

Digitale velfærdsteknologier til borgere med nedsat psykisk funktionsevne

En litteraturgennemgang af VR og videobaserede instruktioner



Emma Kit Qvortrup & Siri Lindequist Kullberg

Digitale velfærdsteknologier til borgere med nedsat psykisk funktionsevne

Metodecentret
Olof Palmes Allé 19
8200 Aarhus N

Emma Qvortrup, Siri Lindequist Kullberg

Udgivet august 2025

Download på www.metodecentret.dk

Der kan frit citeres fra udgivelsen, korrekt angivelse er:

Qvortrup, E. K. & Kullberg, S. L. 2025. Digitale velfærdsteknologier til borgere med nedsat psykisk funktionsevne. Metodecentret.

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	5
1.1	<i>Læsevejledning</i>	6
2	Metode og fremgangsmåde.....	7
2.1.1	Begrebsafklaring	7
2.2	<i>Forskningslitteratur</i>	8
2.2.1	Fremgangsmåde	8
2.3	<i>Praksiserfaring fra nordiske lande.....</i>	11
3	Forskningsresultater: VR og videobaserede instruktioner.....	12
3.1	<i>VR</i>	12
3.1.1	Praktiske hverdagsfærdigheder.....	13
3.1.2	Følelsesmæssig regulering.....	14
3.1.3	Kognitiv træning	16
3.1.4	Brugervenlighed	16
3.1.5	Forbehold	17
3.2	<i>Videobaserede instruktioner</i>	19
3.2.1	Praktiske hverdagsfærdigheder.....	19
3.2.2	Sociale, kommunikative og sikkerhedsrelaterede færdigheder	22
3.2.3	Brugervenlighed	23
3.2.4	Forbehold	24
4	Praksiserfaring fra nordiske lande	26
4.1	<i>VR</i>	26
4.1.1	Region Midtjylland - Virtual Reality som redskab til kommunikation, relationsdannelse og eksponering	26
4.1.2	Fremfærd - Et fagligt perspektiv på velfærdsteknologi i dag- og botilbud	28
4.1.3	TakeAWalk.....	29
4.1.4	Musikterapi.....	29
4.1.5	VR i praksis.....	30
4.2	<i>Videobaserede instruktioner</i>	30
5	Implementering af digitale velfærdsteknologier	31
5.1	<i>Erfaringer fra forskning og praksis i tilrettelæggelse af træningsforløb</i>	31
5.1.1	VR.....	32
5.1.2	Videobaserede instruktioner	33

5.2	<i>Praksisnære erfaringer og opmærksomhedspunkter ved implementering af digitale velfærdsteknologier</i>	35
5.2.1	Opmærksomhedspunkter	35
5.2.2	Anbefalinger	36
6	Konklusion	38
7	Litteraturliste	39
7.1	<i>Forskningslitteratur</i>	39
7.2	<i>Grå litteratur</i>	42
8	Bilag	44
	<i>Bilag 1: Indledende litteratursøgning</i>	44
	<i>Bilag 2: Søgestreng til forskningslitteratur</i>	45
	<i>Bilag 3: Søgeord til grå litteratur</i>	46
	<i>Bilag 4: Oversigt over interventionslitteratur</i>	47
	<i>Bilag 5: Oversigt over artikler i grå litteratur</i>	49

1 Introduktion

Velfærdsteknologi har over det seneste årti udviklet sig til en central del af støtte- og omsorgsarbejdet i den offentlige sektor, især inden for sundheds- og ældresektoren i Danmark (Aaen et al., 2018). Velfærdsteknologi er en bred betegnelse for teknologier, der har til formål at understøtte borgere i forhold til én eller flere velfærdsydelser og kan omfatte alt fra service- og selvhjælpsteknologi, sensorer, robotter, forflytningsteknologi mm. (ibid.). Motivationen for at indføre disse teknologier er mange: For det første kan velfærdsteknologi være økonomisk fordelagtig ved at frigøre arbejdskraft og reducere omkostningerne forbundet med traditionel omsorg (ibid.). Dertil kan teknologierne give borgere øget frihed og selvstændighed, hvilket kan forbedre deres livskvalitet (ibid.) Endelig kan velfærdsteknologi bidrage til at skabe arbejdsglæde for medarbejderne ved at frigøre deres tid til mere kvalificeret støtte og omsorg (ibid.).

Der kan således være mange fordele ved at integrere velfærdsteknologiske løsninger i støtte- og omsorgsarbejdet. Når det kommer til borgere med nedsat psykisk funktionsevne, herunder personer med intellektuel udviklingshæmning og/eller autisme, der har et betydeligt behov for støtte og omsorg i dagligdagen, og derfor lever på bosted eller med bostøtte, er der dog begrænset viden om, hvordan, og med hvilken effekt, velfærdsteknologiske løsninger konkret anvendes til denne målgruppe. Dette skaber et behov for en afdækning af den eksisterende forskning og erfaring på området, så der kan opbygges et solidt vidensgrundlag for en fremtidig anvendelse af disse teknologier i forhold til målgruppen.

Velfærdsteknologi er et bredt begreb, der dækker over en række forskellige teknologier og metoder, som kan støtte borgerne på mange forskellige måder. Teknologierne kan have en betydelig indflydelse på borgernes liv, for eksempel ved at øge deres mobilitet, selvstændighed, trivsel og generelle livskvalitet (Wohofsky et al., 2022). På grund af denne mangfoldighed har vi valgt at indsnævre vores fokus i denne litteraturgennemgang. Først og fremmest har vi valgt at undersøge teknologier, der specifikt understøtter og styrker borgernes mestringsevne – altså deres evne til at håndtere og mestre dagligdagens udfordringer og opgaver. For målgruppen er mestringsevnen ofte udfordret på grund af reducerede intellektuelle evner og reduceret evne til social tilpasning, hvilket kan føre til betydelige vanskeligheder med at håndtere hverdagens krav og daglige opgaver. Disse udfordringer gør, at målgruppen ofte vil være afhængig af støtte fra omsorgspersoner eller støttepersonale. Forskning peger imidlertid på, at en styrket mestringsevne ikke blot reducerer afhængigheden af ekstern hjælp, men også bidrager væsentligt til øget trivsel og livskvalitet (Kuld et al., 2023). Dette understreger, hvor vigtigt det er at rette fokus mod at styrke netop dette aspekt hos målgruppen.

For det andet har vi valgt at fokusere på to specifikke velfærdsteknologiske løsninger, der begge er digitale: *Virtual Reality (VR)* og *video-baserede instruktioner*. Vi har udvalgt disse to teknologier på baggrund af en indledende og bred litteratursøgning¹ på velfærdsteknologiske løsninger afprøvet på målgruppen. Vi valgte disse teknologier, dels fordi de er blandt de mest velafprøvede hos målgruppen og understøttes af tilstrækkelig evidens sammenlignet med andre velfærdsteknologiske løsninger, dels fordi de vurderes som lette at integrere i bostøtte- og botilbudssammenhænge. Teknologierne kræver ikke specialiserede kompetencer hos personalet, og de økonomiske omkostninger forbundet med deres implementering er relativt begrænsede.

I denne litteraturgennemgang er formålet således at give en videnskabeligt funderet forståelse af, hvordan VR og videobaserede instruktioner kan bidrage til at forbedre mestringsevnen hos borgere med intellektuel funktionsnedsættelse eller autisme. Til dette formål anvendes peer-reviewede forskningsartikler, herunder interventionsstudier, hvor enten VR eller videobaserede instruktioner er afprøvet på målgruppen, og studierne dermed estimerer en effekt på målgruppen. Derudover anvendes grå litteratur² for at belyse erfaringer fra bosteder eller bostøtter, der har afprøvet enten Virtual Reality (VR) eller videobaserede instruktioner i deres daglige praksis. På baggrund af den samlede viden præsenterer litteraturgennemgangen slutteligt en række centrale opmærksomhedspunkter samt konkrete anbefalinger til, hvordan VR og videobaserede instruktioner træningsforløb mest hensigtsmæssigt tilrettelægges og implementeres i arbejdet med målgruppen.

1.1 Læsevejledning

Kapitel 2: Præsenterer fremgangsmåden for litteratursøgningen, herunder begrebsafklaring og søgestrategi

Kapitel 3: Præsenterer resultaterne af forskningslitteraturen på området for hhv. VR og videobaserede instruktioner.

Kapitel 4: Præsenterer praksiserfaringer fra bosteder/bostøtte på socialområdet, der har afprøvet de respektive teknologier.

Kapitel 5: Præsenterer praktisk inspiration og viden til at implementere VR og videobaserede instruktioner – både gennem teknologispecifikke råd og gennem bredere anbefalinger, der adresserer organisatoriske og tværgående udfordringer.

¹ For en mere dybdegående forklaring af fremgangsmåden for den indledende litteratursøgning, se Bilag 1.

² Grå litteratur skal forstås som evalueringsrapporter, artikler, guides, håndbøger og andre publikationer, der ikke er udgivet som peer-reviewet forskning.

2 Metode og fremgangsmåde

I dette kapitel vil vi gennemgå fremgangsmåden og metoden bag dette litteraturstudie. Litteraturstudiet skal tages med det forbehold, at det ikke nødvendigvis er udtømmende og inkluderer hele den tilgængelige litteratur på området. Den systematiske søgestrategi, der er anvendt, sikrer dog, at litteraturgennemgangen har en solid forankring i eksisterende og aktuel forskning, samt at der er transparens omkring de fremkomne resultater.

2.1.1 Begrebsafklaring

For at skabe en klar forståelse af de centrale begreber, som ligger til grund for den foretagne litteratursøgning, vil vi indledningsvist lave en begrebsafklaring.

Nedsat psykisk funktionsevne

Målgruppen for denne litteraturgennemgang er voksne med betydelig nedsat psykisk funktionsevne, specifikt afgrænset til personer diagnosticeret med intellektuel funktionsnedsættelse eller autismespektrumforstyrrelser. Fokus er på individer, der kræver omfattende omsorg og støtte i deres daglige liv for at fungere optimalt. Dette inkluderer primært borgere, der på grund af deres betydelige støttebehov bor på bosted eller modtager bostøtte.

Målgruppen omfatter ikke personer, der trods deres diagnose er relativt velfungerende og kan leve et selvstændigt liv med minimal støtte.

