelpemidler er det som skal til for å sette en person med funksjonssvikt i stand til å delta i arbeidslivet, kan vi derfor være rimelig sikre på at slike hjelpemidler er verd minst 400 000 kroner pr år."

Det drøftes også andre typer hjelpemidler med utgangspunkt i (privat) betalingsvillighet for tilsvarende produkter i konsummarkedet:

- **"Hva er verdien av å kunne forflytte seg?** Det vises da til gjennomsnittshusholdningen som benytter 34 000 kroner per år for transport (2006). " Tar vi dette tallet som et lavt anslag på hvor høyt gjennomsnittspersonen i Norge verdsetter det å forflytte seg, og vi antar at halvparten av hjelpemiddelbrukerne nyter godt av rullestoler og/eller spesialtilpassede biler, var verdien av rullestoler og biler for funksjonshemmede i 2007 til sammen $34.000 \times 75.000 = 2,5$ milliarder kroner. Til sammenligning var statens utgifter til elektriske rullestoler og biler for eldre og funksjonshemmede i 2007 på 1,4 milliarder."
- **Kommunikasjon:** " En lignende illustrasjon kan gjøres for hjelpemidler som setter folk i stand til å kommunisere. Ta høreapparater som eksempel. I 2007 ble det kjøpt 68.000 høreapparater for en samlet utgift av 457 millioner. Regner vi at hvert høreapparat i gjennomsnitt varer i to år, betyr det at den årlige utgiften setter 136.000 mennesker i stand til å høre så godt at de kan kommunisere

tilnærmet normalt. Hvor mye er det verd? Igjen kan vi, for å komme frem til et nedre anslag, se hva andre, uten hørselsproblemer, er villige til å betale for kommunikasjon. Vi har ikke noe totaltall for det heller, men vi har i hvert fall tall for én komponent, nemlig hva folk betaler for telekommunikasjon – i 2005-2007 brukte den gjennomsnittlige enpersonhusholdning 4.600 kroner pr år på telefon og teletjenester. Denne ene kommunikasjonsposten alene svarer for 136.000 mennesker til $4.600 \times 136.000 = 625$ millioner."

Disse to regneeksemplene illustrerer at man gjennomsnittlig vil få mye igjen for ressurser brukt til forflytningshjelpemidler og høreapparater. Dette er basert på aggregerte tall, men regnet med konservative estimater på nyttesiden. De skulle derfor være robuste.

6.2 Hjelpemidler i bolig - økt funksjonsnivå

De fleste hjelpemidler som lånes ut fra hjelpemiddelsentralene i Norge er for at personer med et aktivitetshinder skal kunne oppnå en høyere grad av egen mestring, i det hele tatt å kunne utføre daglige aktiviteter på egen hånd eller på en enklere måte. For eldre brukere vil ofte slike hjelpemidler og boligtilrettelegging medføre at de vil være i stand til å kunne bo hjemme i egen bolig, og utsette behov for offentlige tjenester og til syvende og sist utsette behovet for å flytte på en institusjon.

6.2.1 Effekten av rullatorer

Det er her identifisert to svenske prosjekter.

Jan Persson m.fl. gjennomførte i 2007 en før- og etterstudie blant i alt 205 nye rullatorbrukere (gjennomsnittsalder 78 år)(Persson, Husberg, Hellbom, & Fries, 2007). Blant annet ble hjelpebehov og livskvalitet kartlagt, samt kostnadene ved hjelpemidlet. Gjennomsnittskostnadene til rullator var 1 300 SEK, og til formidling 300 SEK, totalt 1 600 SEK. Avskrivning ble gjort over ett år. Undersøkelsen viste en gjennomsnittlig helsegevinst, målt som endring i helserelatert livskvalitet (QALY) på 0,07 (EQ-5D). Den inkrementelle kostnadseffektivitet ble beregnet til SEK 24 000 per vunnet kvalitetsjustert leveår, sammenlignet med situasjonen før man fikk hjelpemidlet.

I dette resultatet inngår *ikke* direkte andre typer effekter som redusert hjelpebehov eller muligheten for å kunne utsette institusjonsinnleggelse, ei heller en effekt av å forebygge ulykker og skader.

Christina Stapelfeldt og Åse Brandt har analysert intervjuer av 47 brukere av rullatorer før og etter de fikk hjelpemidlet (Stapelfeldt & Brandt, 2009). Det er benyttet et nyutviklet evalueringsinstrument, NAME 1.0. (The Nordic Mobility-related Participation Outcome Evaluation). Instrumentet gir en kvantitativ beskrivelse av funksjonsnivået og hvilke aktiviteter brukerne gjør, og vanskeligheter med hver enkelt aktivitet. I første omgang gir instrumentet verdi i form av en kvalitetssikring og klinisk læring, men kan også gi indikasjoner om kostnadseffektivitet. For eksempel viste den nevnte undersøkelsen at kun noen få brukere fikk redusert hjelpebehov etter at de hadde fått rullator. Likevel svarte mer enn halvparten av deltakerne at rullatoren hadde oppfylt deres forventninger, og for en firedel at deres forventninger ble oversteget.

Disse resultatene indikerer at rullator primært har en funksjon for livskvalitet og sikkerhet, og ikke direkte bidrar til en økonomisk gevinst i form av redusert hjelpebehov.

Før- og etterdesignet i undersøkelsen, sammen med den høye gjennomsnittsalderen (82 år) var en trolig årsak til at de målte effektene ble små. Videre at metoden ikke fanget opp bruk ved nokså små og enkle hverdagsaktiviteter. Oppfølgingstiden var også nokså lang, slik at mange av brukerne over tid fikk dårligere

funksjonsnivå. Effekten, i form av f.eks. ulykkesforebygging, kan heller ikke måles ved denne måten undersøkelsen er gjennomført på.

Forfatterne konkluderer med at det her trengs ytterligere undersøkelser:

"Der er behov for, at der forskes i, hvilken nytte meget gamle mennesker har af at bruge rollator, og hvorvidt rollatorbrugernes alder og kommuners hjelpemiddelformidling har betydning for brugernes nytte af deres hjælpemidler." (op. Cit., side 4).

6.2.2 Effekten av elektriske rullestoler

Det svenske Handicapinstituttet har gjennomført en analyse av formidling av elektriske rullestoler (Pettersson, Hermansson, Hagberg, Larsholt, & Fredriksson, 2013). I prosjektet "Värdet av en eldriven rullstol" er det undersøkt effekten for i alt 35 eldre personer med bevegelseshemming, som fikk en elektrisk rullestol, enten for innendørs eller utendørs bruk. Det er ikke benyttet kontrollgruppe. Resultatene viste at tiltaket var samfunnsøkonomisk lønnsomt, noe avhengig av premissene for beregningene. Hvis endring i livskvalitet (QALY) var slik som gjennomsnittet i studien, og man beregnet en verdi for tidsbesparingen for pårørende (SEK 187/time) var den inkrementelle helseøkonomiske effekt (ICER) SEK 46 000 / QALY, i tillegg SEK 32 000 i innsparing.

" Vår bedömning är att förskrivning av eldrivna rullstolar till äldre personer med bestående funktionsnedsättning som medför betydande förflyttningssvårigheter är kostnadseffektiv."

6.2.3 Effekten av høreapparater

Centrum för utvärdering av medicinsk teknologi (CMT) i Linköping gjennomførte i 2008 en analyse av formidling av høreapparater (Persson, Arlinger, & Husberg, 2008). I alt 161 personer med hørselsproblemer fikk to typer av høreapparater (analog og digital). Det ble foretatt før- og etterregistrering av livskvalitet og funksjonsmål ("tal i brus"). Videre ble det benyttet to ulike QALY-instrumenter.

Resultat viste at det var liten forskjell mellom apparattypene. Den helseøkonomiske effekt (ICER) var SEK 80 000 / QALY målt med Euroqol (EQ- 5D) og SEK 17 300 / QALY målt med Health Utility Index (HUI3).

Denne undersøkelsen illustrerer at tekniske hjelpemidler kan være svært kostnadseffektive. Videre viser undersøkelsen at det er mulig å benytte standard livskvalitetsmål for å måle slike effekter. Det er likevel illustrativt at de to standardmetodene (EQ-5D og HUI3) gir svært ulikt resultat.

6.3 Arbeidsliv

Det er funnet få studier som ser utelukkende på hjelpemidler som et virkemiddel for å øke yrkesdeltakelse blant funksjonshemmede. Veldig mange hjelpemidler som benyttes av brukere i alderen 18-67 år vil være utslagsgivende, eller være med å bidra, til at personer med funksjonsnedsettelser skal kunne delta i inntektsgivende arbeid. Samtidig vil det ofte være hjelpemidler som primært er ment for å øke funksjonsnivået, muliggjøre visse aktiviteter og bidra til egen mestring, men som *samtidig* bidrar eller er nødvendig for hel eller delvis yrkesdeltakelse.

Et eksempel her er spesialtilpassede biler, som ofte er en premisse for arbeid.

Schwanke og medarbeidere har forsøkt å se på effekten av bruk av tekniske hjelpemidler i forbindelse med yrkesdeltakelse (vedlegg 1). De finner at det mangler relevante data, og at grunnen kan være kompleksiteten i en slik prosess: " Part of the reason for this absence of an outcome system is that, while the concept is

simple, the process is complex and depends on the acquisition of data that represent many outcomes related variables." Forfatterne ser likevel en viss potensiell mulighet ved å koble data fra hjelpemiddelsentraler med data om yrkesmessig atføring, slik at det blir mulig å estimere effekt av å bruke tekniske hjelpemidler.

Betydningen av transportordninger for at funksjonshemmede skal kunne delta i arbeidslivet er drøftet i en rapport fra SINTEF, og viser at transportordninger kan ha betydning, men at andre faktorer som tilrettelagt arbeid og positive arbeidsgivere er enda viktigere (Bjerkan, Øvstedal, Nordtømme, Kummeneje, & Gisle, 2015). Forfatterne konkluderer slik:

"Samfunnsøkonomiske virkninger av alternative modeller for samordning (transportløsninger)
Resultater fra spørreundersøkelsen indikerer at en mer fleksibel transportordning sannsynligvis vil øke verdiskapningen til målgruppen både ved økt arbeidsdeltakelse, en lengre yrkeskarriere og bedre muligheten for karriereutvikling. Dette er positivt fra et samfunnsøkonomisk ståsted, så fremt merkostnadene ved en bedre transportordning ikke overstiger merverdien for samfunnet av den økte verdiskapningen.

Utfordringen ligger imidlertid i å bestemme den kvaliteten på transportordningen som er samfunnsøkonomisk optimal ut fra en nytte-kostnadsbetraktning. Videre er det viktig å poengtere at en arbeidsreiseordning kan sees på som en nødvendig, men langt fra tilstrekkelig betingelse for økt verdiskapning blant funksjonshemmede. Vel så viktig er arbeidsgiverens vilje til å tilrettelegge arbeidsplassen for personer med forflytningshemninger, myndighetenes tiltak rettet mot tilrettelegging av offentlige arbeidsplasser for funksjonshemmede og den mer generelle politikken (blant annet universell utforming) for å gjøre samfunnet mer tilgjengelig for personer med funksjonsnedsettelse." (op. cit., s. 114).

6.3.1 Lokaliseringsteknologi for personer med demens

I det norske SAMSPILL-prosjektet utprøves flere typer velferdsteknologi, deriblant såkalt sporings- eller lokaliseringsteknologi for personer med demens. Prosjektet ønsker å utvikle kunnskap og erfaring om hvordan bruk av varslings- og lokaliseringsteknologi (GPS, døralarm, fall-alarm, påminnere, osv.) kan integreres som en del av kommunenes operative pleie- og omsorgstjenester⁴. Prosjektet skal også utvikle modeller for samhandling mellom offentlige, private og frivillige tjenesteytere. Prosjektet drives i samarbeid med flere kommuner: Oslo, Drammen, Skien og Kristiansand.

Noen foreløpige resultater, basert på data fra 50 brukere i Drammen over tid:

- Ca. 70 prosent av brukerne opplever en signifikant og vesentlig økning i livskvalitet
- Basert på ekspertvurderinger (= fagpersonenes vurderinger): Ca 20 prosent av brukerne har redusert behov for offentlige tjenester, utsatt institusjonalisering, mindre tjeneste eller tjenester på et lavere nivå enn ellers (LEON). Noen av disse effektene er svært store, opp til 6-12 måneders utsettelse av institusjonalisering eller pårørende kan fortsatt stå i jobb.
- Hos om lag 10 prosent av brukerne er det ikke identifisert noen effekt. Bedre kartlegging av behov i prosjektperioden gjør at omfanget blir redusert.

6.4 Hjelpemidler for effektivisering av tjenestene

De aller fleste hjelpemidler skal bidra til at brukerne oppnår et høyere funksjonsnivå og at de blir mer selvhjulpne i det daglige. Andre typer teknologi vil i større grad kunne avlaste tjenesteytere, uten at

⁴ Se <http://www.sintef.no/prosjekter/samspill-samhandling-og-tjenesteutforming-ved-bruk/>

nødvendigvis brukeren merker så stor forskjell. I denne situasjonen er de rent tidsbesparende og kostnadsbesparende effektene de viktigste å analysere.

