

# Velfærdsteknologiens muligheder



Mikkel Damgaard Justiniano  
Cand.Polyt., Ph.d.  
Elsass Fonden  
mdol@elsassfonden.dk



Morten Freiesleben  
Ergoterapeut  
Elsass Fonden  
mo@elsassfonden.dk

## Intro

Alle børn har ret til at lege. Som pædiatrisk fysioterapeut har du mulighed for at skabe en legende arena, hvor børn gennem teknologiske løsninger kan være aktivt deltagende og få en oplevelse af at være i kontrol over deres eget liv. Velfærdsteknologi rummer potentialet for at åbne nye mulighedsrum for deltagelse, skabe inklusion i sociale fællesskaber og være en adgangsbillet til motiverende aktiviteter, for både børn, unge og voksne med CP eller andre diagnoser der har funktionsnedsættelse på den ene eller anden vis.

## Deltagelse i hverdagen sammen med velfærdsteknologi

Et stort antal af mennesker med CP har multiple funktionsnedsættelser i en grad, der begrænser deres mulighed for at deltage i hverdagsaktiviteter<sup>1</sup>. Det betyder at mange af de aktiviteter, som udgør en typisk hverdag, ikke er mulige på lige fod og/eller sammen med mennesker uden CP<sup>2</sup>. Dette

er ofte aktiviteter, som giver hverdagen værdi og indhold, inden for både beskæftigelse, fritidsaktiviteter og egenomsorg. Generelt ses der en sammenhæng mellem graden af motorisk funktionsniveau og deltagelsesniveau, hvor tilstedeværelsen af kognitive, kommunikative, og/eller psykiske udfordringer yderligere begrænser mulighederne for deltagelse<sup>3</sup>. For mange mennesker med moderat til svær nedsættelse af grovmotorisk funktion (GMFCS-niveau III-V), bliver fagpersoners velmenende forsøg på at øge deltagelsesniveauet, ofte ikke til reel deltagelse, men nærmere at personen er til stede som tilskuer under en aktivitet, og altså ikke nødvendigvis inkluderet og involveret<sup>4</sup>. Det er her velfærdsteknologi har potentiale som trinbræt på vejen til øget funktions-, aktivitets- og deltagelsesniveau, hvad enten det handler om egen præstation eller sociale aktiviteter. Særligt hos gruppen af børn med CP med multiple funktionsnedsættelser, hvor det kan være komplekst at designe legende aktiviteter og træning, som børnene kan deltage selvstændigt i på et tilfredsstillende niveau. Vores hverdag viser ofte, at denne gruppe børn i høj grad er afhængige af

## Definition af velfærdsteknologi

Der findes ingen eksakte definitioner på, hvad velfærdsteknologi er og ofte bliver sundhedsteknologi og velfærdsteknologi sidestillet med hinanden. Forvirringen opstår oftest, fordi der ikke er nogle faste rammer for, hvad velfærdsteknologi konkret er, men snarere hvilke problemer der skal løses og hvordan en given teknologi benyttes.

I Elsass Fondens definerer vi velfærdsteknologi som teknologier, der øger livskvaliteten for mennesker med cerebral parese.

andres hjælp for at kunne deltage i meningsfulde aktiviteter, og at det kan være særligt værdifuldt at opnå en følelse af selv at være i kontrol over sine handlinger i samspil med omgivelserne.

» Jeg har som terapeut ofte undervurderet et barns kompetencer og er blevet positivt overrasket over, hvad barnet rent faktisk kunne, da det først fik en brugbar teknologi i hænderne.«  
Morten Freiesleben, ergoterapeut, Elsass Fonden

Som et led i at hjælpe barnet godt på vej til at kunne deltage i hverdagens aktiviteter, kræver det at man undersøger barnets potentialer. Netop dette kan være en udfordring ift. at bruge standardiserede undersøgelsesredskaber, hvis både håndfunktion, kommunikation, og syn kan være påvirket samtidig. Derfor må vi som fagpersoner være nysgerrige og undersøgende på barnets udviklingspotentiale, så vi kan være med til at åbne et mulighedsrum for dem, og ikke undervurdere børnenes reelle kompetencer fra starten. Det er derfor også vigtigt, at vi ikke misser et stort potentiale, fordi vi kommer for sent i gang med eksempelvis talemaskiner, årsag-virkning legetøj, og teknologiske løsninger, som kunne fungere som trinbræt til at understøtte en positiv motorisk og kognitiv udvikling. Desuden er det vigtigt, at børnene stifter bekendtskab med alternative betjeningsmetoder og kompenserende strategier ved brug af velfærdsteknologi allerede inden skolestart, så børnene når at opbygge sig erfaringer og evner, der kan hjælpe dem i sociale relationer i skole- og fritidssammenhæng.