Mestringsevne

I denne litteraturgennemgang bruges mestringsevne som et samlebegreb om en persons evne til at mestre opgaver og situationer i livet. Det omfatter således evnen til at udvise selvstændighed og være selvhjulpne, hvilket indebærer at kunne udføre dagligdagsopgaver såsom rengøring, madlavning og brug af offentlig transport. Det inkluderer også evnen til at kunne regulere sine følelser, såsom at håndtere stress og angstfyldte situationer, samt at udnytte kognitive funktioner som hukommelse og problemløsning til at håndtere daglige udfordringer på en effektiv måde. Mestringsevne indebærer derfor en kombination af færdigheder, der tilsammen bidrager til en persons overordnede evne til at navigere og håndtere forskellige livssituationer, som oftest kan være udfordret for personer med betydelig nedsat psykisk funktionsevne.

Virtuel Reality (VR)

I denne litteraturgennemgang kigger vi på teknologien Virtuel reality (VR). Dette er betegnelsen for en teknologi, hvor der anvendes computerteknologi til at skabe simulerede omgivelser, hvor brugeren kan interagere i realtid. I denne

litteraturgennemgang afgrænses VR til immersiv virtuel reality (IVR), som er en afart af teknologien, der giver brugeren en gennemgribende følelse af at være til stede i en virtuel verden, da brugerens sanser omsluttet og der skabes en blokering af de fysiske omgivelser (Freeman et al., 2017). IVR vil oftest gøre brug af VR-headset eller lignende enheder for at skabe denne følelse.

Videobaserede instruktioner

Videobaserede instruktioner er en samlebetegnelse for undervisningsmetoder, der bruger video til at demonstrere og lære seeren nye færdigheder eller adfærd (Domire & Wolfe, 2014). Dette omfatter:

- Video modellering: En metode, hvor en person demonstrerer en færdighed eller adfærd på video, som seeren så skal imitere (Domire & Wolfe, 2014).
- Video prompting: En form for video modellering, hvor en opgave deles op i små trin, hvor seeren derefter skal udføre ét trin ad gangen. Dette kan hjælpe med at opbygge færdigheder gennem sekvenser af korte videoer (Domire & Wolfe, 2014).

2.2 Forskningslitteratur

Vi har gennemført en omfattende søgning og gennemgang af forskningslitteraturen for at undersøge, hvordan virtual reality (VR) og video-baserede instruktioner påvirker målgruppen. Til dette formål anvendte vi en to-trins tilgang til at identificere relevante studier. Først udførte vi en systematisk søgning ved hjælp af nøje udvalgte nøgleord for at finde artikler, der specifikt omhandlede disse teknologier i relation til målgruppen. Dernæst benyttede vi kædesøgning, hvor vi på baggrund af de fundne artikler fra første trin både gennemgik systematiske litteraturreviews og analyserede individuelle forskningsartikler for at identificere yderligere relevante studier. Denne tilgang resulterede i udvælgelsen af 14 artikler om VR og 8 artikler om video-baserede instruktioner, som alle indeholder empiriske vurderinger af teknologiernes indvirkning på målgruppens mestringssevne. I det følgende beskriver vi vores fremgangsmåde i detaljer, herunder den anvendte søgestreng og en oversigt over de inkluderede artikler.

2.2.1 Fremgangsmåde

Litteratursøgningen var i begyndelsen bred og eksplorativ, da det første formål var at identificere, hvilke specifikke løsninger inden for velfærdsteknologi, der fokuserede på at forbedre målgruppens mestringssevne og dermed var relevante at inkludere i litteraturgennemgangen. En nærmere beskrivelse af denne proces samt de anvendte søgestrengene kan findes i Bilag 1.

Som tidligere nævnt var det nødvendigt at afgrænse litteratursøgningen til specifikke teknologier. Valget faldt på VR og videobaserede instruktioner, da disse teknologier både havde et solidt forskningsgrundlag og var blevet afprøvet på målgruppen med

fokus på at styrke deres mestringsevne. Derudover blev valget af teknologier også baseret på en vurdering af deres praktiske anvendelighed. Dette omfattede både økonomiske overvejelser omkring redskabernes omkostninger, og en vurdering af de kompetencer personalet skulle besidde for at kunne implementere og bruge teknologierne effektivt.

Vi udførte en systematisk søgning efter forskningslitteratur på databasen Web of Science. For at sikre at vi kun inkluderede relevante artikler, opstillede vi følgende inklusionskriterier (og dermed også eksklusionskriterier, for artikler der ikke levede op til kriterierne):

Tabel 1: Inklusionskriterier for litteratursøgningen

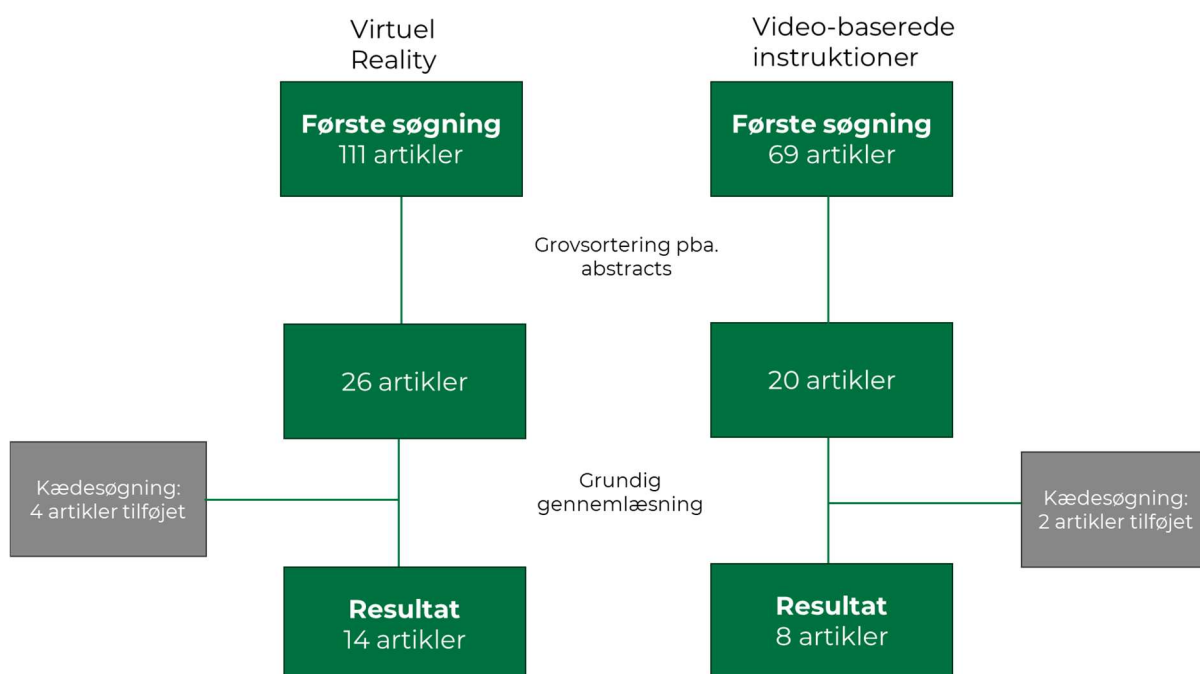
Inklusionskriterie	Beskrivelse
Publiceringsår	Artikler publiceret mellem 2014 og 2024 for at trække på den mest aktuelle viden.
Sprog	Artikler skrevet på dansk eller engelsk.
Peer-review	Kun artikler, der har gennemgået peer-review.
Intervention	Artikler, med en konkret afprøvning af enten VR eller video-baserede instruktioner på målgruppen, med et beskrevet outcome.
Målgruppe	Studiets intervention skal være afprøvet på borgere med en gennemsnitsalder over 15 år med diagnosen intellektuel funktionsnedsættelse og/eller autisme.
Teknologi	Artikler, hvor immersiv VR (dvs. brug af VR-headset eller lignende enheder) eller videobaserede instruktioner er afprøvet på målgruppen.
Mestringsevne	Interventionen skal have fokus på at forbedre borgerens mestringsevne, jf. tidligere definition.

Ud fra ovenstående inklusionskriterier blev der udviklet en søgestreng, som bestod af tre centrale nøgleordsgrupper. De enkelte nøgleord blev identificeret på baggrund af en indledende eksplorativ forskning, hvor vi søgte i hhv. Google Scholar og Web of

Science for at observere, hvilke ord der var relevante og fremtrædende termer i forskningslitteraturen. De tre nøgleordsgrupper indeholdt ord relateret til hhv. teknologien, målgruppens diagnose og mestringssevne. Søgestrengen var konstrueret med en AND-logik, der krævede, at mindst ét ord fra alle hovedgrupper skulle være repræsenteret i resultaterne. Dette sikrede, at de fundne artikler var relevante for alle tre aspekter af undersøgelsen. For at øge præcisionen i søgningen tilføjede vi ligeledes en eksklusionskolonne, da det i den eksplorative søgning blev observeret, at mange artikler fokuserede på børn eller var centreret omkring uddannelsesmæssige kontekster, hvilket faldt uden for denne litteraturgennemgangs fokusområde. Ved at anvende NOT-logik i søgestrengen blev artikler, der indeholdt specifikke eksklusionsord i deres titel, automatisk frasorteret. Se bilag 2 for detaljeret søgestreng.

På baggrund af litteratursøgningen med den anvendte søgestreng blev i alt 180 artikler gennemgået for at vurdere deres relevans i forhold til litteraturgennemgangens fokusområde. Først blev der foretaget en grovsortering af artiklerne baseret på en læsning af abstracts. Derefter blev de tilbageværende artikler underlagt en mere grundig gennemgang. I denne proces blev kædesøgning ligeledes anvendt, hvor vi gennemgik referencerne, dels i de tilbageværende artikler, dels i systematiske litteraturreviews på området og tilføjede yderligere artikler til samlingen på baggrund af denne proces, hvis de opfyldte inklusionskriterierne. Efter denne proces endte vi med 14 artikler om VR og 8 artikler om videobaserede instruktioner.

Tabel 3: Proces for udvælgelse af forskningsartikler



Se bilag 4 for oversigt over de endeligt udvalgte forskningsartikler.

2.3 Praksiserfaring fra nordiske lande

Formålet med litteratursøgningen i den nordiske grå litteratur har været at afdække materiale, der bygger på praksiserfaringer med anvendelsen af VR og videobaserede instruktioner for voksne med autisme eller intellektuel funktionsnedsættelse. Fokus har været på at identificere litteratur, der enten dokumenterer effekt eller fungerer oplysende i forhold til implementering og praksis.

Søgningen blev gennemført på en række danske, norske og svenske databaser samt relevante hjemmesider for at finde evalueringsrapporter, artikler, guides, håndbøger og andre publikationer, der ikke er udgivet som peer-reviewet forskning. Vi har inddraget materiale fra kommuner, regioner, statslige institutioner og organisationer, der har praksiserfaring med velfærdsteknologi.