6.4.1 Velferdsteknologi i pleieboliger

Denne studien evaluerer et nokså omfattende pilotprosjekt i Aarhus kommune med bruk av velferdsteknologi (Andersen, Markwardt, Bech Larsen, & Svendsen, 2016). Teknologi som er testet er bl.a. dørautomatikk, elektroniske dørlåser, vindusautomatikk, smarthusteknologi, takheiser, robotstøvsugere og toaletter med automatiske funksjoner.

Evalueringen har vurdert endringer i brukernes livskvalitet, de ansattes arbeidsmiljø og kommunens økonomi.

Resultatene viser at det for en rekke teknologier er slik at de forventede gevinster overstiger de samlede utgifter. Det gjelder i særlig grad takheiser og automatiske toaletter. Dette er blant de teknologiene som er dyrest i innkjøp og installasjon, men arbeidet til pleiepersonalet her er også blant de mest ressurskrevende, derfor har disse to teknologiene det største gevinstpotensial.

6.4.2 Velferdsteknologi i Sentrum

VIS-prosjektet er gjennomført i fire bydeler i Oslo (Ørjaseter & Kistorp, 2016). I alt 237 brukere av kommunale tjenester har mottatt ulike typer velferdsteknologi: Elektronisk medisindispenser (Pilly), Mobil trykkgghetsalarm eller Helsesjekk (tilpasset ulike behov). Det er foretatt både en kvalitativ og en kvantitativ evaluering av prosjektet. I den kvantitative evalueringen er det foretatt registrering av funksjonsnivå og bruk av helsetjenester før og etter intervensjonen. Analysen viser til dels store innsparingseffekter:

- Antall polikliniske konsultasjoner pr måned har i gjennomsnitt gått ned med 34 %.
- Antallet innleggelser og antallet liggedøgn på sykehuset er også betydelig redusert etter at teknologien ble tatt i bruk. Reduksjonen er i gjennomsnitt på henholdsvis 18,6 % for antall innleggelser og 33 % for antallet liggedøgn. Reduksjonen i bruk av sykehustjenestene er mindre kort tid etter (1-3 måneder) at teknologien er tatt i bruk, og større lang tid etter (4-6 måneder)
- Besparelsene for de involverte partene samlet (de 4 bydelene, sykehuset og brukerne) er betydelige med innføring av velferdsteknologi, og da særlig etter at den har fått virke en stund hos brukerne. Reduksjonen er på 73 000 kr i gjennomsnitt pr bruker over ett år. Dette er en reduksjon på 32 %.
- Lovisenberg Diakonale sykehus har en gjennomsnittlig besparelse på 5 676 kr (14,2 %) pr. bruker over ett år, de 4 bydelene 59 172 kr (32,1 %) og brukerne 444 kr (29,7 %).

Det er registrert små endringer i funksjonsnivå, antakelig fordi en del av tjenestebrukerne har progredierende lidelser.

6.4.3 Takmonterte personløftere

Bruk av takmonterte personløftere i private boliger er testet ut i Odense kommune i Danmark (Rambøll, 2011). Evalueringen konkluderer med at kommunen kan spare betydelig på slike investeringer, fordi bruken av personhjelp kan reduseres, ofte er det tilstrekkelig med en person i stedet for to. En slik innsparing er dernest aggregert til nasjonale tall ut fra pilottestingen.

Det er her benyttet "Business Case"-beregninger ut fra delvis eller full implementering over fem år. En initial kostnad i år 1 på vel DKK 500 millioner vil etterfølges av netto gevinst de påfølgende år. Netto nåverdi regnes til DKK 524 millioner, investeringen beregnes å ha en internrente på 37 prosent.

6.4.4 Elektronisk samhandlingsteknologi

Bærum kommune har i en pilotstudie tatt i bruk et elektronisk samhandlingsverktøy i to kommunale enheter (Kommunal akutt døgnenhet (KAD) og i et bo- og behandlingssenter), ved legevakten og ved tildelingskontoret. De økonomiske konsekvensene er estimert av SINTEF (Hem, Halvorsen, Boysen, & Svagård, 2016).

Analysen har hatt som mål å dokumentere og estimere økonomiske konsekvenser av innføring av IMATIS Visi i Bærum kommune. Det drøftes også om det kan påvises en mer effektiv tjeneste, mer effektiv utnyttelse av plasser, bedre informasjonsflyt, bedre tjenestekvalitet eller forbedringer i arbeidsmiljøet for de ansatte.

- "Samlet sett for de fire avdelingene er det dokumentert innsparing på mer enn 7 arbeidstimer daglig, 365 dager i året. Dette tilsvarer nær 2600 arbeidstimer, eller 1,5 årsverk, til verdi av i overkant av 1 million kroner årlig. I overkant av to tredeler av gevinsten er på mottaksavdelingen. Tidsbesparelsen er relatert til mer effektiv informasjonshåndtering- og oversikt, enklere samhandlingsrutiner, reduserte antall rutinetelefoner og mindre avbrudd i arbeidet. Resultatene er overførbare til andre sammenlignbare enheter i Norge, både KAD-poster, legevakt samt andre institusjoner og tildelingsenheter i kommunene." (Op.cit).

6.5 Oversikt over primærstudier

Det er ikke identifisert noen fullstendig gjennomførte samfunnsøkonomiske nyttekostnadsanalyser for tekniske hjelpemidler, i den forstand at alle nytteeffekter og kostnader er uttrykt i monetære enheter. Ett unntak kan være en undersøkelse om husholdningenes generelle betalingsvillighet for fem spesifikke teknologier som er gjennomført i Korea (Shin et al., 2016).

De senere år er det gjennomført et begrenset antall økonomiske analyser og effektstudier av tekniske hjelpemidler, og etter hvert velferdsteknologi, med bruk av mer helseøkonomiske (CUA) og bedriftsøkonomiske (Business Case) metoder. Disse metodene gir *indikasjoner* på (samfunns-)økonomisk lønnsomhet. Med få unntak viser samtlige studier at bruk av tekniske hjelpemidler gir positive konsekvenser, enten i form av økt livskvalitet for brukeren og/eller i form av redusert hjelpebehov.

Et illustrativt utvalg av studier er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell 2. Eksempler på økonomiske analyser

Studie	Populasjon	Design/instrument	Økonomi, evt. ICER ⁵
Rullator			
1. Kostnader och effekter vid forskrivning av rullatorer.	305 rullatorbrukere	Før- og etterstudie EQ-5D	SEK 24 000/QALY
2. Borgernes mobilitet og deltagelse efter tildeling af rullator	47 rullatorbrukere	Før- og etterstudie NAME 1.0	Små utslag i form av redusert hjelpebehov, men >50 % hadde oppfylt forventningene
Høreapparat			
3. Kostnader och effekter vid forskrivning av hörapparat	161 hørselshemmede	Før- og etterstudie EQ-5D, HUI3	SEK 80 000/QALY (EQ-5D) SEK 17 300/QALY (HUI3)
Velferdsteknologi			
4. Velferdsteknologi i pleieboliger	107 beboere i sykehjem, med en lang rekke teknologier	Spørreskjema og intervjuer av ansatte, registerdata	Teknologien gir større gevinster enn kostnader, særlig for takheiser og automatiske toaletter
5. Velferdsteknologi i 4 bydeler i Oslo	237 brukere av kommunale tjenester, Pilly, mobil trygghetsalarm, helsesjekk	Før- og etterstudie, registerdata og intervjuer	Brutto reduksjon av tjenester på 32 %, NOK 73 000 per bruker
Lokalisering			
6. Lokaliseringsteknologi for personer med demens	50 personer med demens, GPS-sporing	Spørreskjema og intervjuer av ansatte og pårørende, ADL	Noe økte kostnader for kommunen, økt livskvalitet, redusert omsorgsbehov
Personløftere			
7. Business case for ABT prosjekt om forflytning	196 brukere, hvorav 170 på institusjon	Ressursregistrering, utgiftsbasert business case	Netto nåverdi DKK 524 millioner ved full implementering
Elektronisk samhandlingsteknologi			
8. Bruk av IMATIS i Bærum kommune	Pilottest i 4 kommunale enheter	Intervju og beregninger av ansatte for tidsbesparelser, regnskapsdata	Netto innsparing 1,5 årsverk

⁵ ICER: Incremental cost effectiveness ratio.

7 Innspill fra brukerorganisasjonene og fagapparatet

Vi har foretatt intervjuer og samtaler med Norges Handikapforbund (NHF), Foreningen Norges Døvblinde (FNDB), to kommuner og en hjelpemiddelsentral. Det er videre utsendt en henvendelse til det norske og nordiske fagmiljøene, og til alle hjelpemiddelsentralene, med spørsmål om de kjenner til utførte nyttekostnadsanalyser om tekniske hjelpemidler, og evt. synspunkter på fremtidig system. Referansene som er tilsendt er gjennomgått, og de relevante primær- og metastudiene er inkludert i oversikten over i kapitlene foran. Dette kapitlet presenterer hovedpunktene knyttet til brukermedvirkning, og krav og ønsker om et fremtidig system.

7.1 Hovedpunkter fra NHF:

Fra NHF har vi mottatt et notat som oppsummerer mange interessante problemområder knyttet til nyttekostnadsanalyser og til effektmålinger, og vi gjengir en oppsummering nedenfor (gjengitt i sin helhet i vedlegg 3). Dette notatet er også oversendt Funksjonshemmedes Fellesorganisasjon, som sier seg enig i resonnementene i notatet.

For å bedre evalueringene må brukerperspektivet inngå, og brukerorganisasjoner må ha en tydelig rolle!

1. Formålseffektivitet for brukere/samfunnet

- Formålseffektivitet er at samfunnet har etablert et formidlingssystem for at funksjonshemmede skal kunne nå sine mål om aktivitet, mestring, selvstendig liv og deltakelse. Disse formålene må være førende for evalueringer.
- Brukerperspektivet er helt sentralt for å oppnå god effekt av hjelpemiddelformidlingen, både for funksjonshemmede og samfunnet.

Individnivå. Brukerperspektivet sikrer nytte og formålseffektivitet.

- Brukerperspektivet innebærer at løsningene som formidles er til nytte for bruker.
- Brukerperspektivet = kvalitetssikring av at investeringen treffer mål.
- Nytte har også betydning for effektiv ressursbruk fordi feilformidling, manglende kvalitet, tungvinte rutiner og tidstyver koster.

Vi vil formulere brukerperspektivet på hjelpemiddelområdet slik:

- Hensikten med hjelpemidler:
 - Kunne fylle sin rolle som samfunnsborger.
 - Virkemiddel for å realisere mål om å delta på lik linje med andre i samfunnet.
- Rett hjelpemiddel:
 - Fungerer for den enkelte.
 - Funksjon/design fremmer nytte.
 - Innflytelse på egen livssituasjon/valg av hjelpemidler - aktiv brukermedvirkning.
 - Brukerperspektivet = tjenestene utformes slik at de fyller sitt formål for brukerne.
 - Forståelse av kvalitet må være førende for utformingen av tilbudet.

7.2 Innspill fra Foreningen Norges Døvblinde (FNDB) på nyttekostnadsanalyse knyttet til tolke- og ledsagertjenesten

FNDB erfarer at døvblinde får avslag på søknad til NAV om tolke- og ledsagertjeneste (TL) for aktiviteter/oppdrag der man tidligere fikk innvilget TL. Avslag kan ha en rekke negative konsekvenser for

brukerne, f.eks. får ikke løst praktiske problemer, deltar potensielt i færre aktiviteter, fare for isolasjon med mer.

Kortfattet sammendrag av innspill på spørsmålene:

1. Hvordan dokumentere effekt av hjelpemidler ved nytte-kostnadsanalyser?,
 2. Hvilke krav skal stilles til brukermedvirkning av effekt ved nytte-kostnadsanalyser?
- Nytte og kost – man må spørre for hvem - bruker eller tjenesteyter, f.eks. NAV Hjelpemiddelsentral?
 - Bør ha en helhetlig tilnærming hvor man ser på det totale nytte-kostnadsbildet, ikke bare avgrenset til tjenesteyters ståsted eller tjenesteyters budsjetter isolert sett. TL-tjenesten har en større nytteverdi utover NAVs budsjetter.
 - Må vurdere den totale nytteverdien og kostnaden både for bruker og tjenesteytere, f.eks. bruk av andre tjenester, økte deltakelse med flere samt potensielt negative konsekvenser for bruker som mindre sosial omgang, isolasjon etc.
 - Ren kostnad sier lite om nytten, f.eks. kostnad på leselist eller TL satt opp mot nytten ved tiltaket.
 - Veldig viktig å få med brukers perspektiver som også ivaretar opplevd kvalitet på tjenesten, f.eks. TL kontra tilbud fra kommunen.
 - Måling av effekt bør inkludere en rekke tema, deriblant aktivitetsnivået til de som mottar TL-tjenester.
 - Effekt kan måles bla. gjennom brukerundersøkelser. Brukerundersøkelser må gjennomføres på en måte, og tilbys i et format som er tilgjengelig for bruker. For noen er dette ved å tilby TL for å kunne bidra på lik linje med andre i brukerundersøkelsen.