## Elsass Fondens arbejde med velfærdsteknologi

En af Elsass Fondens opgaver i det velfærdsteknologiske team er at øge livskvalitet for mennesker med CP gennem velfærdsteknologi. Det kan bl.a. ske ved at understøtte vigtige teknologiske udviklings- og forskningsprojekter, skabe adgang til meningsfulde aktiviteter via nye teknologier, eller ved at understøtte at velfærdsteknologi gøres tilgængeligt i familiernes egne hjem, så børnenes naturlige hverdagsmiljø bliver bedre afspejlet i forskningsdata.

Det velfærdsteknologiske område er så stort, at det er umuligt at være ekspert og holde sig opdateret på alle områder, når udviklingen sker så hurtigt. Det lyder på den ene side lidt uoverskueligt, men på den anden side åbner det jo en fantastisk mulighed for nye samarbejdsflader på kryds og tværs af fagområder og sektorer. Det kræver et netværk af eksterne samarbejdspartnere mhp. indbyrdes sparring, inddragelse i udviklingsprocesser og tilpasning af bruger-specifikke designs.

Vi arbejder altså både med forskning, udvikling og udbredelse af teknologi, og har særligt fokus på de brugernære løsninger. Vi er klar over, at vi er en lille spiller på markedet, når man kigger på de store løsninger såsom talemaskiner, kørestole og spiserobotter, og vi har ingen intentioner om at skulle erstatte velfungerende løsninger eller at konkurrere videnskabsmæssigt på områder, hvor der allerede eksisterer store kompetencer og dygtige fagfolk.

Vores fokus er derimod på 'hullerne mellem stolene', og målet er at hjælpe med at teknologierne bliver taget i brug i praksis og kommer ud og gøre en forskel for dem, som virkelig har brug for dem. Det kan være at teknologierne enten er for omkostningstunge til reelt at være tilgængelige, at de ikke er intuitive og tilstrækkeligt brugervenlige, eller at den givne teknologi ikke matcher slutbrugerens motoriske funktionsniveau. Det er vigtigt at pointere, at inddragelse af velfærdsteknologier som kompenserende strategi ikke skal ses som en erstatning for træningen, men som et supplerende værktøj i de habiliterende indsatser, som kan fungere som trinbræt til at deltage i meningsfulde hverdagsaktiviteter på et tilfredsstillende niveau for brugeren.

## Case – 3D print i terapeutiske indsatser

Gennem et samarbejde med en voksen mand med CP (omtalt som 'A'), udviklede vi med udgangspunkt i hans funktionsnedsættelse og behov for uafhængighed ift. deltagelse i hverdagen, et alternativt greb til hans el-kørestol. 'A' havde udfordringer med at manøvrere sin stol, da han ikke kunne manifestere et tilstrækkeligt greb omkring joysticket, hvilket betød at A ofte var afhængig af personale eller familie-medlemmer, som kørte kørestolen for ham. A havde selv fået ideen og udviklet den første prototype i pap, og gennem sparring med A og hans terapeuter udviklede vi en række forskellige 3D-printede prototyper, som gjorde ham i stand til at manøvrere sin kørestol glidende gennem en forhind-

## Definition af Makerspace og 3D print

Et **Makerspace** er et produktionsværksted med både digitale og analoge redskaber til udvikling, design og produktion.

En **3D Printer** er en maskine, som gør det muligt at printe tredimensionelle figurer i brugerspecifikke designs.



3D model som alternativ betjening til kørestol.

dringsbane. Det betyder, at han nu har opnået selvstændig mobilitet, autonomi, og medbestemmelse i hverdagslivet.

3D print har efterhånden eksisteret længe, og rummer et stort potentiale for brugerinvolvering, specifikke designs og empowerment af personer med funktionsnedsættelse. Vi er i Elsass Fonden ikke alene om at kunne 3D-printe efter brugernes behov. Marselisborgcentret og DokkX i Aarhus tilbyder det gennem deres gratis Hjælpemiddelværksted, hvor medarbejdere er klar til at rådgive, designe, og konstruere løsninger med udgangspunkt i borgernes egne idéer eller behov.