I praksisafdækningen fandt vi 12 resultater. Afdækningen var dog begrænset af, at en stor del af den eksisterende litteratur fokuserede på brugen af velfærdsteknologi hos børn eller ældre, mens voksne med autisme eller intellektuel funktionsnedsættelse var langt mindre belyst. Dette understreger behovet for at rette et større forsknings- og praksisfokus mod netop denne målgruppe, der hidtil har været mindre belyst i mange sammenhænge. Se Bilag 3 for detaljeret søgeord.

Databaser:

- Social- og boligstyrelsen
- VIVE
- Sundhedsstyrelsen
- KL
- VISO
- SUS
- Google
- Google Scholar
- Videncenter for handicap
- Regionhovedstaden
- Center for autisme
- Bufdir
- Socialstyrelse (Sverige)
- Helsedirektoratet

En del af søgningen i den grå litteratur er udført ved hjælp af kædesøgning – en metode, hvor vi har fulgt relevante henvisninger og referencer i allerede identificerede publikationer for at finde yderligere materiale. Denne tilgang har været nyttig, da vi har afdækket supplerende kilder, som ellers ikke ville være dukket op i de oprindelige søgninger, og derved bidraget til en mere omfattende og dybdegående litteraturnemgang. Se Bilag 5.

3 Forskningsresultater: VR og videobaserede instruktioner

I det følgende afsnit præsenteres en gennemgang af de fremsøgte forskningsartikler på to digitale velfærdsteknologier, Virtuel Reality (VR) og video-baserede instruktioner. Dette kapitel giver indsigt i, hvordan teknologierne er blevet anvendt til at forbedre forskellige aspekter af forskningsdeltagernes mestringsevne, herunder praktiske hverdagsfærdigheder, følelsesregulering og kognitiv træning, samt hvilke resultater deltagerne har opnået efter afprøvningen. Yderligere belyses teknologiens brugervenlighed, dvs. om det er et accepteret og anvendeligt redskab for målgruppen. Afslutningsvis redegøres for de overordnede forbehold og begrænsninger, som læseren bør være opmærksom på i forhold til de inkluderede studier.

3.1 VR

Virtuel reality (VR) er en teknologi, der skaber en computergenereret, interaktiv oplevelse for brugeren. Overordnet skelnes der mellem to hovedtyper af VR: ikke-immersiv og immersiv. Ikke-immersiv VR omfatter løsninger, hvor brugeren interagerer med et virtuelt miljø via en almindelig computerskærm, tablet eller smartphone. Her bevares sanseindtrykkene fra den fysiske verden, og brugeren kan for eksempel styre en avatar eller bevæge sig rundt i et virtuelt rum ved hjælp af mus eller controller, mens omgivelserne stadig er synlige og tilgængelige (Franze et al., 2024). Immersiv VR adskiller sig ved at omslutte brugeren fuldstændigt i den virtuelle verden, typisk gennem brug af VR-headsets, der blokerer sanseindtrykkene fra den virkelige verden og i stedet erstatter dem med digitale stimuli. Denne form for VR skaber en stærk illusion af at befinde sig i en anden virkelighed, hvor brugeren frit kan interagere med og navigere i det virtuelle miljø. Det er denne type af VR, der er fokus på i nærværende litteraturgennemgang (Franze et al., 2024).

For personer med betydelig nedsat psykisk funktionsevne, herunder autisme og intellektuel funktionsnedsættelse, rummer immersiv VR et stort potentiale. Disse personer oplever ofte udfordringer med kognitive funktioner såsom læring og problemløsning, hvilket kan gøre dagligdagens opgaver vanskelige og dermed kræve omfattende støtte fra familie eller støttepersoner (Michalski et al., 2023). Yderligere er følelsesmæssige udfordringer, herunder vanskeligheder med følelsesregulering, ligeledes velkendte for målgruppen, hvilket kan føre til øget risiko for adfærdsproblemer og psykiske problemer (Littlewood et al., 2018; Maskey et al., 2019).

VR-træning tilbyder en unik mulighed for denne målgruppe, da teknologien muliggør træning i realistiske scenarier i et sikkert og kontrolleret miljø. Ved at minimere udefrakommende distraktioner kan VR hjælpe brugeren med at fokusere på

specifikke opgaver, mens sværhedsgraden gradvist kan tilpasses deres individuelle behov (Michalski et al., 2023). Dette gør det muligt for brugeren at øve sig gentagne gange på færdigheder og rutiner, indtil de opnår et tilstrækkeligt niveau af mestring. Ifølge Michalski et al. (2023) giver VR desuden mulighed for at simulere hverdagsaktiviteter, som ellers kan være svære eller utrygge at afprøve i virkeligheden, for eksempel indkøb, transport eller sociale interaktioner. Brugeren kan modtage umiddelbar feedback og støtte undervejs, hvilket styrker læringsprocessen og øger sandsynligheden for, at de tilegnede færdigheder kan overføres til den virkelige verden. VR-træning kan dermed både mindske angst for nye situationer og fremme selvstændighed, da brugeren får mulighed for at opbygge erfaring og selvtillid i trygge rammer (Michalski et al., 2023).

I det følgende gennemgås de 14 forskningsartikler vi har identificeret, hvor immersive VR-interventioner er blevet anvendt til træning af målgruppen. Artiklerne kan overordnet opdeles i fire hovedkategorier: 1) praktiske hverdagsfærdigheder, 2) følelsesregulering, 3) kognitiv træning og 4) VR's brugervenlighed som redskab.

3.1.1 Praktiske hverdagsfærdigheder

I forskningslitteraturen har vi identificeret syv studier, der afprøver Virtual reality (VR) på målgruppen, med fokus på at øge målgruppens praktiske hverdagsfærdigheder. I gennemgangen af disse studier finder vi flere interessante resultater og tendenser, der peger på at VR kan være et lovende redskab for målgruppen.

Cheung et al. (2022) har gennemført det hidtil mest omfattende studie på området, hvor 145 deltagere med intellektuel funktionsnedsættelse blev inddelt i tre grupper for at sammenligne effekten af VR-træning, traditionel træning (med en underviser) og en kontrolgruppe. Deltagerne skulle træne tre almene husholdningsopgaver; rengøring, madlavning og indkøb. Resultaterne fra studiet viser, at både VR-træning og traditionel træning signifikant forbedrede deltagernes færdigheder inden for madlavning, rengøring og hukommelsesspændvidde. Dog formåede VR-træningen ikke at forbedre deltagernes indkøbsfærdigheder, hvilket den traditionelle træning gjorde. Udover dette var der ikke signifikant forskel på udbyttet af VR-træning og traditionel træning. Resultaterne fra dette studie indikerer således, at VR overordnet set kan være et godt træningsredskab, men at dets effektivitet kan variere afhængigt af den specifikke færdighed, der trænes (Cheung et al., 2022).

I lighed med studiet af Cheung et al. (2022), der undersøgte effekten af forskellige træningsformer, fokuserede Franze et al. (2024) på en sammenligning mellem immersiv og ikke-immersiv VR. I dette studie blev VR anvendt til at træne affaldssortering hos 36 deltagere med intellektuel funktionsnedsættelse, som blev opdelt i to grupper: én gruppe modtog ikke-immersiv VR-træning, mens den anden gruppe modtog immersiv VR-træning. Resultaterne viste, at begge grupper forbedrede deres evner til affaldssortering, både i virtuelle og realistiske omgivelser. Dog var

effektstørrelsen betydeligt større for gruppen, der modtog immersiv VR-træning. Studiet indikerer dermed, at immersiv VR er en mere effektiv træningsform end ikke-immersiv VR i træningen af praktiske færdigheder.

Et centralt spørgsmål i VR-træning er, hvorvidt de tillærte færdigheder kan overføres til den virkelige verden. Flere studier har dokumenteret, at dette er muligt. Simoni et al. (2023) fandt, at VR-træning kunne forbedre indkøbsfærdigheder hos en person med intellektuel funktionsnedsættelse og at personen formåede at overføre disse færdigheder til en fysisk butik. Giachero et al. (2021) undersøgte effekten af VR-træning på havearbejde hos personer med forskellige grader af intellektuel funktionsnedsættelse. Studiet viste, at alle deltagere, selv dem med alvorlig intellektuel funktionsnedsættelse, kunne udføre den trænede færdighed i realistiske omgivelser efterfølgende. Studiet af Michalski et al. (2023) havde fokus på affaldssortering hos 32 deltagere med alvorlig intellektuel funktionsnedsættelse. Studiet viste, at deltagerne ikke kun opnåede signifikante forbedringer i de virtuelle omgivelser, men også formåede at overføre deres færdigheder til den virkelige verden og at disse færdigheder var vedvarende ved senere tests. Særligt interessant var det, at nogle deltagere udviste tegn på færdighedsgeneralisering og dermed var i stand til at affaldssortere nye, utrænede genstande.

VR-træning har også vist lovende resultater i forskellige andre hverdagskontekster. Simoes et al. (2018) anvendte VR til at træne unge med autisme i at benytte offentlig transport. Størstedelen af disse unge var ikke i stand til selv at tage bussen. Studiet viste, at deltagerne opnåede forbedringer både i deres teoretiske forståelse af en busrejse, men også i deres praktiske færdigheder, da de blev i stand til at udføre en busrejse i et virtuelt miljø. Adjorlu & Serafin (2019) demonstrerede, hvordan VR kan bruges til at udvikle pengefærdigheder hos unge med autisme og her forbedrede 4 ud af 5 deltagere deres færdigheder. Desuden viste studiet, at deltagernes udbytte af træningen korrelerede med deres iq – dvs. jo højere iq, des større forbedring i deres færdigheder efter interventionen.

Samlet set viser de syv studier, at der er et betydeligt potentiale i at anvende VR-træning til at styrke praktiske hverdagsfærdigheder hos personer med autisme og intellektuelle funktionsnedsættelser. Gennemgangen af forskningen har fremhævet positive resultater på tværs af en bred vifte af dagligdagsopgaver, hvor alle de inkluderede studier dokumenterer forbedringer for målgruppen – omend i varierende grad. Flere af studierne viser desuden, at færdigheder tillært i det virtuelle miljø kan overføres til virkelige situationer.

3.1.2 Følelsesmæssig regulering

Vi har identificeret 5 studier, der anvender VR til at træne målgruppens evne til følelsesmæssig regulering, herunder behandling af fobier, stress og repetitiv adfærd.