7.3 Fagapparatet

Hjelpemiddelsentralene ble bedt om å beskrive hvilke nyttekostnadsanalyser og effektstudier de kjente til, og hvordan de i dag foretok kartlegginger av (bruker)nytte og kostnader.

Ingen av sentralene har generelle metoder eller rutiner for å måle nytte og kostnad, men det forekommer enkelte systematiske tilbakemeldinger i form av brukerundersøkelser om hjelpemidlet blir brukt, og om brukertilfredshet.

Noen av hjelpemiddelsentralen har uttalt seg om hjelpemidler og arbeid:

Generelt om hjelpemiddelsentralens rolle:

- "Hjelpemiddelsentralene gir i stor grad råd og veiledning også der det ikke er snakk om konkrete hjelpemidler som finansieres fra folketrygden. F.eks råd-/veiledning til en arbeidsplass om tilretteleggingsmuligheter, aktuelle hjelpemidler og om bruk av tolk. Rådgiving i boligsaker hvor bruker selv tar regninga med ombygging og rådgiving i bruk av allmenteknologi."
- " **Eksempel Syn:** Effekten av leselist ; når leselisten er inne til reparasjon kan ikke bruker være på jobb i det hele tatt. Dvs dette hjelpemiddelet i seg selv er svært viktig for at bruker kan arbeide og bidra i stedet for å gå på trygd.
- Leselist er et kostbart hjelpemidler , men det spares raskt inn av arbeidsdeltakelsen.
- Synshjelpemidler bidrar generelt til at bruker blir selvstendig og trenger mindre hjelp fra andre. Dette sparer tid og gir økt effektivitet generelt."

- **Eksempel Hørsel:** Etterspørsel etter hjelpemidler i arbeidslivet er økende. Også her bidrar hjelpemidlene konkret til økt effektivitet pga bedre kommunikasjon og er ofte helt nødvendig for at bruker skal kunne få arbeid eller fortsette å stå i arbeid.
- Hjelpemidler på **arbeidsplass** er de hjelpemidlene hvor det er lettest å vurdere den økonomiske gevinsten ved tiltakene da det gjør at bruker blir arbeidstaker og skattebetaler og vi sparer utgifter til trygd og/eller sykefravær. På dette området hender det at forholdsvis dyre tiltak blir forsvart ved at det gjør at bruker blir i arbeid og ikke går over på trygd.
- Når det gjelder hjelpemidler til å kunne bli i arbeid handler ikke dette bare om de hjelpemidlene som faktisk er på arbeidsplassen, men også om de hjelpemidlene som gjør at bruker kan stå opp uten trykksår, dusje, spise, komme seg til jobb osv. Mulighet til arbeidsdeltakelse må sees i et 24-timers-perspektiv.

Mange saker handler om veiledning til brukere (primærbrukere og arbeidsgivere) og til kommunale tjenesteytere. Ikke alle sakene er utlån av hjelpemidler.

Tilbakemelding fra fagmiljøene om relevant studier er inkludert i listen over meta- og primærstudier (kapittel 5 og 6).

8 Videreutvikling – krav til et fremtidig system

Basert på innspillene fra brukerorganisasjonene og fagapparatet, kunnskapsoppsummering og SINTEFs prosjekterfaringer presenteres tanker og forslag til fremtidig utvikling av systemer for nyttekostnadsanalyser innen hjelpemiddelområdet.

Om man vil øke bruk av teknologi, evt. via det offentlige hjelpemiddelsystemet, og bygge det videre ut med f.eks. velferdsteknologi hjelpemidler til bolig, monitoreringssystemer (f.eks. kameraovervåkning på natt), medisinsk oppfølging osv. må man trolig i større grad gjøre en kritisk gjennomgang av ressursbruken. Teknologioptimismen må vurderes opp mot empiriske effektdata, eller der disse mangler, må solide forsøk vise kostnadseffektiviteten ved tiltaket. Man må vurdere *endringen*, dvs. nye tiltak må sammenlignes med "best practice". Sammenligningen må være opp mot en situasjon der tjenester og logistikksystemer er optimalt organisert. Å sammenligne med "ingen tjenester" vil som regel gi for optimistiske verdianslag.

Et eksempel er når det utvikles teknologi eller løsninger som åpner for nye måter yte en tjeneste på for eksempel utviklingen av spiseroboter. Det gjør brukeren kan spise med mye mindre personlig hjelp enn tidligere (Gaedt, 2012). Flere danske studier viser at slike løsninger både øker livskvaliteten til brukeren og sparer tid for pleiere. Sammenligningen her er å utføre tjenesten på tradisjonell måte ved bruk av personlig assistanse.

Den kjente økonomiske "Loven om avtagende utbytte" vil også gjelde på dette området. Det innebærer at de første kronene som er benyttet innen et spesifikt område ofte gir svært høy avkastning (f.eks. rullator eller høreapparat). Deretter avtar nytten nå basisbehovene er dekket. Om den marginale effekten eller nytten av den siste kronen brukt til dette feltet er like nyttig er derimot et noe annet spørsmål. Det betyr at problemstillinger som velges ut for å gjennomføre nyttekostnadsanalyser primært bør være knyttet til ny og kostbar teknologi og tjenester.

Konsekvensanalyser, effektmodeller og metodeutvikling

De prosjektene vi har gjennomgått viser at vi mangler effektdata. Hva er det som virker, på forebyggende effekter, livskvalitet og på omsorgsbehov? Det mangler presise beskrivelser av de prosessene som virkemidlene (intervensjonene, teknologiene) medfører, og hva som er konsekvensene.

En mulighet er å gjennomføre enda flere kliniske studier, før- og etterstudier og pilotstudier for å vinne erfaring med ulike alternativ. Det bør i størst mulig utstrekning anvendes standardiserte og validerte spørreskjemaer for helserelatert livskvalitet. Det er også behov for mer spesialiserte og spesifikke instrumenter, som vil være viktig for kvalitetssikring og kontinuerlig forbedring av tjenestene. Slike instrumenter vil være mer følsomme enn de generiske instrumentene.

I fremtiden vil det offentlige kanskje bidra med mer veiledning og tilrettelegging av brunevarer / hverdagsteknologi, enn med finansiering av spesiellagde (dyre) hjelpemidler. Man kan forvente at kostnaden i større grad vil ligge i de tjenestene som utføres, og i mindre grad være knyttet til selve hjelpemidlet. Videre kan man forvente seg at fremtidens kommunale tjenester vil være betraktelig styrket hva gjelder digital kompetanse når velferdsteknologi/eHelse-paradigmet for alvor gjør seg gjeldende i tjenesteyting ute i kommunene. Disse faktorene vil få konsekvenser for hvordan tjenester ytes og påvirke kostnadsbildet, mulige finansieringsløsninger og brukerens ansvar og involvering. Tiltakene og effektene blir mer komplekse og tiltakene større grad persontilpassede, mer heterogene og vanskelig å sammenligne. Dette må det tas høyde for i nyttekostnadsvurderingene.

Tre strategier peker seg ut, som alle bør vurderes i et fremtidig system:

1. Det er behov for videre forskning på effekten av hjelpemidler sett opp mot kostnadene, dvs. flere klinisk studier og evalueringer.
2. Ressursene for evalueringer av ulike prosjekter og tiltak er begrenset og tillater ikke så ofte store kliniske forsøk. Man må derfor vanligvis begrense ambisjoner når det gjelder datainnsamling og søke å konstruere sammenlignbare grupper på statistisk måte og ved ekspertvurderinger⁶.
3. En ny mulighet er å benytte smart egenrapportering (helse-apper), registerkoblinger og Big-Data. Ved både å registrere funksjonsnivå, egenrapportert helse etc., sammen med de tiltak som man iverksetter vil man kunne registrere effekt i registrene. Det vil være variasjon i tiltak, og man kan derved følge individer over tid som mottar ulike type av tjenester og teknologier. Slike registre vil kunne gi empiriske data om effekt av tiltak.

Mange etterspør fokus på prosess. Det som brukerne mottar er tjenester fra kommunen, fra hjelpemiddelsentralen samt ett eller flere hjelpemidler. I tillegg mottar det fleste brukere løpende tjenester fra kommunen. Spørsmålet er om hjelpemidlet kan ses uavhengig av prosess. Brukerorganisasjonene, sammen med fagapparatet, må involveres på en aktiv måte for å definere de reelle valgmulighetene og beskrive dilemmaene i dagens virkelighet. Med begrensede ressurser er det viktig at evalueringsforskningen tar for seg de mest interessante problemstillingene, og ikke "slår inn åpne dører".

9 Oppsummering og konklusjoner

Nyttekostnadsanalyser er primært ment å være til nytte for beslutninger på gruppe- eller systemnivå. Slike analyser er mindre egnet for å støtte enkeltbeslutninger om valg av hjelpemidler eller i en konkret formidlingssak.

Flere oversikts- eller metastudier viser at det er gjort få økonomiske studier innen hjelpemiddelområdet. En del studier har handlet om å påvise effekt, noe som vil være en vesentlig del av en nyttekostnadsanalyse. Det er mange typer av hjelpemidler der det ikke er foretatt en økonomisk evaluering. Likevel viser de få studiene som er gjennomført at en del basishjelpemidler, som elektrisk rullestol og høreapparat, i seg selv gir svært stor nytte sammenlignet med kostnadene. Dersom de fleste av de andre hjelpemidlene er tilnærmedesvis like nyttige som disse basisproduktene vil ressurser brukt på hjelpemidler gi en god avkastning målt ved en samfunnsøkonomisk analyse.

Den mest anvendte metoden for å illustrere nytte-kostnadsforholdet for tekniske hjelpemidler og for velferdsteknologi er Kostnad-per-QALY-analyse (CUA). Dette forholdstallet presenteres som kostnad per QALY (ICER). Det er ikke definert noen norsk offisiell grenseverdi for kostnads-effektivitetsbrøken (ICER), dvs. hvor en lavere verdi medfører at man vil anbefale at prosjektet gjennomføres, basert på vurdering av endring i helserelatert livskvalitet sett opp mot kostnadene. Det er imidlertid antydning en grense, i og med at verdien av et statistisk liv er oppgitt til 588 000 kroner i 2012 (Helsedirektoratet, 2012).

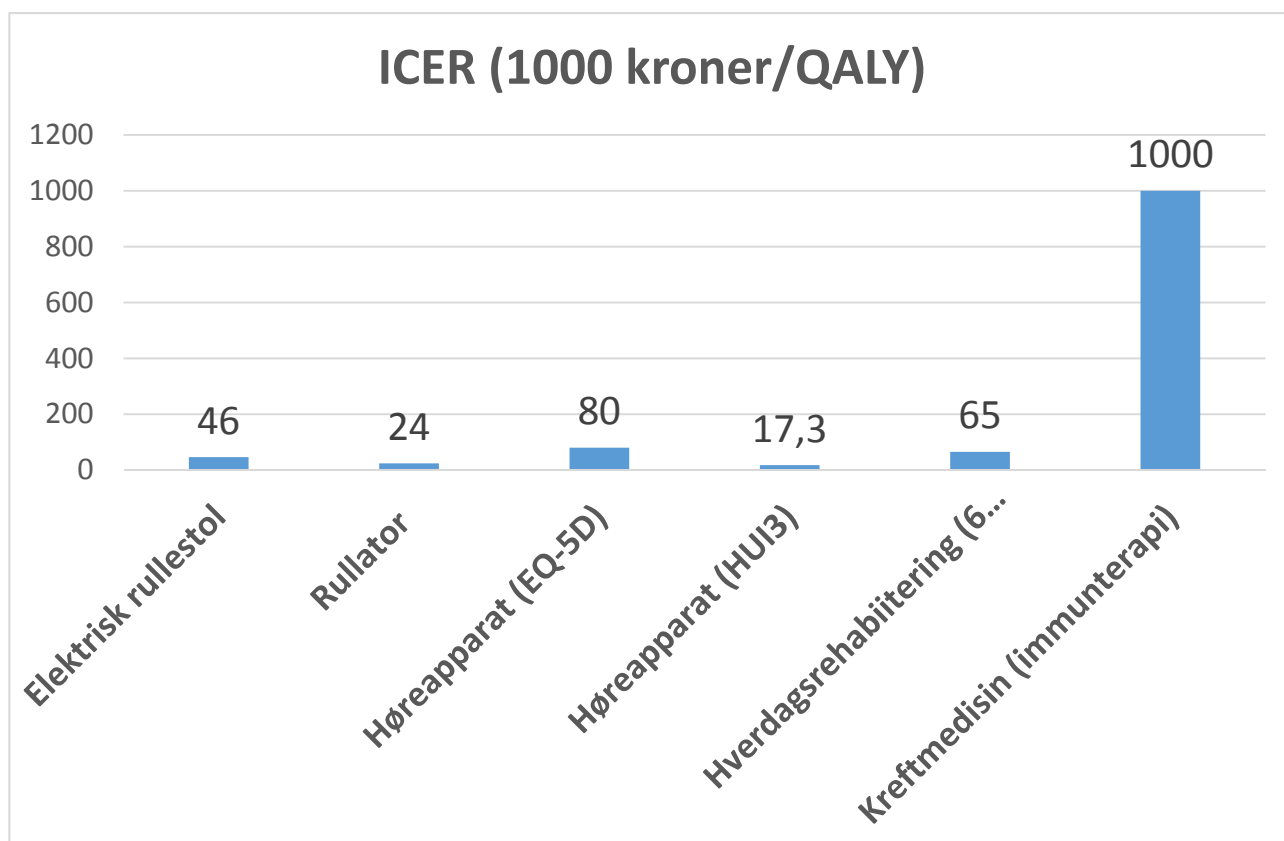
Ivar Sønbo Kristiansen uttaler i Aftenposten 17.10.16:

"– Hvor mye kan vi betale for å gi et menneske ekstra levetid?"