Potentialet indenfor for 3D print kan udbredes endnu mere ved at inddrage hjælpemiddeludviklingen i undervisningen på danske skoler. Flere og flere folkeskoler og

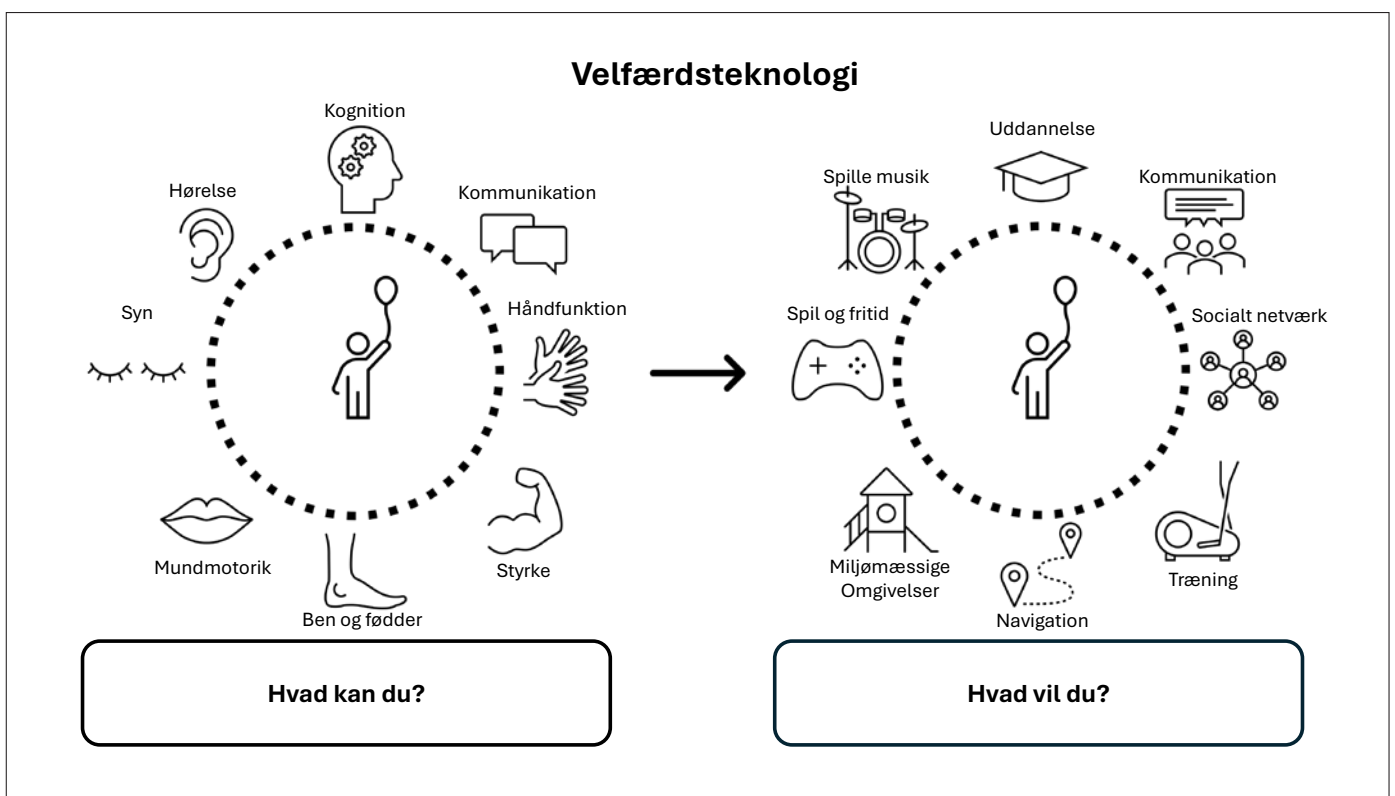
specialskoler har værksteder med 3D-printere, hvor eleverne lære at designe, udvikle, og producere forskellige 3D-printede projekter. Her har bl.a. Storebælt-skolen været en inspirationskilde for os gennem deres efterhånden mange års erfaringer med inklusion af eleverne på specialskolen i deres produktionsværksted (Makerspace). Det er et oplagt samarbejde mellem folkeskoler og specialskoler, hvis eleverne kunne lave simple velfærdsteknologiske løsninger direkte til eleverne på specialskolerne, så de kunne se en reel impact af deres projekter i den virkelige verden.