Fire af studierne fokuserer specifikt på anvendelsen af VR til at reducere fobier eller angstrelaterede udfordringer. Meindl et al. (2019) undersøgte effekten af VR-baseret eksponeringsterapi på nålefobi hos en person med autisme og intellektuel funktionsnedsættelse. Deltageren trænede sin villighed til at få taget blodprøve ved at benytte VR-briller, hvor vedkommende så en trin-for-trin video af en blodprøvetagning. Indledningsvist var deltageren ude af stand til både at få taget en rigtig og en simuleret blodprøve. Forløbet bestod af VR-træning, hvor deltageren så proceduren, mens en sygeplejerske parallelt udførte samme trin på deltageren og efter hvert gennemført trin, blev deltageren belønnet med en snack som positiv forstærkning. Efter flere sessioner blev deltageren markant mere villig til at gennemgå blodprøvetagning og kunne efterfølgende få taget blodprøver både i simulerede og reelle situationer. Denne effekt var vedvarende, idet deltageren også ved senere opfølgninger stadig kunne gennemføre rigtige blodprøvetagninger. Effekten viste sig også at være generaliseret, da deltagerens villighed ikke blev påvirket af, at nye behandlere udførte blodprøvetagningen, eller at der blev foretaget mindre ændringer i proceduren.

Johnston et al. (2020) gennemførte et pilotstudie med seks deltagere med autisme og lydhypersensitivitet, hvor VR-spillet Soundfields blev anvendt som intervention. Efter en fire-ugers interventionsperiode viste resultaterne en signifikant reduktion i deltagernes angstniveau over for deres individuelle trigger-lyde.

Maskey et al. (2019) undersøgte en kombineret tilgang med VR og kognitiv adfærdsterapi til behandling af fobier hos otte personer med autisme. Ligeledes oplevede 5 ud af 8 deltagere en vedvarende forbedring i håndteringen af deres fobi i den virkelige verden seks måneder efter interventionen. Studiet indikerer således, at ikke alle responderer lige godt på behandlingen, men at de der gør, kan opnå vedvarende positive effekter.

Studiet af Simoes et al. (2018) er tidligere nævnt i forbindelse med træning af praktiske hverdagsfærdigheder, herunder evnen til at tage bussen ved hjælp af VR-teknologi. Studiet er dog også relevant i forhold til følelsesmæssig regulering, da studiet ydermere undersøgte, om deltagernes angst for at tage bussen kunne reduceres gennem VR-baseret eksponering. Resultaterne viste, at deltagernes angstniveau var signifikant lavere ved afslutningen af VR-forløbet sammenlignet med opstarten, når de foretog virtuelle busrejser, hvilket indikerer at en gradvis eksponering gennem VR kan hjælpe med at regulere angst relateret til specifikke situationer.

George et al. (2023) demonstrerede potentialet for anvendelse af VR til regulering af stressniveau og repetitiv adfærd hos personer med autisme. Syv deltagere afprøvede en virtuel cykel-baseret motionsintervention. Ved hjælp af biomarkører såsom sput og hårprøver fandt forskerne en signifikant reduktion i deltagernes kortisol-niveauer efter interventionen, hvilket indikerer en potentiel positiv effekt på stressregulering. Desuden blev deltagernes repetitive adfærd reduceret efter interventionen. Derudover blev det observeret, at sociale interaktioner mellem deltagere steg væsentligt

efter flere træningssessioner, hvilket indikerer, at der også kan være afledte sociale gevinster ved denne træningsform.

Samlet set viser de inkluderede studier lovende resultater for anvendelsen af VR til at forbedre følelsesregulering hos personer med autisme. Studierne peger på positive effekter inden for håndtering af specifikke fobier, reduktion af repetitiv adfærd og regulering af stress. Ligeledes indikerer to af studierne, at effekterne af VR-træningen kan omsættes til realistiske omgivelser, og at effekterne i nogle tilfælde er vedvarende. Dog er det en begrænsning, at fire ud af fem studier udelukkende afprøver teknologien på personer med autisme, mens det sidste kun inkluderer en enkelt deltager med både autisme og intellektuel funktionsnedsættelse. Dette begrænser muligheden for at generalisere resultaterne til personer med intellektuel funktionsnedsættelse alene.

3.1.3 Kognitiv træning

Vi har identificeret et enkelt pilotstudie, der specifikt undersøger brugen af VR til træning af kognitive færdigheder hos personer med intellektuel funktionsnedsættelse. I dette studie, udført af Trigueiro et al. (2024), deltog 15 personer i et VR-baseret spil over en længere periode, hvor de trænede kognitive funktioner såsom vedvarende opmærksomhed, arbejdshukommelse og impuls kontrol. Resultaterne viste en signifikant forbedring i deltagernes arbejdshukommelse og impuls kontrol efter interventionen, mens der ikke blev observeret nogen signifikant forbedring i vedvarende opmærksomhed.

Desuden indikerer studierne af Cheung et al. (2022) og Giachero et al. (2021), at VR-interventioner, selv når de primært er designet til at træne praktiske færdigheder, også kan have en positiv effekt på deltagernes kognitive evner. Giachero et al. (2021) observerede, at deltagere, der trænede havearbejde i VR, også viste forbedringer i planlægning, problemløsning og hukommelse efterfølgende. Studiet af Cheung et al. (2022) viste en signifikant forbedring i deltagernes hukommelsesspændvidde efter VR-træning sammenlignet med traditionel træning og kontrolgruppen.

Samlet set tyder resultaterne på, at VR-træning kan bidrage til forbedring af specifikke kognitive færdigheder hos personer med intellektuel funktionsnedsættelse eller autisme. Dette kan både ske gennem målrettet kognitiv træning og som en afledt effekt af træning af praktiske færdigheder relateret til hverdagskontekster.

3.1.4 Brugervenlighed

Et væsentligt aspekt ved anvendelsen af VR-teknologiske løsninger til personer med nedsat psykisk funktionsevne er brugernes accept af teknologien. Dette er særligt vigtigt for denne målgruppe, da mange individer med autisme også oplever angst eller sensoriske udfordringer, hvilket kan gøre brugen af VR-briller vanskelig at

tolerere (McCleery et al., 2020). Accepten af teknologien er derfor en afgørende forudsætning for dens praktiske anvendelighed.

Flere studier indikerer en generel accept af VR-teknologien hos målgruppen. McCleery et al. (2020) undersøgte VR's sikkerhed og anvendelighed hos 60 deltagere med autisme. I studiet gennemførte 97% af deltagerne alle tre sessioner, og 80% udtrykte et ønske om at prøve VR igen, hvilket indikerer at teknologien er accepteret og at den samtidig engagerer brugerne. Lignende resultater blev fundet i andre studier. Van Pelt et al. (2022) rapporterede, at en VR-intervention afprøvet på 26 personer med autisme blev oplevet som accepteret og anvendelig, set fra både deltagernes og terapeuternes perspektiv. Maskey et al. (2019) konkluderede, at VR-eksponering var en accepteret behandlingsform, da alle deltagere gennemførte det planlagte antal træningssessioner. Simoes et al. (2018) fandt også, at VR-træning var accepteret, da ingen deltagere droppede ud på grund af ubehag eller vanskeligheder med at anvende teknologien. To studier konkluderede yderligere, at målgruppen både udviste engagement og følte sig underholdt af VR som træningsform, hvilket kan være afgørende for deltagernes motivation (Adjorlu & Serafin, 2019; Johnston et al., 2020).

En væsentlig overvejelse ved brugen af immersiv VR er imidlertid risikoen for bivirkninger, herunder cybersickness, dvs. at brugeren føler sig svimmel eller får kvalme. Studiet af McCleery et al. (2020) undersøgte bl.a. dette ved at måle brugernes bivirkninger. Studiet viste, at ingen af deltagerne oplevede alvorlige bivirkninger, mens milde bivirkninger faldt fra 30% i første session til 7% i anden session. Milde bivirkninger inkluderede bl.a. symptomer på cybersickness. Det indikerer således, at brugerne første gang kan opleve disse symptomer, men at en tilvænning kan reducere disse. I studiet af Franze et al. (2024) oplevede en enkelt deltager symptomer på cybersickness, hvor det i studiet af Michalski et al. (2023) var 16% af deltagerne der oplevede disse symptomer. Dog var deltagernes symptomer forsvundet efter 30 minutter (Michalski et al., 2023). Disse observationer indikerer således at det er nødvendigt at være opmærksom på cybersickness ved anvendelsen af VR. Dog indikerer førnævnte studier, at disse symptomer rammer forholdsvist få brugere, og at symptomerne er relativt milde og forbigående.

Samlet set tyder disse studier på, at personer med nedsat psykisk funktionsevne finder VR-træning både underholdende, acceptabel og anvendelig, og at der ikke er indikationer på, at det medfører alvorlige bivirkninger, men at cybersickness er et opmærksomhedspunkt.

3.1.5 Forbehold

Gennemgangen af de 14 studier, der undersøger effekten af VR-træning på målgruppen, viser overordnet positive resultater i forhold til at styrke mestringsniveauet. Studierne peger på, at VR-træning kan bidrage til forbedring af praktiske færdigheder, følelsesregulering og kognitive evner. Derudover tyder resultaterne på, at VR-træning

generelt opfattes som en accepteret, engagerende og motiverende træningsform for personer med autisme eller intellektuel funktionsnedsættelse.

Dog bør disse fund fortolkes med visse forbehold. For det første er det kun studiet af Cheung et al. (2022), der er et randomiseret kontrolleret forsøg, hvor VR-træning både sammenlignes med en kontrolgruppe og med en gruppe, der modtager traditionel træning. Dette begrænser vidensgrundlagets udsigelseskraft, da randomiserede kontrollerede forsøg anses for at være en af de mest pålidelige metoder til at fastslå en interventions effekt. For det andet inkluderer de fleste studier et begrænset antal deltagere og bærer præg af at være pilotstudier, der primært afdækker teknologiens potentiale frem for at estimere konkrete effektstørrelser. Således inkluderer 8 ud af 14 studier et samlet antal deltagere på 10 eller mindre. Dette reducerer resultaternes generaliserbarhed til den bredere målgruppe. Endeligt skal der tages det forbehold, at kun nogle af studierne undersøger, hvorvidt VR-træningens effekter overføres til det virkeligt levede liv. Dette efterlader et videnshul i forhold til teknologiens reelle anvendelighed i at øge målgruppens mestringsevne i hverdagssituationer. Trods disse begrænsninger peger de samlede resultater på et betydeligt potentiale for VR-træning som et værktøj til at styrke mestringsevnen hos personer med autisme eller intellektuel funktionsnedsættelse, samtidig med at de understreger behovet for yderligere forskning på området.

Opsamling: VR-trænings potentiale for målgruppen

En accepteret træningsform: Forskningen peger på, at VR er en sikker, underholdende og accepteret træningsmetode for målgruppen. Der berettes ikke om alvorlige bivirkninger, dog er der en risiko for at brugerne kan rammes af kortvarige symptomer på cybersickness.