– Det er jo ikke offentlig. Og det er selvfølgelig ikke opp til økonomene å si hvor mye man skal betale. Det er Legemiddelverket og Beslutningsforum som vurderer hvor mye et leveår er verdt. Jeg tror at myndighetene for kreftbehandling har de en grense på rundt 800.000 kroner i året, men de vil ikke si hva det er. Det er et tankekors når man snakker om åpne prioriteringer."

⁶⁶ Et eksempel på slike, mer kvalitative, ekspertvurderinger er en dansk modell, VelfærdsTeknologiVurdering <http://www.teknologisk.dk/ydelser/vtv-velfaerdsteknologivurdering/32944>

I september 2016 ble det godkjent et nytt legemiddel for lungekreft basert på immunterapi. Legemiddelet gir i gjennomsnitt en overlevelse på ti måneder, mot tidligere åtte⁷. Prisen på legemiddelet er ikke offentlig, men det er antydnet at kostnads-effektivitetsbrøken er rundt 1 million kroner per QALY. Figuren under illustrerer kostnads/nytte-forholdet (ICER) for noen utvalgte teknologier og tiltak (se kapittel 6) og den nevnte nye medisinen for kreftbehandling som ble godkjent for refusjon høsten 2016. Dette viser at hjelpemidler gir høy samfunnsøkonomisk nytte til en lav pris, f.eks. sammenlignet med nye og dyre legemidler.



Figur 3. Eksempler på helseøkonomisk analyse av tekniske hjelpemidler og en kreftmedisin. ICER (1000 kroner per QALY)

Finansdepartementet anbefaler at nyttekostnadsanalyser skal benyttes på "nye" tiltak. Det betyr at nullalternativet, det som man sammenligner med, er det eksisterende systemet. Vår gjennomgang viser at mange av de eksisterende tiltakene (gratis tilgang til hjelpemidler ved varig behov, og der løsningen er "nødvendig og hensiktsmessig") er en samfunnsøkonomisk gunstig ordning. Det betyr at ressursene som samfunnet benytter gir samlet brukernytte og andre inntektseffekter som overstiger kostnadene.

9.1 Hjelpemidler i bolig – økt funksjonsnivå

De fleste hjelpemidler formidlet av hjelpemiddelsentraler og kommuner bidrar til økt funksjonsnivå og egen mestring. Det medfører at personer med et aktivitetshinder i større grad klarer seg selv, og reduserer behovet

⁷ Se oppslag fra OUS: <https://oslo-universitetssykehus.no/om-oss/nyheter/godkjenner-immunterapi-for-lungekreftpasienter>

for tjenester og assistanse. Dette er i all hovedsak svært lønnsomme tiltak, sett i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

9.2 Hjelpemidler og arbeid

Det er funnet få studier som direkte måler effekt eller nytte av å formidle tekniske hjelpemidler for å øke sannsynligheten for yrkesdeltakelse for personer med en funksjonshemming. Likevel viser beregninger at slike tiltak er svært samfunnsøkonomisk lønnsomme.

9.3 Produktivitet

Noen typer av hjelpemidler og velferdsteknologi vil kunne bidra til å effektivisere tjenestene, primært de kommunale pleie- og omsorgstjenestene. Slike investeringer vil medføre økte kostnader på kort sikt, men vil kunne betale seg over tid. Evalueringer viser at f.eks. takmonterte personløftere, samhandlingsteknologi, elektroniske dørlåser og automatiske toaletter vil gi direkte netto innsparinger for tjenesteyter (Se kapittel 6.4).

Andre typer av hjelpemidler, f.eks. elektroniske medisindispensere, mobile trygghetsalarmer og GPS-løsninger for personer med demens vil gi *både* økt livskvalitet for brukerne *og* kunne være økonomisk gunstig for tjenesteyter.

9.4 Krav til system for effektstudier

Både brukerorganisasjonene og fagapparatet har klart meldt om behov for videre forskning på effekten av hjelpemidler sett opp mot kostnadene, dvs. flere klinisk studier og evalueringer.

Ressursene for evalueringer av ulike prosjekter og tiltak er begrenset og tillater ikke så ofte store kliniske forsøk. Man må derfor vanligvis begrense ambisjoner når det gjelder datainnsamling og søke å konstruere sammenlignbare grupper på statistisk måte og ved ekspertvurderinger.

En ny mulighet er å benytte smart egenrapportering (helse-apper), registerkoblinger og Big-Data. Ved både å registrere funksjonsnivå, egenrapportert helse etc., sammen med de tiltak som man iverksetter vil man kunne registrere effekt i nasjonale, sentrale registre. Det vil være variasjon i tiltak, og man kan derved følge individer over tid som mottar ulike type av tjenester og teknologier. Slike registre vil kunne gi empiriske data om effekt av tiltak, og derved kunne gi gode indikasjoner på nyttekostnadseffektivitet.

9.5 Avsluttende ord

Det er gjort få økonomiske studier innen hjelpemiddelområdet. Likevel viser studiene som er gjennomført at enkle hjelpemidler gir bedre funksjonsnivå, høyere livskvalitet og egen mestring for personer med nedsatt funksjonsevne. I tillegg kan hjelpemidlene bidra til redusert behov for hjelp og assistanse, både fra det offentlige og fra pårørende. Hjelpemidler gir høy samfunnsøkonomisk avkastning, og samlet sett vil nytten kunne overstige de totale kostnadene flere ganger. Innspill fra brukerorganisasjoner og fagapparatet viser at ikke bare type hjelpemiddel har betydning for nytten. Det påpekes at den enkelte bruker må være involvert, og at den faglige prosessen med formidling, identifisere behov, utredning og opplæring vil ha stor betydning for sluttresultatet. Det er behov for videre forskning på effekten av hjelpemidler sett opp mot kostnadene, dvs. flere klinisk studier og evalueringer deriblant brukerundersøkelser. Man bør også vurdere å ta i bruk nye tilnærminger som smart egenrapportering (helse-apper), registerkoblinger og Big-Data i dette arbeidet.

Referanser

- Andersen, D., Markwardt, K., Bech Larsen, L., & Svendsen, M. A. (2016). *Velfærdsteknologi i plejeboliger* (e-ISBN: 978-87-7119-364-0). Retrieved from: https://pure.sfi.dk/ws/files/438686/1608_Velf_rdsteknologi_i_plejeboliger.pdf
- Anttila, H., Samuelsson, K., Salminen, A.-L., & Brandt, Å. (2012). Quality of evidence of assistive technology interventions for people with disability: An overview of systematic reviews. *Technology and Disability*, 24(1), 9-48.
- Bjerkan, K. Y., Øvstedal, L., Nordtømme, M. E., Kummeneje, A.-M. S., & Gisle, S. (2015). *Transportordninger og arbeidsdeltakelse. Transport og arbeid blant personer med nedsatt funksjonsevne* (ISBN 9788214059663).
- Bull-Berg, H., Gabriel, H., Vik, L., & Hem, K.-G. (2016). *Economic evaluation of welfare technology - A systematic mapping study*.
- Bull-Berg, H., Halvorsen, T., & Hem, K.-G. (2015). *Evaluering av velfærdsteknologi - Et helhetlig rammeverk for effektevaluering* (ISBN 7888214059618).
- D'Amico, A. M., Corazza, U., & Rutkauskaite, D. (2009). A Macro Economic Cost-Benefit Model for the Assessment of Assistive Technology Future Development. *Assistive Technology from Adapted Equipment to Inclusive Environments*, 25, 761-766. doi:10.3233/978.1.60750.042-1.761
- Dahlberg. (2014). *Samhällseconomiska nordiska studier inom området välfærdsteknologi* (14314-pdf). Retrieved from Sundbyberg: <http://www.mfd.se/publikationer/rapporter/samhallseconomiska-nordiska-studier-inom-området-valfardsteknologi/>
- Dahlberg. (2015). *Hjälpmiddel utifrån ett samhällseconomiskt perspektiv*. Retrieved from Stockholm:
- Gædt, L. (2012). *Spiserobot til borgere med fysisk handicap*. Retrieved from
- Hass, U. (1996). *Assessment of assistive technology -outcomes, costs and quality*. (Ph.d.), Linköping universitet, Linköping.
- Helsedirektoratet. (2012). *Økonomisk evaluering av helsetiltak*. Oslo. Retrieved from <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-i-okonomisk-evaluering-av-helsetiltak>.
- Hem, K.-G., Halvorsen, T., Boysen, E. S., & Svagård, I. S. (2016). *Gevinstanalyse av IMATIS i Bærum kommune. Økonomisk analyse av konsekvenser av bruk på Dønski bo og behandlingssenter* (ISBN 9788214061284). Retrieved from <http://www.sintef.no/publikasjoner/publikasjon/?pubid=SINTEF+A27754>
- Keijer, U., Molin, G., & Sandstrom, G. (2007). Old People Living at Home with Acquired Cognitive Impairment Supported by Assistive Technology. Cost-benefit studies. *Challenges for Assistive Technology*, 20, 233-237.
- Norman, V. D. (2008). *Hjelpemidler og hjelpemiddelapparatet samfunnsøkonomiske betraktninger*. Retrieved from
- Pedersen, K. (2016). *Økonomien i velfærdsteknologi* (in danish).
- Persson, J., Arlinger, S., & Husberg, M. (2008). *Kostnader och effekter vid förskrivning av hörapparat*. Retrieved from Linköping:
- Persson, J., & Husberg, M. (2012). Can we rely on QALYs for assistive technologies? *Technology and Disability*, 24(1), 93-100.
- Persson, J., Husberg, M., Hellbom, G., & Fries, A. (2007). *Kostnader och effekter vid förskrivning av rollatorer*. Retrieved from Linköpings: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:261598/FULLTEXT01.pdf>
- Pettersson, I., Hermansson, L., Hagberg, L., Larsholt, G., & Fredriksson, C. (2013). *Värdet av en eldriven rullstol. – fokus på äldre användare och anhöriga*. Retrieved from
- Rambøll. (2011). *Business case for ABT projekt om forflytning*. København. Retrieved from: http://www.digst.dk/~media/Afsluttede%20projekter/Loftslifte%20til%20forflytning%20af%20C3%A6ldre%20og%20svage%20borgere/BC_Forflytning_loftslifte.ashx

- Shin, J., Kim, Y., Nam, H., & Cho, Y. (2016). Economic evaluation of healthcare technology improving the quality of social life: the case of assistive technology for the disabled and elderly. *Applied Economics*, 48(15), 1361-1371. doi:10.1080/00036846.2015.1100254
- Stapelfeldt, C., & Brandt, A. (2009). *Borgernes mobilitet og deltagelse efter tildeling af rollator* Århus
Retrieved from: <http://socialstyrelsen.dk/udgivelser/borgeres-mobilitet-og-deltagelse-efter-tildeling-af-rollator-odenserapporten>
- Sund, T. (2015). *Powered Mobility Devices in a Nordic Context: Service Delivery, Effectiveness and Methodological Development*. (Ph.d.), Lund University.
- Veisten, K., & Navrud, S. (2006). Contingent valuation and actual payment for voluntarily provided passive-use values: Assessing the effect of an induced truth-telling mechanism and elicitation formats. *Applied Economics*, 38(7), 735-756. doi:10.1080/0036840500400152
- Ørjaseter, N.-O., & Kistorp, M. (2016). *Velferdsteknologi i Sentrum*. Retrieved from <https://ehelse.no/nyheter/velferdsteknologi-gir-bedre-hverdagshelse>

Vedlegg 1. Identifiserte engelskspråklige studier om nyttekostnadsanalyser og kostnads-effektivitetsstudier med sammendrag

1. Nyttetekostnadsanalyser

Keijer, U., et al. (2007). "Old People Living at Home with Acquired Cognitive Impairment Supported by Assistive Technology. Cost-benefit studies." *Challenges for Assistive Technology* **20**: 233-237.