### Fokus på den enkelte persons muligheder

Det er altid slutmodtagerens egen motivation, der er udgangspunktet i vores udviklingsprocesser. Derfor er det vigtigt for os at tage de legende briller på i den seriøse tværfaglige kontekst, der udgør prototypeudvikling.

Vi arbejder ud fra vores model, som bygger bro mellem de kompetencer og færdigheder, personen har og det som personen ønsker at kunne gøre. Derved ser vi på en persons handlemuligheder, hvad enten det er at bevæge en storetå, blinke med øjnene eller puste med munden; og bruger teknologi til at oversætte det til f.eks. at opnå nye sociale fællesskaber gennem gaming, deltage på en uddannelse eller kommunikere med sine omgivelser.

Det er derfor særligt vigtigt i vores praksis, at brugerinvolvering sker kontinuerligt gennem hele udviklingsprocessen, så vi sikrer os at få løbende feedback fra slutbrugeren, der tilgodeser, at det endelige produkt virker efter hensigten. Vi



afprøver teknologierne direkte i slutmodtagernes kontekst mhp. at understøtte overførbare og ibrugtagningen mest muligt, ved at adaptere produktet til at matche kompleksiteten og nuancerne i brugerens behov. Udviklingen af de velfærdsteknologiske løsninger er altid et direkte produkt af et uvurderligt tværfagligt samarbejde med både fagpersoner og mennesker med CP.

## Case – E-sport som adgangsbillet til meningsfulde aktiviteter og sociale fællesskaber

Elsass Fonden afholder E-sports camps for børn og unge med CP med forskellige funktionsnedsættelser. Ved en af vores seneste E-sports camps deltog en dreng, som ønskede at kunne spille holdspillet Counter-Strike, gennem øjenstyring. Derfor udviklede vi et gratis øjenstyringsprogram, som gør det muligt at kontrollere computerspil udelukkende ved brug af øjnene. Det åbnede muligheden for at børn og unge med CP, der har begrænset arm og håndmotorik, kan spille med deres venner på tværs af landet og dyrke deres interesse i meningsfulde sociale fællesskaber.

Vores interesse indenfor E-sport er for alvor blevet styrket gennem foreningen 'Para E-sport Danmark's' spændende arbejde med at skabe lige mulighed for alle mennesker for at game og dyrke E-sport i positive fællesskaber. I særdeleshed ideen om at bruge online gaming som motiverende træningsredskab til at kunne blive digitalt selvhjulpne. Tanken er, at hvis du kan kontrollere højtempo skydespil, navigere rundt i komplekse baner og kommunikere med dine medspillere verbalt eller på skrift, besidder du mange af de samme færdigheder, der skal til for at arbejde i tekstprogrammer, benytte søgemaskiner og kunne problemløse digitalt. Det er færdigheder, som er vigtige under uddannelse, i arbejdslivet og i sociale fællesskaber, og det kunne være et spændende trinbræt til at skabe adgang til nye mulighedsrum for en gruppe børn, der ellers ofte har begrænset adgang til disse arenaer. Det eneste man skal bruge, er en computer, en eyetracker og så kan man downloade vores gratis open source-software 'Flexible Eye Controller'.

## Barriere og udfordringer

Både nationalt og internationalt ser vi udfordringer og barrierer ved forståelsen, udviklingen og implementeringen af velfærdsteknologi for mennesker med funktionsnedsættelser. Det kan handle om tilgængelighed, levering, support og mangel på viden om de enkelte teknologiers potentiale i praksis (WHO, 2024) (UNICEF, 2015). Dertil kommer de udfordringer, der er forbundet med udvikling og implementering af velfærdsteknologi. Det er ofte implementeringen, der er udslagsgivende ift. om en teknologi bliver en integreret del af hverdagen i praksis.

For at komme udenom 'tilgængelighedsbarrieren' forsøger vi i Elsass Fonden at gøre teknologierne så modificerbare som muligt, så de kan tilpasses til hele spektret af funktionsnedsættelser. Samtidig forsøger vi at gøre løsningerne så billige som muligt, så flest mulige kan få adgang til teknolo-

gien. Derfor er de udviklet med udgangspunkt i principperne for *Inclusive design*, hvor designprocessen sigter imod at skabe løsninger, som opfylder en bred vifte af brugerbehov mhp. at kunne bruges af så mange som muligt (Microsoft, 2024). Derfor bliver alle vores software-teknologier gratis tilgængelige som open source-materiale online.