Praktiske hverdagsfærdigheder: Flere studier demonstrerer, at VR kan bruges til at træne en bred vifte af praktiske færdigheder hos målgruppen, og at træningen også kan omsættes i realistiske omgivelser.

Følelsesregulering: VR viser potentiale til at styrke følelsesregulering hos personer med autisme. De inkluderede studier indikerer, at VR kan bruges til at håndtere fobier, regulere stressniveauer samt reducere repetitiv adfærd.

Kognitiv træning: Forskningen indikerer, at VR har potentiale til at forbedre specifikke kognitive evner, såsom arbejdshukommelse og impuls kontrol, eksempelvis gennem spil. Derudover kan VR-træning målrettet specifikke færdigheder også medføre sekundære kognitive forbedringer hos brugeren.

3.2 Videobaserede instruktioner

Videobaserede instruktioner eller video prompting er en metode, hvor individer guides igennem opgaver ved at se videoer, der gennemgår hvert delelement i opgaven. Metoden kan være brugbar, da den giver en visuel og struktureret tilgang til opgaveløsning (Hong et al., 2016). For personer med betydelig psykisk funktionsevne, herunder autisme og intellektuel funktionsnedsættelse, er dette særligt interessant, da det kan øge selvstændigheden blandt borgerne, hvor de ved at følge videoinstruktioner kan udføre opgaver uden fast støtte fra en hjælper. Derudover gør den trinvis gennemgang af opgaverne det nemmere for borgeren at gennemføre opgaverne én handling ad gangen. Ved videobaserede instrukser er det også nemmere og mindre ressourcekrævende at tilpasse instruktionerne til borgerens individuelle behov, herunder tempo og evner (ibid.). Derudover er det også en metode, der er let tilgængelig, da det kan tilgås via mobile enheder som smartphones og tablets, hvilket gør det muligt at tage metoden i brug i forskellige omgivelser.

Der findes flere former for videobaserede instruktioner. I denne gennemgang er der fokus på to specifikke metoder: Den ene er videoinstruktioner, hvor en anden person fungerer som model og viser, hvordan opgaven skal udføres. Den anden metode er point-of-view videoinstruktioner, hvor videoen er optaget i første-persons perspektiv, så det ser ud som om, det er borgeren selv, der udfører opgaven (ibid.).

Der er i litteratursøgningen fundet otte relevante interventionsstudier, der gør brug af videobaserede instruktioner. Seks ud af de otte artikler omhandler udviklingen af hverdagsfærdigheder, hvor rengøring er den hyppigst forekomne hverdagsfærdighed. Derudover er der fundet to studier, der omhandler udviklingen af sociale, kommunikative og sikkerhedsrelaterede færdigheder.

3.2.1 Praktiske hverdagsfærdigheder

Ud af de otte identificerede artikler fokuserer seks af artiklerne på at styrke hverdagsfærdigheder, og denne del af litteraturen kan inddeles i tre aspekter: indkøbs- og orienteringsfærdigheder, personlig hygiejne samt udførelse af huslige opgaver.

3.2.1.1 Indkøbs- og orienteringsfærdigheder

At kunne handle dagligvarer og finde rundt i et lokalt miljø er basale færdigheder, som har stor betydning for selvstændighed i hverdagen. Videobaserede instruktioner på mobile enheder har vist sig som et lovende redskab til at støtte indlæring af netop disse færdigheder hos individer med nedsat mental funktionsevne. Der er i afdækningen af litteraturen fundet to artikler, der undersøger brugen af videobaserede instruktioner til at støtte indkøb og orientering i samfundet.

I studiet af Burckley et al. (2015) trænede en 18-årig kvinde med autisme og intellektuel funktionsnedsættelse at foretage indkøb ved hjælp af trinvis videoinstruktioner på en Ipad. Indkøbet var opdelt i ni trin og omhandlede to varer, der skulle lægges i

kurven. Før interventionen klarede hun 17-22% af trinnene korrekt uden hjælp. Herefter blev de videobaserede instruktioner gradvist indført i to forskellige butikker, hvor hun selvstændig udførte hhv. 49% og 66% af trinnene korrekt. Da præstationen blev mere stabil, blev interventionen overført til en tredje butik, hvor den selvstændige udførelse steg til i gennemsnit 62 %. Ved opfølgende målinger klarede hun 88% af trinene korrekt i to butikker, uden brug af videobaserede instruktioner.

Horn et al. (2021) trænede tre deltagere med autisme og intellektuel funktionsnedsættelse i at kommunikere deres fysiske placering via en mobil enhed. Deltagerne så korte videoer på en iPod, hvor en model trinvist demonstrerede, hvordan man modtager et opkald, svarer på en sms og foretager et opkald med korrekt angivelse af placering. Efter interventionen opnåede alle deltagere 100 % korrekt udførelse af trinene for alle tre målrettede færdigheder, hvilket er en væsentlig forbedring, da de fleste startede med 0 %. I begyndelsen af interventionen havde deltagere behov for verbal eller gestuel støtte, men denne støtte blev gradvist udfaset. Deltagerne viste evne til at generalisere færdighederne til nye situationer, herunder brug af en anden enhed (iPhone frem for iPod) og i andre omgivelser. Vedligeholdelsesmålinger seks uger efter interventionen viste, at alle deltagere fortsat kunne udføre færdighederne korrekt uden yderligere støtte.

3.2.1.2 Personlig hygiejne

At kunne varetage basale personlige plejeopgaver er en vigtig forudsætning for øget mestringsevne hos borgere med nedsat mental funktionsevne og kan samtidig være med til at reducere stigmatisering. I afdækningen af litteraturen er der fundet et enkelt studie, der specifikt undersøger brugen af videobaserede instruktioner til at støtte borgernes evne til at varetage personlig hygiejne.

Kumar & N. S (2024) undersøger, hvordan videobaserede instruktioner kan bruges til at lære unge kvinder med autisme bedre menstruationshygiejniske færdigheder. Kumar & N. S (2024) inkluderede 50 piger i alderen 12-18 år, der blev inddelt i en kontrol- og interventionsgruppe. Interventionsgruppen så instruktionsvideoer om menstruationshygiejne og trænede derefter trinnene i praksis i et trygt miljø med mulighed for gentagelse og opmuntring. Træningen foregik over 72 sessioner fordelt på seks måneder med tre ugentlige møder. Kontrolgruppen modtog forældreundervisning og piktogrammer, der illustrerede de samme hygiejnetrin. Pigenes forbedring blev målt med Menstrual Practice Needs Scale (MPNS), som vurderer, hvor godt deltagere kan håndtere deres menstruation og udføre hygiejneopgaver som f.eks. korrekt bortskaffelse af brugte bind. Der var en stor forskel mellem grupperne allerede før interventionen, hvor kontrolgruppen i gennemsnit scorede 12,04 og indsatsgruppen 24,7. Efter interventionen steg indsatsgruppens gennemsnit markant til 32,2, hvilket viser en signifikant forbedring. Kontrolgruppens gennemsnit forblev lavt med 12,4 ved post-test.

3.2.1.3 Huslige opgaver

Evnen til at udføre huslige opgaver og håndtere daglige rutiner spiller en central rolle for borgere med nedsat mental funktionsevne, når det gælder om at opnå større uafhængighed. Videobaserede instruktioner, der guider brugeren trin for trin, har vist sig som en lovende metode til at fremme tilegnelsen af sådanne færdigheder. I gennemgangen af litteraturen er der identificeret tre studier, som undersøger effekten af videobaserede instruktioner på læring af rengørings- og madlavningsfærdigheder. Studierne peger på forbedringer i deltageres evne til at udføre opgaver korrekt samt en vis grad af fastholdelse og overførsel af færdigheder til nye situationer.

I studiet af O'Handley & Allen (2017) deltog en 21-årig mand med autisme og intellektuel funktionsnedsættelse. Han skulle træne tre huslige opgaver: at folde håndklæder fra tørretumbleren, støvsuge stuen og rengøre vask og spejl på badeværelset. Der blev lavet korte videoer, som viste ham selv udføre opgaverne korrekt trin for trin. Forbedringen blev målt som den procentdel af opgavetrinene, deltageren udførte uden hjælp, baseret på en struktureret tjekliste. Allerede efter optagelsen af videoerne blev der set store forbedringer i, hvor præcist han kunne udføre opgaverne (81-91 %), og præstationen blev yderligere bedre, når han brugte videoerne som støtte under opgaveløsningen (85-98 %).

I lighed med O'Handley & Allen undersøgte Cullen et al. (2017), hvordan videobaserede instruktioner kan hjælpe med at træne rengøringsopgaver. I dette studie deltog tre unge mænd i alderen 20–24 år med intellektuelle og udviklingsmæssige funktionsnedsættelser, herunder autisme, Downs syndrom og hjerneskade. Deltagerne anvendte en iPad, som viste videoerne, der guidede dem trin-for-trin gennem rengøringsopgaver ved hjælp af korte videoklip. Opgaverne omfattede rengøring af borde, køkkenoverflader og mikrobølgeovne med forskellige redskaber og materialer. Deltageres præstation blev målt som andelen af korrekt udførte trin i forhold til tidskrav, opgaveanalyse og grundighed. Alle deltagere viste store forbedringer, hvor korrekt udførte trin steg fra 33–78 % i baseline til 90–100 % under interventionen. Ud over at lære de konkrete rengøringsopgaver kunne deltagerne også overføre deres færdigheder til nye situationer. De skulle f.eks. bruge andre rengøringsmidler eller gøre rent på andre overflader, og her klarede de sig stadig godt. Efter interventionen blev deltagerne også testet igen nogle uger senere, hvor de skulle udføre opgaverne uden at bruge videoerne. Her viste de, at de stadig kunne huske og udføre opgaverne korrekt.

Derudover viste Stierle et al. (2023), at videobaserede instruktioner også kan træne mere avancerede færdigheder i hjemmet. Her deltog tre unge voksne i alderen 20–21 år med intellektuelle funktionsnedsættelser, hvor deltagerne skulle lære at udføre madlavningsopgaver. Til at lave en baseline måling fik deltagerne i starten kun en skriftlig opskrift og de nødvendige redskaber og ingredienser. Under forsøget brugte de appen *TaskAnalysisLIFE*, der gav videobaseret trin-for-trin instruktion i, hvordan opgaverne skulle udføres. Alle deltagere viste store forbedringer i deres evne til at

gennemføre madlavningsopgaverne korrekt, med en nøjagtighed på 99–100 % efter forsøget.