In three municipalities in Sweden ten to twenty elderly with acquired cognitive impairment at each location are taking part in a project on the introduction of assistive technology to the homes of elderly people. Cost and benefit studies have been carried out attempting to quantify the benefit in monetary terms to the elderly individual living on her own or to her close relatives. Expertise in various fields were engaged in a study group during a number of meetings in order to attain consensus on a set of open questions.

Shin, J., et al. (2016). "Economic evaluation of healthcare technology improving the quality of social life: the case of assistive technology for the disabled and elderly." *Applied Economics* **48**(15): 1361-1371.

Public investments in healthcare technology for the disabled and elderly to improve the quality of social life have been vigorous, but the economic evaluation of the assistive technology is still lacking. Under this circumstance, the purpose of this study is to analyse the socio-economic value of developing assistive technologies with the potential to improve the quality of social life, especially for disabled and elderly individuals. Based on a survey of 400 respondents, the spike model, a special form of the contingent valuation method (CVM) is applied to assess the value of assistive technologies. In Korea, a household's willingness-to-pay (WTP) for the development of assistive technologies is US\$4.26 per year, on average, in the form of a government-levied tax; although many people express zero WTP for the development of these technologies, people with higher household savings, higher levels of education and higher levels of charity donations have a higher WTP for the development of assistive technology. We conclude that although assistive technologies have considerable economic value many people express zero WTP for the development of these technologies. Therefore, political and social educational efforts are necessary to reach social consensus on the government investment in such technologies.

2. Kostnads-effektanalyser

Andrich, R., et al. (1997). "Cost-outcomes analysis in the provision of assistive technology to individual cases." *Advancement of Assistive Technology* **3**: 386-390.

During the TIDE/CERTAIN study a number of case studies of provision of assistive technology was investigated in order to assess the applicability of socioeconomic principles, methods and techniques already available from Health Care Technology Assessment studies. A retrospective study on cost, effectiveness and utility was carried out over a sample of disabled persons who had adopted technical aids before the start of the project. Each case was analysed in its clinical, technical and social aspects; a structure for case reporting was developed; attempts were carried out to apply and refine concept and tools derived from health technology assessment studies; on the basis of that, a decision support model was elaborated for the choice between different alternatives in order to maximise the client's quality of life while making efficient use of scarce resources. Within a national research programme such findings were further exploited leading to the development of a prototype cost-outcome instrument designed for use in clinical practice in the provision of assistive technology to individual cases.

Andrich, R., et al. (1998). "A model of cost-outcome analysis for assistive technology." *Disabil Rehabil* **20**(1): 1-24. During the CERTAIN study (research carried out in 1994-96 within the Technology Initiative for Disabled and Elderly (TIDE) programme of the European Union), a number of real life

case studies of provision of assistive technology to disabled persons were investigated in order to assess the applicability of socio-economic principles, methods and techniques already available from Health Care Technology Assessment studies. A retrospective study on cost, effectiveness and utility resulting from the implementation of assistive technology was carried out over a sample of disabled persons who had adopted technical aids before the start of the project. The sample was selected in such a way to include different pathologies (steady or progressive), impairments, ages, technology and social environment. Each case was described by considering all clinical, technical and social aspects; a common structure for case reporting was developed and tested; attempts were carried out to apply and refine concept and tools derived from health technology assessment studies; on the grounds of such experience a decision support model was elaborated for the choice between different alternatives in order to maximize the client's quality of life while making efficient use of scarce resources. A computer implementation of such a model was also developed, along with a mathematical structure of cost analysis. Within a national research programme such findings were further exploited, leading to the development of a prototype cost-outcome instrument designed for use in clinical practice in the provision of assistive technology to individual cases.

Brandt, A., et al. (2015). "How to Accomplish the Assistive Technology Service Delivery Process for Adults in Order to Obtain the Best Outcomes - A Literature Review." *Stud Health Technol Inform* **217**: 469-477.

In order to gain knowledge about which methods in the assistive technology service delivery process or parts hereof that result in positive outcomes, a literature review was accomplished. 20 publications were included. Some evidence was found that user involvement in the service delivery process and training in assistive device use had a positive impact on outcomes. Also professionals' higher assistive device expertise seems to result in better outcomes. More research within the field is needed, especially studies that compare the effectiveness and cost-effectiveness of specific methods applying controlled study designs.

Brodin, H., et al. (1997). "Cost-utility analysis in the field of assistive technology." *Quality of Life Research* **6**(5): 44-44.

Brodin, H. and J. Persson (1995). "Cost-utility analysis of assistive technologies in the European Commission's TIDE Program. Technology Initiative for Disabled and Elderly People." *Int J Technol Assess Health Care* **11**(2): 276-283.

Socioeconomic evaluation is an issue dealt with in the European Commission's research program TIDE. The principles of cost-utility analysis have been examined for usability in the assessment of rehabilitative technologies. A case study, the choice of a type of wheelchair, is described to demonstrate how estimates of utility can be derived and how cost-utility ratios can be used to guide decision making.

Calvert, P. (2012). "Implementing Cost-effective Assistive Computer Technology." *Electronic Library* **30**(2): 314-315.

Corno, F., et al. (2002). "A cost-effective solution for eye-gaze assistive technology." *Ieee International Conference on Multimedia and Expo, Vol I and II, Proceedings*: A433-A436.

The problem of assisting people with special needs is assuming a central role in our society, and information and communication technologies are asked to have a key role in aiding people with both physical and cognitive disabilities. This paper describes an eye tracking system, whose strong points are the simplicity and the consequent affordability of costs, designed and implemented to allow people with severe motor disabilities to use gaze as an input device for selecting areas on a computer screen. Motivation for this kind of input device, together with the communication impairments that

it may help to solve are reported in the paper, that then describes the adopted technical solution, compared to existing approaches, and reports the results obtained by its experimentation.

Cummings, L. (2012). "Implementing Cost-Effective Assistive Computer Technology: A How-To-Do-It Manual for Librarians." *Reference & User Services Quarterly* **52**(1): 63-63.

D'Amico, A. M., et al. (2009). "A Macro Economic Cost-Benefit Model for the Assessment of Assistive Technology Future Development." *Assistive Technology from Adapted Equipment to Inclusive Environments* **25**: 761-766.

This paper aims to define a model for analysis in the field of Assistive Technologies (AT) addressing the issues of user impact and of cost-benefit analysis to support future development of AT based on a socio-economic approach. The paper intends to contribute to the discussion on the paradigm 'Users satisfactions and market opportunities' as two central axes for the future development of AT in Europe. The paper will present an analytical and methodological framework based on the key indicators deriving from our methodology for cost benefit analysis, already tested in several ICT areas. The overall paper will produce a clear picture, based on data gained through enquiries including document research, interviews with a range of key players, citizens and business representatives, local councillors and leaders of local government, NGO and the third sector, regional and national politicians and their advisors. The final considerations will present the results in terms of the cost-benefit opportunity as well as in terms of business and sustainability model for investments in this determinate market. The framework that the paper intends to develop will be informative, flexible and usable in different contexts and environments, it will be based on the state-of-the-art and it will include innovative aspects, which will allow to thoroughly assess the impact and benefits of AT developments.

Fuhrer, M. J. (2001). "Assistive technology outcomes research: challenges met and yet unmet." *Am J Phys Med Rehabil* **80**(7): 528-535.

This article highlights the special requirements, achievements, and yet unmet challenges of assessing the outcomes of assistive technology services. The current status of this research is considered from the standpoint of developmental stages that seem to characterize many areas of outcomes research. Those stages include exhortation, sober appraisal, infrastructure building, and "getting on with it." The status of measuring assistive technology outcomes is described, and efforts to develop new measures are critically reviewed. Three as yet unmet challenges are discussed that are faced alike by assistive technology outcomes research and by rehabilitation outcomes research in general. They are as follows: (1) operationalizing a multiple-stakeholder approach to outcomes research; (2) formulating adequate treatment theories; and (3) creating shared databases.

Fuhrer, M. J. (2007). "Assessing the efficacy, effectiveness, and cost-effectiveness of assistive technology interventions for enhancing mobility." *Disabil Rehabil Assist Technol* **2**(3): 149-158.

PURPOSE: The aim of this paper is to highlight the contributions that complementary efficacy, effectiveness, and cost-effectiveness studies can make to assessing the outcomes of assistive technology interventions for enhancing mobility. **METHOD:** The terms, 'assistive technology outcomes research' and 'assistive technology interventions', are defined. Several bases are examined for the shortage of outcomes research pertaining to mobility-related assistive technology interventions. Three presuppositions are described for the research strategy of interlocking studies being recommended. They are assigning priority to evaluating both recently developed assistive technologies and ones that have long been available, acknowledging the complexity of assistive technology as an intervention, and appreciating the trade-offs necessary for strengthening studies' internal and external validity. Some key study preparations are considered, including treatment theory, treatment specification, and the selection of outcome domains and measures. The essential features of efficacy, effectiveness, and cost-effectiveness studies are outlined, and their

interdependence is stressed. **RESULTS AND CONCLUSIONS:** To assess the outcomes of assistive technology interventions for mobility in ways that are both methodologically sound and relevant to stakeholder needs, a research strategy is required involving mutually reinforcing efficacy, effectiveness, and cost-effectiveness studies. Collaborative arrangements and funding methods are discussed for fostering the needed research.

Fuhrer, M. J., et al. (2003). "A framework for the conceptual modelling of assistive technology device outcomes." *Disabil Rehabil* **25**(22): 1243-1251.

PURPOSE: A key step in planning assistive technology outcomes research is formulation of a conceptual model, specific to a particular type of device, that provides a rationale for the expected outcomes. This paper reflects the conviction that the development of device-specific causal models will be facilitated by having available an overarching framework that is potentially applicable to multifarious types of devices and their outcomes. **METHOD:** A literature review identified the critical, unmet needs for a conceptual framework. The assumptions underlying the framework were specified preparatory to describing it and discussing its implications. **RESULTS:** The outcomes of assistive technology devices are depicted as resulting from the interaction among characteristics of a specific device-type, its users, and their environment. Initial junctures include procurement of a type of device and a period of introductory use that, interacting with various moderating co-factors, result in a variety of shorter-term outcomes, possible longer-term use, and its outcomes. **CONCLUSIONS:** The framework has the potential of facilitating the development of device-specific causal models. It also may contribute to developing a research agenda for assistive technology outcomes research by highlighting measures that need to be developed and by identifying testable hypotheses concerned, for example, with the manner and duration of devices' usage.

Gelderblom, G. J. and L. de Witte (2001). "Instruments for assistive technology outcome assessment." *Assistive Technology - Added Value to the Quality of Life* **10**: 596-597.

Gilbert, C. (2012). "Implementing Cost-effective Assistive Computer Technology: A How-to-Do It Manual for Librarians." *Australian Library Journal* **61**(3): 240-240.

Gips, A., et al. (2004). "The effect of assistive technology on educational costs: Two case studies." *Computers Helping People with Special Needs: Proceedings* **3118**: 206-213.

Until recently children with very profound disabilities-children who cannot speak and can move only their eyes or head-could be made comfortable, but by and large could not be educated. Assistive technologies now enable them to communicate and to be educated alongside their non-disabled peers. This is a wonderful development. But what is the financial cost? In this paper we look in detail at the costs associated with the education of two children who have used assistive technologies developed at our university and compare them with the educational costs had they not started using the assistive technologies. For these two children the costs of the technologies and special teachers hired are offset by savings from the tuition and transportation of sending them to special schools.

Gosman-Hedstrom, G., et al. (2000). "Assistive technology in daily life activities. Use costs and effectiveness assessed in a randomized study the first year after stroke. The Goteborg 70+ Stroke." *Stroke* **31**(11): 2817-2817.

Gosman-Hedstrom, G., et al. (2002). "Use and cost of assistive technology the first year after stroke. A randomized controlled trial." *Int J Technol Assess Health Care* **18**(3): 520-527.

OBJECTIVE: The objective was to compare and evaluate assistive technology given to patients treated in a stroke unit and patients treated in a general medical ward. **METHOD:** Use and cost of assistive technology was evaluated in a randomized study comprising 249 patients during a 12-

month period. **RESULT:** Acute stroke unit care was associated with a higher prescription of assistive devices during the first 3 months. There was no difference in use and total mean cost per patient of assistive technology during the first year after stroke. **CONCLUSION:** There was no difference in use or cost of assistive technology during the first year, but a beneficial effect was found on supplementary prescription of assistive devices during the first 3 months. The cost during the first year after stroke was a small fraction of the total costs for care and rehabilitation. It is not expensive for the community to equip these patients and their caregivers with assistive technology, and economic resources should be available to this vulnerable group of elderly patients.

Gosman-Hedstrom, G., et al. (2002). "Use and cost of assistive technology the first year after stroke - A randomized controlled trial." *International Journal of Technology Assessment in Health Care* **18**(3): 520-527.