Når vi taler med familier og fagfolk omkring børn med CP, beskriver de ofte teknologier med ord som distraherende, ufølsomt, fremmedgørende, og i mange tilfælde opleves teknologierne som endnu et 'add on' til en i forvejen fyldt hverdag. For at undgå denne barriere er vi nødt til at belyse det potentiale teknologierne repræsenterer, så brugerne kan se meningen med teknologierne, og den værdi de kan skabe i deres personlige kontekster.

## Case – 'Klovn-melodien' som motiverende træningsredskab til habiliterende indsatser

Under et 4-dages familieophold i Elsass Fonden deltog en pige (omtalt som 'B'), hvis far elskede komedieserien 'Klovn'. Pigen grinede højlydt hver gang hun hørte 'Klovn-melodien', og vi udviklede derfor en app, som bl.a. kunne afspille fem sekunders lydfil af melodien, hver gang hun sparkede med benet. Dette motiverede B til at øge antallet af gentagelser og dermed træne sit afficerede ben til øget bevægelse. Da motivationen for Klovn-melodien blev mindre, valgte B en ny lyd, som hun fandt sjov at lytte til ved at bevæge benet, og hendes motivation kunne dermed opretholdes.

Brugen af bevægelsessensorer indenfor både forskning og rehabiliterende indsatser vinder mere og mere frem. I den forbindelse har vi undersøgt muligheden for at integrere brugen af bevægelsessensorer direkte i de habiliterende indsatser, som er målrettet børn med CP. Vi har udviklet denne app, der skal understøtte barnets motivation til at gentage en bevægelse. Appen giver os mulighed for at sætte en personlig tærskel for, hvor stort et bevægeudslag der skal til ud fra det individuelle barns bevægelsesmuligheder, og beslutte hvilket output bevægelsen skal aktivere. Det kunne eksempelvis være i form af en lyd, musik, eller videoer – et output som er individuelt indstillet i forhold til barnets præferencer og motivation. På den måde kan vi placere en bevægelsessensor på den ekstremitet, som barnet skal gøre sig erfaringer med at bruge, og motivere til øget fysisk aktivitetsniveau. Teknologien kræver en android tablet eller telefon, bevægelsessensorer, og at man downloader vores gratis open source-app 'TIA' (Translating Intentions into Action). Hvis man har interesse for at afprøve teknologien, kan man kontakte os.

## Open source, vidensdeling og netværk

Vi brænder meget for deling af viden og erfaringer. Mange af vores løsninger bygger videre på ideer og koncepter, vi har fået adgang til gennem eksisterende open source-materiale. Vores software og teknologier bliver ligeledes gjort frit tilgængeligt som open source, når det er klar til frigivelse. Uden alt den sparring og feedback vi får fra familier, voksne med CP, terapeuter og specialskoler, ville vi ikke kunne udvikle

## Definition af Open Source

Open Source betyder åben kildekode. I praksis betyder det gratis programmer, der frit kan omprogrammeres, videreudvikles og videredistribueres.

### Inspirationskilder til open source

*Gør det selv – Instructables.com*

*Software – Github.com*

*3D modeller – Printables.com*

de løsninger, vi har i dag. Det er netop ved at holde udviklingen tæt på praksis, at vi understøtter løsningerne så de kan fungere i de lokale kontekster. Det er principperne bag open source-tilgangen, hvor vi giver alle åben adgang til hinandens løsninger, projekter og produkter, og 'spiller hinanden gode'. Der er derfor behov for stærke netværk af personer med CP,

fagfolk, og pårørende, hvor generering af ny viden, deling af bæredygtige løsninger og tværfaglig sparring kan foregå.

Tværfagligt samarbejde rummer et enormt potentiale for vores målgruppe, men det kræver sparring og netværk. Så hvis man er interesseret i at høre mere, skal man endelig bare række ud til os.

Ligesom med vigtigheden af tidlig indsats målrettet habiliterende træning til børn med CP, er der behov for tidlig igangsættelse af teknologiske muligheder hos børnene. Derved kan de få adgang til de aktiviteter, som skal udvikle deres funktionsniveau, hvad enten det er sociale-, kognitive-, psykiske- eller motoriske færdigheder. Der gemmer sig et stort uudnyttet potentiale hos mange børn med CP, hvor teknologiske løsninger kunne være et trinbræt til at øge deres aktivitets- og deltagelsesniveau, og derigennem måske en adgangsbillet til nye sociale arenaer, uddannelses-systemet, og måske en fremtid på arbejdsmarkedet.

**En komplet litteraturliste findes på side 38.**