3.2.1.4 Videobaserede instruktioners effekt på deltagernes praktiske hverdagsfærdigheder

Samlet peger gennemgangen af de seks artikler på, at videobaserede instruktioner har et betydeligt potentiale for at styrke hverdagsfærdigheder hos personer med nedsat kognitiv funktionsevne. På tværs af områder som indkøb, personlig hygiejne og praktiske opgaver har denne tilgang ført til øget korrekthed og selvstændighed i opgaveløsning. Flere af de inkluderede studier dokumenterer desuden, at færdighederne kan overføres til nye situationer, og at de i et vist omfang fastholdes over tid. Selvom resultaterne varierer afhængigt af deltagerforudsætninger og opgavernes kompleksitet, understøtter litteraturen, at videobaserede instruktioner kan udgøre en effektiv støtte til øget selvstændighed i dagligdagen for denne målgruppe.

3.2.2 Sociale, kommunikative og sikkerhedsrelaterede færdigheder

I den gennemgåede litteratur er der fundet to studier, der har fokus på undervisning i sociale, kommunikative og sikkerhedsrelaterede færdigheder for unge voksne med intellektuelle funktionsnedsættelser. Personer med nedsat psykisk funktionsevne oplever ofte udfordringer i forhold til både social kommunikation og vurdering af sociale situationer, hvilket kan medføre usikkerhed eller ubehag selv i almene hverdagsituationer.

Wilson (2024) undersøgte, hvordan videobaserede instruktioner kan understøtte personer med autisme i at nå deres individuelle sociale kommunikationsmål. Studiet inkluderede tre deltagere, der modtog internt tilpassede videomodeller, som de så kort før de skulle bruge færdighederne i praksis. Videoerne viste troværdige samtalsituationer, hvor kendte personer for deltagerne demonstrerede de specifikke sociale mål, som f.eks. at stille relevante spørgsmål eller fastholde øjenkontakt. Herefter blev færdighederne afprøvet i semistrukturerede, virkelighedsnære samtaler. Effekten blev målt ved at sammenligne deltagernes målopnåelse før og efter videovisning. Interventionen havde effekt for to ud af tre deltagere: Én deltager øgede øjenkontakt fra 11% til 19%, mens en anden øgede evnen til at holde sig til emnet fra 63% til 83%. Den tredje deltager viste ingen tydelige forbedringer.

Spivey & Mechling (2016) undersøgte, hvordan videomodellering kombineret med konstant tidsforsinkelse kunne bruges til at lære tre unge kvinder med intellektuelle funktionsnedsættelser at reagere hensigtsmæssigt i socialt farlige situationer. Konstant tidsforsinkelse forstås som, at der indlægges en fast pause mellem en instruktion og muligheden for at respondere, hvilket giver deltageren tid til selv at svare korrekt, før der gives hjælp. Interventionen bestod af korte videoklip med realistiske scenarier, hvor en "gerningsmand" stillede grænseoverskridende spørgsmål – f.eks. om adresse, penge eller i situationer med uønsket fysisk nærhed. Videoerne viste derefter

passende verbale eller fysiske reaktioner. Deltagerne opnåede generelt hurtig mastering af færdighederne – især i forhold til at afvise forespørgsler om penge og personlige oplysninger – og de overførte disse færdigheder til virkelige situationer uden kendte voksne til stede. Derimod viste ingen af deltagerne vedvarende generalisering, når det gjaldt fysiske reaktioner på krænkelser af deres personlige rum.

Samlet set tegner litteraturen et nuanceret billede af effekten af videobaserede instruktioner på målgruppens sociale færdigheder. Når det gælder sikkerhedsrelaterede færdigheder, som involverer at give korte, entydige svar på grænseoverskridende spørgsmål, tyder resultaterne på, at disse kan tilegnes effektivt via videomodellering. Til gengæld er effekten mere varierende for de komplekse sociale kommunikationsfærdigheder. Dette kan afspejle, at social kommunikation er en stærkt individuel proces, hvilket kan gøre det udfordrende for alle deltagere at drage lige stort udbytte af standardiserede videointerventioner.

3.2.3 Brugervenlighed

Flere af de gennemgåede artikler fremhæver videobaserede instruktioner som en omkostningseffektiv metode. Det er en tilgang, der kan give markante resultater i forhold til den relativt lave økonomiske investering. Der kan peges på flere forhold, der bidrager til denne effektivitet. For det første er der tale om en mobil og teknologisk let løsning, hvor de fleste studier anvender simple enheder som en iPad eller iPod til afspilning af videoer (Horn et al. 2020; Stierle et al. 2023; Burckley et al. 2015; Cullen et al. 2017). Sammenlignet med fx virtual reality (VR) kræver denne metode langt mindre udstyr og teknisk opsætning.

Derudover giver metoden gode muligheder for individualisering og kontekstualisering. I størstedelen af studierne produceres videomaterialet specifikt til deltagerne, ofte med deltagerne selv som hovedpersoner. Videoerne optages desuden i de miljøer, hvor færdighederne skal anvendes i praksis – f.eks. hjemmet, supermarkedet eller lokalområdet (Burckley et al. 2015; Horn et al. 2020; Wilson 2024; Spivey og Mechling 2016). Denne grad af tilpasning kan gøre det lettere for deltagerne at overføre det lærte til virkelige situationer og dermed øge metodens anvendelighed og effekt i hverdagen.

Dette gøres bl.a. nemmere af, at der er mange forskellige løsninger i form af applikationer. I Stierle et al. (2023) anvendes appen TaskAnalysisLIFE, en gratis iOS-baseret løsning, der giver trin-for-trin instruktioner ved hjælp af tekst, lyd og video. Appen kan tilpasses individuelt, og hvert trin skal gennemføres, før næste vises, hvilket fremmer en sekventiel arbejdsgang. I Horn et al. (2020) anvendes appen iModeling – en iOS-baseret videomodelleringsapp, der er målrettet personer med autisme og andre udviklingsforstyrrelser. Appen gør det muligt at optage og redigere egne videoer, og videoer kan tildeles specifikke borgere.

Derudover vurderes interventionerne positivt af deltagerne selv. I flere studier er der anvendt målinger af social validitet (Horn et al. 2020; Cullen et al. 2017; Stierle et al. 2023; Wilson 2024; Spivey & Mechling 2016), hvor deltagerne blev spurgt til deres oplevelse af metoden, herunder om videoerne var lette at bruge, og om de ønskede at benytte metoden til at lære andre færdigheder. Generelt gav deltagerne positive tilbagemeldinger og beskrev videoerne som både brugbare og motiverende. Flere udtrykte, at de nød at lære via video og følte sig bedre rustet til at håndtere både sociale og praktiske situationer.

Baseret på den gennemgåede litteratur vurderes videobaserede instruktioner som en yderst brugervenlig metode – både med hensyn til omkostningseffektivitet, produktion og anvendelse. Metoden kræver et minimalt teknologisk setup, hvilket gør den let tilgængelig for både fagpersoner og borgere. Samtidig muliggør den høj grad af tilpasning til individuelle behov.

3.2.4 Forbehold

Gennemgangen af de otte studier, der undersøger effekten af videobaserede instruktioner til personer med autisme eller intellektuel funktionsnedsættelse, viser overvejende positive resultater. Studierne indikerer, at metoden kan understøtte læring af både selvstændigheds- og sikkerhedsrelaterede færdigheder, samtidig med at den opleves som en brugervenlig, motiverende og omkostningseffektiv tilgang.

Dog bør disse fund fortolkes med visse forbehold. Kun ét studie, Kumar (2024), anvender et randomiseret kontrolleret design, hvor en gruppe, der modtog videobaserede instruktioner, sammenlignes med en kontrolgruppe, der fik traditionel undervisning. Et sådant design anses som 'guldstandard' inden for interventionsforskning, fordi det giver mulighed for mere pålidelige effektmålinger. I dette tilfælde var der dog allerede væsentlige forskelle mellem grupperne før interventionen, hvor gruppen, der fik videobaserede instruktioner, klarede sig markant bedre end kontrolgruppen, inden indsatsen startede. Dette svækker studiets evne til at isolere effekten af den videobaserede indsats.

Desuden har langt de fleste af studierne en meget lille stikprøve. Den største stikprøve er 50 respondenter (Kumar 2024), men de fleste af interventionsstudierne har en stikprøve med 3 respondenter eller færre (Wilson et al.; 2024; Stierle et al. 2023; Spivey & Mechling 2016; Navaroo-Haro 2016; Horn et al. 2020; Cullen et al. 2017; Cohen & McGill 2020; Burckley et al. 2015). Ligesom ved VR-træning bærer studierne præg af at være pilotstudier, der primært afdækker teknologiens potentiale frem for at estimere konkrete effektstørrelser. Denne begrænsede repræsentation reducerer både resultaternes generaliserbarhed og skaleringspotentiale. Det rejser spørgsmål om, hvorvidt de opnåede resultater vil kunne opretholdes i en bredere målgruppe, hvor der måske ikke er adgang til samme ressourcer, tid eller mulighed for individuel tilpasning af interventionen.

Opsamling: Videobaserede instruktioners potentiale for målgruppen

Omkostningseffektiv træningsform: Videobaserede instruktioner fremhæves som en omkostningseffektiv og brugervenlig træningsmetode for målgruppen. Metoden kræver kun simpelt udstyr, og giver samtidig mulighed for høj grad af individualisering. Deltagerne vurderer generelt metoden positivt og oplever den som motiverende og anvendelig i praksis.

Praktiske hverdagsfærdigheder: Flere studier peger på, at videobaserede instruktioner kan anvendes til at træne en bred vifte af hverdagsfærdigheder, indkøb, rengøring og personlig hygiejne. Der ses betydelige forbedringer i korrekt udførelse af opgaver og i deltagernes evne til at overføre læring til nye situationer.

Sociale færdigheder: Litteraturen viser, at videobaserede instruktioner kan støtte voksne med intellektuelle funktionsnedsættelser i at udvikle sociale og sikkerhedsrelaterede færdigheder. Studierne viser særlig effekt i træning reaktioner på grænseoverskridende adfærd. Mere komplekse sociale færdigheder, viser blandede resultater og afhænger af individuelle forudsætninger.

4 Praksiserfaring fra nordiske lande

I denne del af rapporten skifter vi fokus fra det forskningsbaserede til det mere praksisnære. Det betyder, at vi udvider litteraturgrundlaget til også at omfatte såkaldt "grå litteratur" – dvs. materiale, der ikke er publiceret i peer-reviewede tidsskrifter, men som fx består af fagbladsartikler, rapporter og informationsmateriale fra hjemmesider.