- **Objective:** The objective was to compare and evaluate assistive technology given to patients treated in a stroke unit and patients treated in a general medical ward.
- **Method:** Use and cost of assistive technology was evaluated in a randomized study comprising 249 patients during a 12-month period.
- **Result:** Acute stroke unit care was associated with a higher prescription of assistive devices during the first 3 months. There was no difference in use and total mean cost per patient of assistive technology during the first year after stroke.
- **Conclusion:** There was no difference in use or cost of assistive technology during the first year, but a beneficial effect was found on supplementary prescription of assistive devices during the first 3 months. The cost during the first year after stroke was a small fraction of the total costs for care and rehabilitation. It is not expensive for the community to equip these patients and their caregivers with assistive technology, and economic resources should be available to this vulnerable group of elderly patients.

Grott, R. (2015). "Maximizing Employment Outcomes through the Use of "Lower-Tech" Assistive Technology & Rehabilitation Engineering." *Stud Health Technol Inform* **217**: 241-246.

For many people with disabilities, Assistive Technology tools and Rehabilitation Engineering principles are key to successful employment outcomes. At the same time, employers and service providers are often under the impression that accommodations and AT solutions require high-tech, complicated, and expensive technologies. This paper discusses how creative problem solving and a "keep it simple" mindset can result in very functional low-cost solutions.

Hammel, J. (1996). "What's the outcome? Multiple variables complicate the measurement of assistive technology outcomes." *Rehab Manag* **9**(2): 97-99.

Harris, F. and S. Sprigle (2003). "Cost analyses in assistive technology research." *Assist Technol* **15**(1): 16-27. Economic evaluation has become one of the principal methodologies in outcomes research within the health care field in general and specifically in assistive technology. Efforts to define and develop a consistent methodology for assistive technology economic evaluations have been hampered by lack of familiarity with the various terms and concepts associated with cost analysis, an essential aspect of economic evaluations. Adapting these concepts, which were constructed to suit a medical model, to the needs of the assistive technology field has been a challenge as well. This article outlines terms and concepts basic to cost analysis. The authors then consider five studies that relate costs to outcomes in order to illustrate the challenges, choices, and trade-offs researchers make when adapting this methodology to assistive technology. The article concludes by seeking to stimulate further discussion of the complexity inherent in assessing costs in assistive technology outcomes research and calling for the development of a standardized and consistent economic evaluation methodology.

Loretsen, O. (1997). "Goal attainment - A tool to assess outcomes of assistive technology." *Advancement of Assistive Technology* **3**: 102-104.

The TIDE project "Cost-Effective Rehabilitation Technology Through Appropriate Indicators" (the CERTAIN project), has in the first deliverable (I) identified characteristics of assistive technology and critical factors related to individual user outcomes. Generally, assistive technology can have a high "problem - solving value" for the end user, while the capacities to replace lost functions are low. Thus, the major role of assistive technology is to solve practical problems of everyday life as perceived and as prioritised by the individual end user.

Goal Attainment Scaling (GAS) represents an individualised approach to measure outcomes of an intervention. GAS is requiring goal-oriented and thorough planned measures, based upon full user involvement in the setting of goals. It focuses on the aims of the intervention and the roles of the AT being implemented. It also focuses on the frameworks being necessary to ensure positive outcomes of assistive technology.

GAS seems to meet the objectives and the necessary frameworks for provision of assistive technology to the end users. The TIDE project "Efficiency of Assistive Technology and Services" (EATS) will tailor and evaluate GAS as an instrument to assess outcomes of assistive devices (AD).

Mann, W. C., et al. (1999). "Effectiveness of assistive technology and environmental interventions in maintaining independence and reducing home care costs for the frail elderly. A randomized controlled trial." *Arch Fam Med* **8**(3): 210-217.

CONTEXT: Home environmental interventions (EIs) and assistive technology (AT) devices have the potential to increase independence for community-based frail elderly persons, but their effectiveness has not been demonstrated. **OBJECTIVE:** To evaluate a system of AT-EI service provision designed to promote independence and reduce health care costs for physically frail elderly persons. **DESIGN:** Randomized controlled trial. **SETTING AND PARTICIPANTS:** A total of 104 home-based frail elderly persons living in western New York were assigned to 1 of 2 groups (52 treatment, 52 control). **INTERVENTION:** All participants underwent a comprehensive functional assessment and evaluation of their home environment. Participants in the treatment group received AT and EIs based on the results of the evaluation. The control group received "usual care services." **MAIN OUTCOME MEASURES:**

Functional status as measured by the Functional Independence Measure (FIM) and the Craig Handicap Assessment and Reporting Technique; pain as measured by the Functional Status Instrument; and health care costs including the costs. **RESULTS:** After the 18-month intervention period, the treatment groups showed significant decline for FIM total score and FIM motor score, but there was significantly more decline for the control group. Functional Status Instrument pain scores increased significantly more for the control group. In a comparison of health care costs, the treatment group expended more than the control group for AT and EIs. The control group required significantly more expenditures for institutional care. There was no significant difference in total in-home personnel costs, although there was a large effect size. The control group had significantly greater expenditures for nurse visits and case manager visits. **CONCLUSION:** The frail elderly persons in this trial experienced functional decline over time. Results indicate rate of decline can be slowed, and institutional and certain in-home personnel costs reduced through a systematic approach to providing AT and EIs.

Moi, M. and R. Andrich (1997). "A mathematical model for cost analysis in individual assistive technology programmes." *Advancement of Assistive Technology* **3**: 391-395.

Cost Analysis is a major class of methods used in Technology Assessment. It aims at providing information in order to support decision making on many different levels by identifying, measuring and comparing the costs of different interventions. The central theme is to describe the balance between resource allocation on the "cost" side and effects at the "benefit" side; the balance can be assessed by cost-benefit, cost-effectiveness or cost-utility analysis [1]. Recently, great effort has

been put in by the European Commission to encourage initiatives in the area of assessment of Assistive Technology and Services: examples include the TIDE/HEARTH study [2], [3]; the TIDE/CERTAIN study [4], [5], [6], [7], [8]; and the ongoing TELEMATICS/EATS study [9], [10]. During the CERTAIN study (Cost Effective Rehabilitation Technology through Appropriate Indicators, 1994-96) a tool for cost-utility analysis was developed and tested on a sample of real life case studies. The methodology involved the development of a prototype instrument for cost-outcome analysis in the provision of assistive technology, including a technique for estimating short-term and long-term marginal costs. The technique was further refined and is actually being tested in a national research programme funded by the Italian Ministry of Health (1995-97).

Mosley, S. (2012). "Implementing Cost-Effective Assistive Computer Technology." *Library Journal* **137**(2): 78-78.

Persson, J., et al. (1999). "Rationale for global outcome measures in the EATS (Efficiency of Assistive Technology and Services) approach." *Assistive Technology on the Threshold of the New Millennium* **6**: 751-755.

In a sequence of TIDE projects (HEARTH, CERTAIN, EATS) socioeconomic analysis was investigated and methodology developed. Cost-effectiveness and cost-utility analyses were judged as important in quality assurance and policy decisions including priority setting. Methodology for prioritised problems analysis and utility analysis have been derived. These are in accordance with rehabilitation goals; Their validity, reliability and responsiveness are being investigated.

Persson, J., et al. (1998). "Cost-utility analysis of assistive technology - Report on the CERTAIN project." *Improving the Quality of Life for the European Citizen* **4**: 466-469.

The TIDE CERTAIN project (Cost-Effective Rehabilitation through Appropriate Indicators) was carried out during the period 1994 - 1996. Its over-all objective was to provide a user-oriented method to evaluate costs and user benefits with regard to assistive technologies (AT). The project was restricted to generic outcome measures based on user preferences through the utility analysis method. On the cost side, a broad approach accounting for societal costs, including direct and indirect costs, was to be taken. Achievements were made in four main groups: 1) Critical factors to ensure optimal benefits of assistive technology (AT) were identified. Outcomes as experienced by end users, family members, social networks, service providers, financing agencies, central authorities and others were analysed. This work constitutes the basis for cost-utility studies. 2) A taxonomy for socio-economic evaluation was developed, called "the CERTAIN tool". It provides guidelines for how to provide information on costs and social benefits with a focus on the users' satisfaction and quality of life. 3) The "CERTAIN tool" was evaluated through application retrospectively to a number of real life case studies of provision of AT to disabled persons. It was found that the critical factors analysis is applicable to case reporting and that the guidelines derived for cost analysis are applicable. 4) A feasibility study was made through the application of "the CERTAIN tool" to TIDE technology development projects. The results of the validation phase confirm that a technique for carrying out cost-utility analysis is possible, although more work is needed to elaborate it.

It was concluded that, due to identified deficits of existing outcome instruments, the taxonomy for socio-economic evaluation needs more development. As to the methodology for assessing the costs not much more development seems to be necessary. It might be useful to have a more systematic description of what elements of costing are recommended depending on the subject and goal of the study.

Schraner, I., et al. (2008). "Using the ICF in economic analyses of Assistive Technology systems: Methodological implications of a user standpoint." *Disability and Rehabilitation* **30**(12-13): 916-926.

Purpose. This paper identifies key methodological issues for economic analyses of costs and effectiveness of Assistive Technology (AT) systems based on the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Following the biopsychosocial model of the ICF, the paper explores the consequences for cost-effectiveness analyses of AT systems when a user centred approach is taken. In so doing, the paper questions the fiction of neutrality in economic analyses and discusses the distinction between weak and strong objectivity.

Method. Costs are measured as all resources used when providing a particular level of environmental facilitators and reducing environmental barriers for an AT user, while effectiveness is measured in terms of the resulting increase in activities and participation of the AT user. The ICF's fourth qualifier for activities and participation, which denotes performance without assistance is used to identify the additional performance achieved due to the particular environmental factors in the current situation (first qualifier). A fifth qualifier for activities and participation is introduced to denote performance with optimal assistance, and the fourth qualifier is then again used to identify the increase in activities and participation due to the environmental factors in the situation with optimal assistance.

Results. The effectiveness that an AT user achieves in his or her current situation can be compared with the effectiveness he or she could achieve when provided with what is considered an optimal AT system based on current technologies and user priorities. This comparison throws into sharp relief the role of AT systems as well as of universal design (UD) in reducing environmental barriers for AT users in a way that is cost-effective for society as a whole.

Conclusion. Cost-effectiveness analysis based on the ICF can provide powerful economic evidence for how best to allocate existing funding for AT systems. We can identify three particular scenarios in which clear recommendations can be made. In addition, cost-effectiveness analysis provides a means to identify how society can comply with its obligation towards all its members in the most cost-effective way, using a combination of AT and UD.

Schwanke, T. D. and R. O. Smith (2005). "Assistive technology outcomes in work settings." *Work* **24**(2): 195-204.

Successfully documenting the outcomes of assistive technology (AT) interventions in the workplace benefits people with disabilities, service providers and agencies. However, no work related system currently exists that comprehensively collects the data needed to analyze such outcomes. Part of the reason for this absence of an outcome system is that, while the concept is simple, the process is complex and depends on the acquisition of data that represent many outcomes related variables. This article describes the exploratory work of the NIDRR (National Institute on Disability and Rehabilitation Research) funded ATOMS Project (Assistive Technology Outcomes Measurement System) and its efforts to identify existing data that might be used as the basis for an outcomes measurement system. Sample records from four assistive technology service programs were acquired and evaluated for the data they housed. This study discovered that AT service programs fail to collect consistent or sufficient data for outcomes analysis. However, discussions with AT programs that provided services to State vocational rehabilitation agencies revealed an interesting potential. Assistive technology service data in combination with data collected by State vocational rehabilitation departments might coalesce the needed data. The Federal Rehabilitation Services Administration (RSA) 911 Report aggregates many variables of outcomes related information including employment status and the success of the vocational rehabilitation investment. This combined database could answer a range of assistive technology outcomes related questions of interest to service providers, people with disabilities, and vocational rehabilitation State agencies. This paper describes the data needed in an outcomes system, reviews the data that appear to be available today related to AT outcomes, and projects how data from two diverse programs might be used together to create a significant outcomes data

Warren, C. G. (1993). "Cost effectiveness and efficiency in assistive technology service delivery." *Assist Technol* **5**(2): 61-65.

In order to develop and maintain a viable service delivery program, the realities of cost effectiveness and cost efficiency in providing assistive technology must be addressed. Cost effectiveness relates to value of the outcome compared to the expenditures. Cost efficiency analyzes how a provider uses available resources to supply goods and services. This paper describes how basic business principles of benefit/cost analysis can be used to determine cost effectiveness. In addition, basic accounting principles are used to illustrate methods of evaluating a program's cost efficiency. Service providers are encouraged to measure their own program's effectiveness and efficiency (and potential viability) in light of current trends. This paper is meant to serve as a catalyst for continued dialogue on this topic.

Vedlegg 2. Skjema for QALY og for Iplos

1. Euroqol

Under hver overskrift ber vi deg krysse av den ENE boksen som best beskriver helsen din I DAG.