Formålet med denne praksisafdækning er at kortlægge konkrete erfaringer med brugen af velfærdsteknologi til målgruppen. Der er valgt at fokusere på de nordiske lande, da de deler centrale træk med Danmark, herunder velfærdsmodel, faglige tilgange og lovgivning. Det gør praksiserfaringer herfra mere relevante og overførbare til en dansk kontekst. I litteratursøgningen er der dog primært fremkommet materiale om danske initiativer, og størstedelen af den praksisnære viden tager derfor udgangspunkt i erfaringer fra Danmark. På baggrund af denne søgning præsenterer vi erfaringer med både VR og videobaserede instruktioner, som er anvendt i arbejdet med målgruppen.

4.1 VR

For VR har vi identificeret tre relevante projekter: "*Virtual Reality som redskab til kommunikation, relationsdannelse og eksponering*" og "*Musikterapi*" ved Specialområde Autisme, Region Midtjylland, "*Fremfærd – Et fagligt perspektiv på velfærdsteknologi i dag- og botilbud*", samt en case fra TakeAWalk.

4.1.1 Region Midtjylland - Virtual Reality som redskab til kommunikation, relationsdannelse og eksponering

I 2019 afprøvede Specialområde Autisme anvendelsen af VR som redskab på tre botilbud og ét beskæftigelsestilbud. Projektet havde til formål at undersøge VR's potentiale i arbejdet med voksne borgere med autisme, særligt med fokus på kommunikation, relationsdannelse og eksponering. I alt 6 borgere fik testet brugen af VR.

Afprøvningen byggede på eksisterende viden om, at VR kan have en positiv effekt for borgere med angst gennem eksponeringsterapi, samt på en hypotese om, at VR kan styrke relationen mellem borger og medarbejder ved at tilbyde et mere tilgængeligt socialt rum med færre sociale markører (Region Midtjylland 2020; 1-9).

Hinnerup Beskæftigelse og Uddannelse afprøvede VR over en periode på otte uger. Deres primære fokus var at styrke relationen mellem borger og medarbejder, understøtte borgerens evne til at sætte ord på egne tanker samt forberede borgerne på praktikforløb. Én af borgerne havde kommunikative udfordringer og var præget af verbale tics i pressede situationer. I VR-miljøet mødtes borgeren og medarbejderen i spillet Oculus Rooms og spillede f.eks. brætspillet dam sammen. Medarbejderne

oplevede færre verbale tics og større kommunikationsevne i det virtuelle rum. Spillet blev oplevet som mindre krævende, og den fælles aktivitet fungerede som et trygt udgangspunkt for samtale: *"... så kunne vi tale lidt om dem, og nogle gange sneg der sig rigtige emner ind."*

Beskæftigelsestilbuddet i Hinnerup afprøvede også VR med to andre borgere. Den ene borger skulle forberedes til et praktikforløb i en butik. Til dette formål blev der produceret en 360-graders video fra butikken, hvor en medarbejder i arbejdstøj sætter varer på plads. Videoen blev vist i VR-headset med henblik på at give borgeren en mere konkret og sanselig fornemmelse af arbejdsmiljøet. Effekten var dog begrænset, da borgeren blev distraheret af varerne og baggrundsstøjen i videoen, hvilket gjorde det vanskeligt at fokusere på formålet med øvelsen.

Den sidste borger havde et meget begrænset verbalt sprog – typisk begrænset til "ja", "nej" og "måske". For at understøtte kommunikationen blev der anvendt VR-briller sammen med et PlayStation-spil. Her kunne borgeren for første gang udtrykke frustrationer og oplevelser med ord under spillets gang, hvor han ellers normalt ville reagere udadreagerende i lignende situationer i hverdagen. Medarbejderen vurderede, at VR-sessionerne havde en positiv effekt, både på borgerens evne til at kommunikere og på relationen mellem borger og medarbejder (ibid.; 10-14).

På botilbuddet Rugmarken blev VR afprøvet med en borger med infantil autisme og lettere udviklingshæmning, hvis verbale sprog vurderedes at svare til et udviklingsniveau på 3–6 år. Formålet med VR var at styrke relationen mellem borgeren og medarbejderne, da borgeren primært opholdt sig på sit værelse og var svært tilgængelig i hverdagen. Ved hjælp af VR lykkedes det medarbejderne at opnå længerevarende samspil med borgeren, hvor VR-spillet fungerede som et fælles tredje og dermed skabte nye muligheder for kontakt og samvær.

Tilsvarende erfaringer blev gjort på botilbuddet Gødved Boligerne, hvor en borger med tendens til isolation også deltog i VR-sessioner. Her oplevede medarbejderne, at relationen blev styrket, og at borgeren begyndte at tage mere kontakt af sig selv. Borgeren udtrykte selv, at *"det har været sjovt og spændende at blive udfordret på denne måde"*.

På botilbuddet Kildegade blev VR anvendt som et supplement til et eksponeringsforløb for en borger med svær angst, som i udgangspunktet ikke kunne forlade sin bolig. Der blev derfor optaget en 360-graders video af ruten til tandlægen, som borgeren kunne se med VR-briller. Videoen havde dog ikke den ønskede eksponeringseffekt, da borgeren ikke oplevede angst ved at se optagelsen, og der blev derfor ikke sat gang i den ønskede bearbejdning af angsten (ibid.; 15-21).

Samlet set viser erfaringerne fra Specialområde Autisme, at VR har haft en positiv virkning som redskab til at styrke relationen mellem borgere og medarbejdere. VR har i flere tilfælde fungeret som et fælles tredje, der har gjort det lettere at etablere kontakt

og understøtte kommunikationen – særligt for borgere, der ellers har svært ved at indgå i sociale sammenhænge. Projektet peger derimod ikke entydigt på, at VR-træningen øgede borgernes mestringsevne, da der ikke blev set en tydelig forbedring hverken under eksponeringsforløbene eller som forberedelse til praktik.

4.1.2 Fremfærd - Et fagligt perspektiv på velfærdsteknologi i dag- og botilbud

Fremfærd Særlige Behov igangsatte et følgeforskningsprojekt, der skulle belyse, hvilken betydning velfærdsteknologi har for medarbejdernes arbejdsliv og beboernes hverdagsliv i dag- og botilbud – med særligt fokus på mennesker med udviklingshæmning. Projektet omfattede seks forskellige teknologier, som blev afprøvet på syv institutioner. Blandt disse blev VR-teknologi anvendt på to: Regnbuen i Hillerød Kommune og Vangeleddet i Greve Kommune.

Regnbuen er et aktivitets- og samværstilbud, der brugte VR til at motivere borgere til at deltage i hverdagsaktiviteter og give en visuel og overskuelig introduktion til opgaverne – tilpasset borgerens funktionsniveau. Filmene viste aktiviteter som: (1) at smide affald ud, (2) samle vasketøj og lægge det i vaskemaskinen, (3) gå hen til institutionens bus, sætte sig ind og tage en tur. Initiativet gav positive resultater; personalet observerede, at borgerne oftere selv tog initiativ til aktiviteterne. Personalet understregede dog også, at VR ikke er egnet for alle, og at fortroligheden med teknologien varierer. En vigtig pointe var, at VR let kan stoppes, hvis borgeren bliver overvældet – man kan blot tage brillerne af. En uforudset gevinst var, at VR fungerede som en "fælles tredje", som skabte nye samtaler og relationer mellem borger og medarbejder, præcis som i afprøvningen i Region Midtjylland (Lassen et al. 2022)

Udover Regnbuen benyttede også bostedet Vangeleddet sig af VR-teknologi. Dette skete som et supplement til Konfront-plattformen, en digital læringsplatform med specialpædagogiske forløb målrettet borgere med psykiske og kognitive udfordringer. Vangeleddets arbejde med VR begyndte allerede i 2018, hvor man forsøgte at producere egne videoer fra lokalområdet til brug i VR-brillerne. Da ingen af medarbejderne kendte til teknologien, skabte det frustration og førte til, at projektet blev sat midlertidigt i bero (Rubin 2023).

Senere genoptog Vangeleddet arbejdet med VR, denne gang ved at anvende Konfronts færdigudviklede VR-forløb, som gjorde det muligt at integrere VR på en mere anvendelig og meningsfuld måde. Et konkret eksempel på dette var en beboer med angst, der ønskede at kunne hente penge i et nærliggende center. Ved hjælp af VR-brillerne blev beboeren eksponeret for potentielt angstfremkaldende situationer, som fx at stå i kø eller interagere med fremmede, i et trygt og kontrolleret miljø. Fordelen ved denne metode var, at beboeren til enhver tid kunne tage brillen af og drøfte oplevelsen med en medarbejder, hvilket muliggjorde refleksion og træning af

mestringsstrategier. Forløbet kulminerede i, at beboeren til sidst lykkedes med selv at hente penge

Vangeleddets erfaringer har vist, at implementeringen af ny velfærdsteknologi kræver, at medarbejderne kan se faglig værdi i løsningen. Implementeringen understøttes derfor af et velfærdsteknologi-udvalg bestående af personer fra personalegruppen, der løbende tjekker hvordan implementeringen går for den enkelte medarbejder. Derudover benytter Vangeleddet gradvis og behovsbaseret implementering, hvor medarbejdere først introduceres for teknologien, når den er relevant for de beboere, de arbejder med. Teknologien afprøves desuden altid af personalet selv, inden den anvendes i praksis med beboerne (ibid.).

4.1.3 TakeAWalk

TakeAWalk er en dansk virksomhed, der specialiserer sig i at udvikle brugervenlige VR-løsninger til social- og specialpædagogiske formål, både til offentligt og privat brug. Virksomheden har blandt andet været samarbejdspartner på et botilbud i Rundersdal Kommune, hvor en beboer med angst og simpel skizofreni har haft stor gavn af deres løsning. Beboeren oplevede voldsom angst i forbindelse med indkøbsture, hvilket efterlod ham drænet for energi både før og efter turene. Gennem et eksponeringsforløb er der blevet gjort brug af TakeAWalks VR-plattform. Borgeren havde stor succes med VR-formatet og beskriver det blandt andet som et af de mere håndgribelige værktøjer: "*fordi det også tillader en at kunne afprøve teorier...*". Han fortæller desuden, at han har lært sine udfordringer bedre at kende, hvilket har gjort det nemmere strategisk at arbejde med dem. VR-eksponeringen har f.eks. givet ham indsigt i, hvornår angsten peaker. Forløbet har haft en tydeligt positiv effekt: Hvor indkøbsturene tidligere udmattede ham i flere dage, udtaler han nu: "*nu er det et par timer, det tager mig at handle ind*". Derudover har han for første gang i otte år benyttet offentlig transport (TakeAWalk).

Dette forløb er blevet evalueret på TakeAWalks egen hjemmeside, hvorfor der naturligvis skal tages forbehold for, at der kan forekomme en vis bias i fremstillingen.