GANGE

- Jeg har ingen problemer med å gå omkring
- Jeg har litt problemer med å gå omkring
- Jeg har middels store problemer med å gå omkring
- Jeg har store problemer med å gå omkring
- Jeg er ute av stand til å gå omkring

PERSONLIG STELL

- Jeg har ingen problemer med å vaske meg eller kle meg
- Jeg har litt problemer med å vaske meg eller kle meg
- Jeg har middels store problemer med å vaske meg eller kle meg
- Jeg har store problemer med å vaske meg eller kle meg
- Jeg er ute av stand til å vaske meg eller kle meg

VANLIGE GJØREMÅL (f.eks. arbeid, studier, husarbeid, familie- eller fritidsaktiviteter)

- Jeg har ingen problemer med å utføre mine vanlige gjøremål
- Jeg har litt problemer med å utføre mine vanlige gjøremål
- Jeg har middels store problemer med å utføre mine vanlige gjøremål
- Jeg har store problemer med å utføre mine vanlige gjøremål
- Jeg er ute av stand til å utføre mine vanlige gjøremål

SMERTER/UBEHAG

- Jeg har verken smerter eller ubehag
- Jeg har litt smerter eller ubehag
- Jeg har middels sterke smerter eller ubehag
- Jeg har sterke smerter eller ubehag
- Jeg har svært sterke smerter eller ubehag

ANGST/DEPRESJON

- Jeg er verken engstelig eller depriment
- Jeg er litt engstelig eller depriment
- Jeg er middels engstelig eller depriment
- Jeg er svært engstelig eller depriment
- Jeg er ekstremt engstelig eller depriment

2 Health Utility Index, HUI

		people (or unable to speak at all).
AMBULATION	1	Able to walk around the neighbourhood without difficulty, and without walking equipment.
	2	Able to walk around the neighbourhood with difficulty; but does not require walking equipment or the help of another person.
	3	Able to walk around the neighbourhood with walking equipment, but without the help of another person.
	4	Able to walk only short distances with walking equipment, and requires a wheelchair to get around the neighbourhood.
	5	Unable to walk alone, even with walking equipment. Able to walk short distances with the help of another person, and requires a wheelchair to get around the neighbourhood.
	6	Cannot walk at all.
DEXTERITY	1	Full use of two hands and ten fingers.
	2	Limitations in the use of hands or fingers, but does not require special tools or help of another person.
	3	Limitations in the use of hands or fingers, is independent with use of special tools (does not require the help of another person).
	4	Limitations in the use of hands or fingers, requires the help of another person for some tasks (not independent even with use of special tools).
	5	Limitations in use of hands or fingers, requires the help of another person for most tasks (not independent even with use of special tools).
	6	Limitations in use of hands or fingers, requires the help of another person for all tasks (not independent even with use of special tools).
EMOTION	1	Happy and interested in life.
	2	Somewhat happy.
	3	Somewhat unhappy.
	4	Very unhappy.
	5	So unhappy that life is not worthwhile.
COGNITION	1	Able to remember most things, think clearly and

3. IPLOS - utsnitt

2.3.2 Bistand-/ assistansevariabler

Variablene	Beskrivelse
Alminnelig husarbeid	Har behov for bistand/assistanse til å utføre vanlig husarbeid som å gjøre rent, vaske klær, bruke husholdningsapparater, lagre matvarer og kaste avfall.
Skaffe seg varer og tjenester	Har behov for bistand/assistanse til å skaffe seg varer som mat/drikke, klær/sko, husholdningsartikler, tekniske tjenester og husholdningstjenester, som er nødvendige og relevante i dagliglivet. (Enten via internett / telefon eller direkte i butikk.)
Personlig hygiene	Har behov for bistand/assistanse til å vaske og stelle hele kroppen inkl. pusse tenner/munnhygiene.
På og avkledning	Har behov for bistand/assistanse til å ta på og av seg klær og fottøy, finne fram og velge i overensstemmelse med årstid, vær og temperatur.
Toalett	Har behov for bistand/assistanse til å utføre toalett besøk/-funksjoner.
Lage mat	Har behov for bistand/assistanse til å planlegge, organisere og tilberede enkle og sammensatte måltider, skjære opp maten, smøre brødskiver og tilberede annen tørrmat, varme opp mat og lage kaffe og te.
Spise	Har behov for bistand/assistanse til å innta servert mat og å drikke.
Bevege seg innendørs	Har behov for bistand/assistanse til å gå, bevege eller forflytte seg på ett plan innendørs; på flatt gulv, over terskler, ut og inn av seng, opp og ned av stol. Trapper innendørs er ikke med.
Bevege seg utendørs	Har behov for bistand/assistanse til å gå, bevege eller forflytte seg utenfor egen bolig, opp og ned trapper, fortauskanter, på ujevne underlag mv. Med utenfor egen bolig menes her alt utenfor egen inngangsdør. Trappeoppganger og trapper ute er utendørs.
Ivareta egen helse	Har behov for bistand/assistanse til å håndtere egen sykdom, skade eller funksjonsnedsettelse, til å ta kontakt med behandlingsapparatet når symptomer eller skade oppstår, følge behandlingsopplegg og håndtere egne medisiner.
Hukommelse	Har behov for bistand/assistanse til å huske nylig inntrufne hendelser. Finne fram i kjente omgivelser. Være orientert for tid og sted, gjenkjenne kjente personer, huske avtaler og viktige hendelser den siste uken.
Kommunikasjon	Har behov for bistand/assistanse til å kommunisere med andre personer. Med kommunikasjon menes å forstå og uttrykke seg verbalt/nonverbalt, evt. ved bruk av kommunikasjonsutstyr, tolk og teknikker.

Vedlegg 3. Innspill fra Norges Handikapforbund

Notat til SINTEF

Kompetanse og synspunkter Norges Handikapforbund. Nyttekostnadsanalyser hjelpemiddelområdet.

Vår kompetanse

NHF har både erfaringskompetanse og faglig kompetanse. Svært mange av våre medlemmer bruker et stort spekter av hjelpemidler, særlig innen bevegelsesområdet. Mange bruker både komplisert og enkle hjelpemidler, f.eks. elektrisk rullestol, manuell rullestol, spesialtilpasset bil, antitrykksårpute, hjelpemidler for å dusje, lage mat og spise. Erfaringer med kvaliteten på hjelpemiddelformidlingen er presentert i NHF-rapporten «Rett hjelpemiddel til rett tid», 2015. Her er det også en oversikt over hjelpemidler som det er vanlig at våre medlemmer bruker. NHF har erfaring med hvordan hjelpemiddelformidlingen fungerer og hvilke områder som bør utvikles videre.

NHF har også solid fagkompetanse. På hovedkontoret er det ansatt fagfolk som kan området svært godt, bl.a. ergoterapeutfaglig kompetanse, og ansatte som har vært med på å utvikle det formidlingssystemet vi har i dag. Fagkompetansen og erfaringskompetansen blir anvendt i politisk påvirkningsarbeid, som innspill i forskning og utredninger og i informasjonsmaterieell til medlemmer og tillitsvalgte. NHF/SAFO sitter i Nav sine brukerutvalg ved hjelpemiddelsentralene og på nasjonalt nivå, for å sikre kvaliteten på tilbudet.

Vår viktigste erfaring er at dagens system med rettigheter og finansiering i folketrygden, og fagkompetanse ved hjelpemiddelsentraler som samarbeider med kommunene, er helt grunnleggende for å få hjelpemidler som passer den enkelte og det livet man lever. En annen erfaring er at ting kan ta tid og det er behov for forenklinger og bedre kvalitet i deler av systemet. En tredje erfaring er at anbudssystemet gir utfordringer når det gjelder å ivareta sortimentsbredde og innovasjon.

Synspunkter nytte- kostnadsanalyser

Før møtet med SINTEF mottok vi intervjuguiden som er brukt overfor hjelpemiddelsentralene. I intervjuet forsto vi det slik at vår rolle primært var å ivareta brukerperspektivet. Vi ble også oppfordret til å formidle det vi kjenner til av utredninger og rapporter. I det følgende gir vi innspill på hvordan brukerperspektivet vil ha betydning for måling av formålseffektivitet, nytte og kostnader. Dette ser vi i sammenheng med samfunnets formål med å ha etablert et formidlingssystem.

For å bedre evalueringene framover, mener vi at brukerperspektivet må inngå i vurderingsmetodene og at funksjonshemmedes organisasjoner må ha en tydelig rolle i dette utviklingsarbeidet.

1. Formålseffektivitet for brukere av hjelpemidler og for samfunnet

Vår forståelse av formålseffektivitet er at samfunnet har etablert et formidlingssystem for at funksjonshemmede skal kunne nå sine mål om aktivitet, mestring, selvstendig liv og deltakelse. Å ha et godt formidlingssystem gjør at samfunnet kan nå politiske mål om inkludering, likestilling og likeverdig deltakelse. Vi mener at disse formålene må være førende for evalueringer.

Brukerperspektivet er helt sentralt for å oppnå god effekt av hjelpemiddelformidlingen, både for funksjonshemmede og for samfunnet. I hvilken grad hjelpemiddelsentralene fyller sitt hovedformål - å bidra til likeverdig og helhetlig problemløsning for funksjonshemmede - inngår i dette bildet.

Individnivå. Brukerperspektivet sikrer nytte og formålseffektivitet.

Brukerperspektivet innebærer at løsningene som formidles er til nytte for personen som skal bruke hjelpemidlene. Brukerperspektivet er en kvalitetssikring av at investeringen treffer mål. Nytte har også betydning for effektiv ressursbruk fordi feilformidling, manglende kvalitet, tungvinte rutiner og tidstyver koster.

Vi vil formulere brukerperspektivet på hjelpemiddelområdet slik:

Hensikten med å bruke hjelpemidler er at man skal kunne fylle sin rolle som samfunnsborger. For funksjonshemmede er hjelpemidler et virkemiddel for å realisere mål om selvstendighet, mestring, frihet og uavhengighet for å delta på lik linje med andre i samfunnet.

Rett hjelpemiddel betyr en løsning som fungerer for den enkelte i det livet man lever. Både funksjon og design er viktig for å fremme nytte. Funksjonshemmede skal ha innflytelse på beslutninger som gjelder egen livssituasjon og valg av hjelpemidler, og tjenestene må derfor praktisere aktiv brukervedvirkning.

Brukerperspektivet innebærer at tjenestene utformes slik at de fyller sitt formål for brukerne av hjelpemidler. Funksjonshemmedes forståelse av kvalitet må være førende for utformingen av tilbudet.

Kvalitetskrav for å sikre nytte og formålseffektivitet:

- Likeverdig tilgang til hjelpemidler, uavhengig av funksjonsnedsettelse, alder, bosted og økonomi.
- Finansiering og rettigheter i folketrygden for å sikre likeverdig rett til hjelpemidler på alle livsområder; hjem, barnehage, skole, arbeid og fritid.
- Utlånsordning uten egenandeler.
- Aktiv brukervedvirkning for å sikre at hjelpemidler velges individuelt og er til nytte.
- Tjenester med spesialkompetanse på hjelpemidelformidling, anvendelse av teknologi og ulike løsningsmuligheter.
- Tilgang til fagkompetanse, hjelpemidler og reparasjoner til rett tid, uten hindringer.
- Bredt sortiment som dekker individuelle behov og sikre maksimal effekt for brukerne

Samfunnsnivå. En god hjelpemiddelordning bidrar til å nå politiske mål.

Samfunnet har gjennom politiske vedtak etablert et hjelpemiddelsystem for at borgere som trenger hjelpemidler skal få rett hjelpemiddel til rett tid, få tilgang til fagkompetanse og få samme tilbud uavhengig av bosted. Formålet er å fremme likestilling og deltakelse i samfunnet. (St meld 40, 2002-2003).

For samfunnet er nyten av en god hjelpemidelformidling at:

- Barn kan utvikle seg og delta i aktiviteter i barnehage, hjem og skole
- Unge mennesker kan ta utdanning
- Det er mulig å være i jobb
- Man kan bli boende i eget hjem når alderen krever sitt
- Alle borgere gis samme muligheter til å delta i samfunnet

Kostnadene for samfunnet ved å ikke ha et godt formidlingssystem kan være at:

- Barn må ha mer personhjelp og ikke får brukt sitt potensiale til å utvikle seg
- Unge hindres i å ta utdanning når nødvendige hjelpemidler ikke er på plass
- Færre er i arbeid
- Eldre mennesker må flytte til omsorgsbolig eller institusjon. Mer personhjelp.
- Funksjonshemmede får ikke mulighet til å delta og yte i samfunnet.

Fravær av et godt formidlingssystem vil således kunne påføre samfunnet økte kostnader/alternativkostnader, mens investering i et godt formidlingssystem vil ha stor nytteverdi.

2. Tjenestekvalitet, nytte og kostnad. Faktorer som bør vies oppmerksomhet framover.

NHF er opptatt av at man ikke kun ser på hjelpemidlene/produktene, men også på kvaliteten i hjelpemiddelformidlingen. Løsningen for funksjonshemmede består av tjenester med spesialkompetanse på hjelpemiddelformidling, hjelpemidlene og tilrettelegging av omgivelsene. Denne helheten må være på plass for å komme fram til rett løsning. Det mest formålstjenlige og kostnadseffektive er å treffe mål med en gang. Da må formidlingsprosessen følges. Manglende kvalitet i formidlingsprosessen medfører ofte økt tidsbruk for tjenesteyterne og tap av viktige aktiviteter og manglende deltakelse i samfunnet for personer som bruker hjelpemidler.

Faktorer som påvirker **nytt**en for brukerne av hjelpemidler er:

- Medvirkning og fagfolks holdninger.
- At fagfolk har god kompetanse på hjelpemiddelformidling.
- At man får prøve ulike hjelpemidler før man velger løsning.
- At både funksjon, design og personlige preferanser blir vektlagt.
- At reparasjoner skjer raskt, av fagfolk som kan produktene.
- At det er et bredt sortiment å velge i, med tilgang til nye teknologiske løsninger.
- At det blir gitt opplæring og oppfølging.
- Tidsbruk. At man får vedtak, hjelpemidler, tilpassing og reparasjoner innen rimelig tid
- Kommunikasjon og tilgjengelighet. At fagfolk er tilgjengelige og at prosessen fram mot mål er avklart når det gjelder tid, koordinering og ansvar.

Faktorer som påvirker **kostnadsbildet** kan være:

- At formidlingsprosessen ikke blir ivaretatt, slik at det blir levert ut hjelpemidler som ikke dekker behovet. Hjelpemidlet blir returnert, nytt blir levert ut. Dette kan gjenta seg flere ganger. Dette har en kostnad for brukere som ikke får utført nødvendige aktiviteter i dagligliv, utdanning og arbeid. Det har også en kostnad for det offentlige i form av arbeidstid som går med til løsninger som ikke fungerer.
- Reparasjoner som blir utført av fagfolk uten tilstrekkelig kompetanse. Dette betyr at det kan gå med mye tid og krefter før oppgaven er løst.
- Tid. Det kan være mange «tidstyver» på veien fram til en løsning. Tid er penger.

Vi viser til [NHF's rapport «Rett hjelpemiddel til rett tid»](#). I sammendraget på side 7 har vi oppsummert hva positive erfaringer og hindringer handler om. På side 9 har vi illustrert dette i to perspektiver: Formidlingsperspektivet og forvaltningsperspektivet. Vår påstand er at forvaltningsperspektivet framtrer som rimelig, men i realiteten er kostnadskrevende fordi det går med mye tid når hjelpemidler leveres som varer og ikke formidles som løsninger. Det påfører også brukerne av hjelpemidler belastninger i form av dårlig sittestilling, smerter, at man ikke kommer seg på jobb når rett løsning ikke blir levert eller reparert. Vi viser til pkt. 6.2 «Hindringer» i rapporter for å illustrere hva manglende kvalitet innebærer i tidskostnader/arbeidskostnader og i belastninger for brukerne av hjelpemidler. I pkt. 6.3 er konsekvensene av manglende kvalitet beskrevet og i pkt. 6.4 løsninger.

En av løsningene er **brukerpasset**. Dette innebærer forenklinger for alle parter, med redusert tidsbruk og styrket kvalitet, når man kan gå direkte til HMS eller bruke merkeleverandørene. Brukerpassordningen er evaluert av SINTEF i 2005 og av NTNU i 2009, med positivt resultat.

I rapporten viser vi også til oppsummering som Socialstyrelsen i Danmark har gjort av internasjonal forskning (pkt. 9.2). Denne viser at faglig, brukerorientert hjelpemiddelformidling gjør at hjelpemidlene blir brukt i større grad enn der hjelpemidler leveres ut uten faglig formidling. I Danmark har også Åse Brandt utført utredninger om effekten av tildelte hjelpemidler (*Borgernes mobilitet og deltagelse efter tildeling av rollator*).

Terje Sund viser i sin doktorgradsavhandling at mange har stor nytte av elektriske rullestoler og elektriske scootere, og utfører betydelig flere aktiviteter, som å handle og ta en tur ut.

<https://www.nav.no/no/Person/Hjelpemidler/Nyheter+hele+landet/eldre-menn-har-mest-nytte-av-elektrisk-rullestol>

I doktorgradsavhandlingen til Astrid Gramstad er det dokumentert hvilken gåtefull reise det er for eldre mennesker å ta i bruk hjelpemidler og hva som må til for at dette skal være et tjenlig virkemiddel i den enkeltes liv.

Nytten av hjelpemidler handler ikke bare om funksjon, men også om design og identitet. Dette har Bodil Ravneberg behandlet i sin forskning. Ravneberg peker på at innkjøpsordningen fremmer standardiserte sortimenter, og at dette ikke tjener brukernes behov for individualiserte produkter med mulighet for å velge utseende og utforming.

3. Formålseffektivitet vs. produktivitet

Vi mener at formålseffektivitet er viktig for å evaluere kvaliteten på hjelpemiddelområdet. Måleparametrene som Nav bruker i dag er knyttet til produktivitet; antall hjelpemidler som leveres ut, antall søknader og vedtak, vedtakstid, antall reparasjoner, gjenbruksgrad m.m. Formålet med hjelpemiddelsystemet og formålet for brukerne blir ikke ivaretatt godt nok. Måling av kvalitet bør ta høyde for å evaluere i hvilken grad målene om å leve et aktivt liv og delta i samfunnet blir nådd. Evalueringer bør se på hvilke variabler det er som påvirker kvaliteten og nytten for brukerne av hjelpemidler, og hva som påvirke kostnadsbildet.

Statskonsult pekte i 1997 på behov for resultatindikatorer som måler den ytre effektiviteten; dekning av brukerbehovene, og at det ikke er tilstrekkelig at hjelpemiddelsentralene kun måler den indre effektiviteten. (*Formidling og forvaltning av tekniske hjelpemidler*). Denne utfordringen mener vi er like aktuell i dag. Hvilke måleparametre som benyttes kan også være et uttrykk for hvordan overordnet myndighet forstår hjelpemiddelområdet; som forvaltning av varer (produktivitet) eller som formidling av løsninger for at funksjonshemmede skal nå sine mål (formålseffektivitet).

Vi viser også til rapporten fra NHF, Rehab Nor og LFH i 2000: Hjelpemidler og målekriterier. Måler vi nytten riktig og hva påvirker kostnadsbildet? Problemstillingen for rapporten var et retorisk spørsmål fra Lars Ødegård på en konferanse: «Er 1, 8 mrd. til hjelpemidler dyrt? Kanskje er hjelpemidler en kostnadseffektiv investering nasjonalt sett.» Dette spørsmålet står fortsatt ubesvart. Rapporten har forankring i St meld 21 om rehabiliteringspolitikken. Etter år 2000 har NOU 2001:22 *Fra bruker til borger* og FN-konvensjonen om menneske-rettighetene for funksjonshemmede kommet. Dette innebærer en økt vektlegging av formidlingssystemets betydning for å fremme målene om likestilling og samfunnsdeltakelse.

Vi vil også vise til delutredninger som ble gjort i forbindelse med Holteutvalgets NOU 2010:5. Victor Norman sa i klartekst at dersom hjelpemidler bidrar til at folk kommer i arbeid, så er det en svært rimelig investering, med høy nytteverdi for både den enkelte og samfunnet.

PwC viste i sin organisasjonsanalyse at:

- Dagens rettighetsbaserte system for hjelpemiddelformidling er formålseffektiv og har høy tillit blant både brukere, kommuner og fagfolk.

- Hjelpemidler er et formålseffektivt virkemiddel som bedrer funksjonsevnen i tråd med ordningens verdimeslige forankring og overordnede mål.
- Kostnadsdriverne er relativt kjent og kan i stor grad reguleres.
- Kostnadsoverveltning er antakelig ikke et stort problem fordi alternative løsninger sjelden vil redusere behovet for individuelle hjelpemidler.

Når det gjelder rene kost-nyttstudier, med tallfesting, vil vi nevne en studie fra Sverige, Gunilla Godsmann-Hedström (2001). Hun beskrev hvilke hjelpemidler som ble formidlet, samt boligtilpasning, til 173 personer som var i en rehabiliteringsprosess etter slag. Hun dokumenterte at kostnadene til hjelpemidler utgjorde ca. 2 % av den totale kostnaden til pleie og rehabilitering. Av de totalt 569 hjelpemidlene som ble formidlet, ble 492 brukt (86 %). Den totale kostnaden for de 569 hjelpemidlene var SEK 805 500,- Hun konkluderer med at formidling av hjelpemidler er et profesjonsfag som bør løftes mye tydeligere fram både i utdanningene, klinisk arbeid og forskning.

4. Hva er produktivitetsfremmende hjelpemidler? Hva er hjelpemidler innen arbeid?

Disse spørsmålene er med i SINTEF sin intervjuguide, og vi vil kort kommentere dette.

Produktivitetsfremmende hjelpemidler

Vi stiller oss undrende til dette begrepet på området hjelpemiddelpolitikken. Hjelpemidler for funksjonshemmede fremmer mestring, selvstendig liv og deltakelse. Slik vi ser det, er det ikke produktivitet som er formålet med hjelpemiddelformidlingen, men at hjelpemidlene fyller sitt formål for brukerne og at hjelpemiddelsystemet fremmer samfunnsmessige mål om inkludering, likestilling og deltakelse. Slik sett er det et formålseffektivt virkemiddel.

At man innen velferdsteknologiseringen har som ett av formålene å effektivisere tjenestene/øke produktiviteten ved å erstatte personlig tjenesteyting med teknologi, mener vi handler om andre spørsmål enn hjelpemiddelpolitikken.

Hjelpemidler innen arbeid

Funksjonshemmede benytter mange av de samme hjelpemidlene hjemme, på arbeid og i samfunnet for øvrig, f.eks. rullestol og PC. Hjelpemidler er således sektorovergrepene.

Vi kan ikke peke på særskilte hjelpemidler innen arbeid når det gjelder bevegelsesområdet og kontorarbeidsplasser, utover det å ha rullestol som fungerer både hjemme og på jobben, en arbeidsplass som er fysisk tilgjengelig og med høyderegulerbart bord og gode dataverktøy. Det kan være behov for individuell tilpassing av f.eks. betjening av PC samt omgivelseskontrollsystemer. Innen landbruk og andre næringer kan det være aktuelt med tilpasninger av maskiner og utstyr.

5. Oversikt over prosjekter, studier og Fou innen nyttekostnadsanalyser hjelpemidler

- Brandt, Åse. 2008. *Borgeres mobilitet og deltakelse etter tildeling af rollator*. Odenserapporten/Hjælpemiddelinstittet.
- Fjeldvik, Lise og Sund, Terje m.fl. *Tekniske hjelpemidler – Hva skaper fornøyde brukere?* Arbeid og Velferd, 3/2008.
- Gosman-Hedström, Gunilla. 2001. *Nytta av och kostnad för hjälpmedel och bostadsanpassning hos äldre personer ett år efter stroke*, Göteborgs Universitet, Rapport 213/2001. <http://www.gu.se/forskning/publikation?publicationId=84382>
- Claesson, Lisbeth og Gosman-Hedström, Gunilla. 2003. *Hjälpmiddel för stroke – stor betydelse för liten kostnad, 2003* <http://www.aldreicentrum.se/till-tidskriften/2004-2002/Nr-12003--Stroke/Hjalpmiddel-for-stroke--stor-betydelse-for-liten-kostnad/>

- Gramstad, Astrid. 2014. *Å få og å ta i bruk et teknisk hjelpemiddel – ei gåtefull reise*. Doktorgradsavhandling
- NAV hjelpemiddelsentraler og spesialenheter. *Årsrapport 2008*.
- Norges Handikapforbund, Rehab Nor, LFH. 2000. *Hjelpemidler og målekriterier. Måler vi nytten riktig og hva påvirker kostnadsbildet?*
- Norges Handikapforbund. 2015. *Rett hjelpemiddel til rett tid. Erfaringer fra brukere av hjelpemidler*.
- Norman, Victor. 2008. *Hjelpemidler og hjelpemiddelapparatet. Samfunnsøkonomiske betraktninger*. Notat.
- NTNU 2009. *Brukerpass i hjelpemiddeiformidlingen*.
- Pricewaterhouse Coopers. 2009. *Organisasjonsanalyse av hjelpemiddelområdet*.
- Ravnberg, Bodil. *Identity politics by design: users, markets and the public service provision for assistive technology in Norway*. Scandinavia Journal of Disability Research, 2014.
- SINTEF. 2005. *Evaluering av prosjekt Oppgaveløsning og aktiv brukervedvirkning på hjelpemiddelområdet*.
- Socialstyrelsen i Danmark. 2014. *Formidling av hjelpemidler til voksne borgere. Sociale innsatser der virker*.
- Statskonsult. 1997. *Formidling og forvaltning av tekniske hjelpemidler*. Rapport 1997:5.
- Sund, Terje. 2015. *Powered Mobility Devices in a Nordic Context: Service Delivery, Effectiveness and Methodological Development*. Doktorgradsavhandling.

07.07.16

Guri Henriksen, Norges Handikapforbund



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no