4.1.4 Musikterapi

I 2021 igangsatte Specialområdet Autisme et projekt, hvor musikterapi blev anvendt som metode i arbejdet med seks udviklingshæmmede borgere med autisme og begrænset verbalt sprog. Som en del af projektet blev en VR-applikation med et virtuelt musikterapirum pilotafprøvet.

Da applikationen stadig befandt sig på et tidligt udviklingsstadium, og målgruppen havde et lavt kognitivt funktionsniveau, blev der ikke gennemført egentlige musikterapisessioner via VR. Enkelte borgere prøvede dog at opholde sig i det virtuelle musikrum i kortere tidsrum. Her blev der observeret en generel accept af at bære VR-

brillen, sat nysgerrighed overfor det virtuelle miljø, hvor borgeren prøvede at spille på nogle af instrumenterne. Medarbejderne vurderede dog at borgerne kognitive forudsætninger var for begrænsede til, at de kunne opnå et egentligt udbytte af VR-elementet i musikterapien (Aarup 2022).

4.1.5 VR i praksis

Overordnet viser praksiserfaringer fra en dansk kontekst, at VR har potentiale som et understøttende redskab i social- og specialpædagogisk arbejde, særligt i forhold til at styrke relationsdannelse mellem borgere og medarbejdere. Flere afprøvninger peger på, at VR kan fungere som et "fælles tredje", der skaber en tryk og struktureret ramme for kontakt og samtale. I flere tilfælde har VR givet anledning til samspil, hvor borgere har udvist større åbenhed, kommunikation og engagement, end de normalt gør i andre pædagogiske situationer.

En række initiativer har dog fortsat karakter af pilotprojekter, hvor gevinster stadigvæk er teoretiske og endnu ikke dokumenteret. Der er særlig interesse for VR's potentiale i psykoterapeutiske forløb som eksponering, men afprøvningsresultaterne i Danmark har endnu ikke vist entydige resultater. En vigtig læring fra forsøgene er, at implementering af VR kræver en faglig forankring og inddragelse af medarbejderne. Sammenfattende kan det konkluderes, at VR har et lovende potentiale som pædagogisk redskab i arbejdet med borgere med autisme og kognitive vanskeligheder. Dog er der behov for yderligere erfaringer, før VR kan siges at være en effektiv metode i forhold til at øge målgruppens mestringsevne.

4.2 Videobaserede instruktioner

I litteratursøgningen af praksiserfaringer med brugen af videobaserede instruktioner indgår en erfaringsopsamling fra et pilotprojekt i Randers og Herning Kommune. Her blev app-generatoren *Count Me In* afprøvet. Med denne app kan man udvikle individuelle støtteværktøjer med billeder, tekst og lyd, som guider borgerne trin for trin i opgaver som tøjvask, rengøring og madlavning. Metoden adskiller sig fra videobaserede instruktioner, da den benytter billeder fremfor video, men den bygger på samme pædagogiske princip: at støtte borgeren ved at vise næste skridt i aktiviteten, først når det forrige er gennemført (Østergaard 2018).

Projektet blev afprøvet på seks borgere. Flere af disse anvender deres apps flittigt og udtrykker stolthed over nu at kunne udføre opgaver selvstændigt, som de tidligere havde brug for støtte til, som for eksempel at bage boller, stryge skjorter eller gøre rent i hjemmet. Flere borgere giver også udtryk for, at de gerne vil have flere apps til andre opgaver, da det giver dem en oplevelse af øget selvstændighed. Andre borgere er mere skeptiske og mener ikke, de har behov for den øgede støtte. De foretrækker i stedet piktogrammer eller papirskemaer.

Medarbejderne ser også et potentiale i brugen af teknologien. De oplever, at borgerne med apps i højere grad kan klare opgaver på egen hånd, hvilket kan bidrage til større selvhjulpethed og selvstændighed. Særligt peges der på, at metoden kan være nyttig for unge borgere, der er på vej til at flytte i egen bolig, hvor de kan tage disse værktøjer med sig.

Flere medarbejdere påpeger dog, at udviklingen af apps er en tidskrævende proces, som kræver en vis IT-viden. Dette er dog ikke en opfattelse, alle medarbejdere deler. Kritikken gælder specifikt den anvendte app-generator *Count Me In*. Ved brug af andre teknologier med videobaserede instruktioner, kunne udviklingsprocessen muligvis forenkles (ibid.).

5 Implementering af digitale velfærdsteknologier

Dette afsnit sætter fokus på, hvordan træningsforløb med VR og videobaserede instruktioner bedst kan udformes og forankres i praksis. Hvor de foregående dele af literaturgennemgangen primært har koncentreret sig om dokumenterede effekter fra forskningen samt specifikke projekteksempler og resultater fra praksis, retter dette afsnit blikket mod selve processen med at omsætte viden til konkret handling: Hvordan kan digitale velfærdsteknologier som VR og videobaserede instruktioner implementeres, så de giver størst udbytte for målgruppen?

Indledningsvist præsenteres centrale pointer fra den tidligere omtalte forskningslitteratur og praksisafdækning, med særlig vægt på, hvilke forhold der er afgørende at tage højde for i den praktiske udmøntning af de enkelte teknologier. Herefter samles mere generelle anbefalinger og opmærksomhedspunkter – baseret på praksisafdækningen samt grå litteratur – hvorved der optegnes et bredere overblik over, hvad der kendetegner en vellykket implementering af digitale velfærdsteknologier i social- og specialpædagogisk praksis.

5.1 Erfaringer fra forskning og praksis i tilrettelæggelse af træningsforløb

De gennemgåede studier og praksiserfaringer peger på tydelige fællestræk i måden, hvorpå både VR-træning og videobaserede instruktioner tilrettelægges for bedst muligt at imødekomme målgruppens behov og maksimere træningens udbytte. I det følgende afsnit opsummerer vi derfor de centrale elementer, som går igen på tværs af forskellige tilgange, med henblik på at danne et vidensbaseret fundament for udvikling og implementering af træningsforløb til denne målgruppe. Da VR og videobaserede instruktioner adskiller sig på centrale parametre, præsenteres de centrale elementer særskilt for hver teknologi. Målet er at give inspiration og konkrete

pejlemærker til praktikere og fagpersoner, der ønsker at etablere eller videreudvikle træningstilbud med VR eller videobaserede instruktioner i praksis.

5.1.1 VR

Følgende nøgleelementer går på tværs af de inkluderede forskningsartikler og praksisbeskrivelser om VR.

Opbygning af trygt kendskab til teknologien

For samtlige studier står det helt centralt, at deltagerne i interventionerne får en gradvis og pædagogisk introduktion til VR-udstyret, med henblik på at fremme deltagerens tryghed til teknologien. Dette er særlig væsentligt, da et VR-headset kan give en intens og til tider overvældende sanseoplevelse – især for personer med nedsat psykisk funktionsevne – samtidig med, at der er risiko for bivirkninger som cybersickness. I studierne foregår denne gradvise introduktion ofte med tutorials eller afprøvning i trygge rammer og mulighed for flere introduktionsgange, hvis der opstår usikkerhed, ubehag eller cybersickness. Desuden tilbydes alternative deltagelsesformer, som korte sessioner eller VR-træning uden headset for dem med sensoriske udfordringer (Adjorlu & Serafin, 2019; McCleery et al., 2020; Simoes et al., 2018). Endelig viser erfaringen fra Region Midtjylland, at det er vigtigt at være godt forberedt, inden borgeren præsenteres for teknologien. For eksempel skal VR-briller være opladet og udstyret klar til brug, så teknikken ikke bliver en hindring i selve oplevelsen

Støttepersoner

De fleste studier lægger vægt på, at en støtteperson, pårørende eller anden kendt person for deltageren er nærværende gennem hele forløbet – både som praktisk og følelsesmæssig støtte samt som bindeled til dagligdagen. I flere af studierne tager støttepersonen aktiv del i træningen og støtter deltageren i at anvende de lærte færdigheder i realistiske omgivelser uden for VR-scenariet (Franze et al., 2024; Maskey et al., 2019; Simoni et al., 2023).

Praksiserfaringerne fra de danske projekter bekræfter denne pointe: Her har medarbejdere spillet en nøglerolle i selve afviklingen af VR-aktiviteterne – både ved at introducere og tilpasse teknologien til borgernes forudsætninger, være til stede som støtte undervejs og efterfølgende facilitere refleksion og overførsel af læring til hverdagen. Erfaringerne fra blandt andet Specialområde Autisme og Fremfærd viser, at VR-forløb fungerer bedst, når de rammesættes som et fælles tredje og afvikles i tæt samspil mellem borger og medarbejder.

Gradvis opbygning af sværhedsgrad og indhold

I flere af studierne arbejdes der med trinvis progression, hvor opgavernes sværhedsgrad og krav sættes op i takt med, at borgeren føler sig mere tryk og kompetent i at mestre opgaven, der trænes. Dette indebærer både mulighed for at gentage lettere

niveauer, hvis der er behov, og at støtte/personlig guidning reduceres efterhånden som deltagerens kompetencer øges (Cheung et al., 2022; Giachero et al., 2021; Simoes et al., 2018).

Træningssessioner – varighed, interval og antal

I studierne består træningsforløbene typisk af korte til moderate sessioner (ofte 10–45min), så deltageren ikke udtrættes og mister koncentrationen eller motivationen undervejs. Størstedelen af de inkluderede studier har ugentlige træningssessioner, der strækker sig over en periode på flere uger, så deltageren kan bygge videre på tidligere læring. Det samlede antal sessioner varierer fra 3–28, men ligger typisk i et interval mellem 6-12 sessioner. I flere af studierne er antallet af sessioner dog individuelt tilrettelagt, alt efter deltagerens forudsætninger, behov og målsætninger (Franze et al., 2024; Johnston et al., 2020; Michalski et al., 2023).

Overførsel til den virkelige verden

I litteraturen lægges der vægt på, at VR-træning ikke står alene, men knyttes tæt til virkelige opgaver og omgivelser. Denne kobling kan ske ved, at borgeren efter VR-træning sikres mulighed for at afprøve det lærte i realistiske situationer, som fx indkøb med en støtteperson til stede, træning i sociale færdigheder eller selvstændig udførelse af aktivitet i det miljø, VR'en har simuleret (Giachero et al., 2021; Meindl et al., 2019; Michalski et al., 2023; Simoni et al., 2023) Praksiserfaringerne fra bl.a. Specialområde Autisme, Fremfærd og TakeAWalk understreger tilsvarende, at støttepersoner fungerer som brobyggere, der motiverer, guider og understøtter overgangen fra virtuel til virkelig opgaveløsning (Specialområde Autisme, 2020; Lassen et al., 2022; TakeAWalk).

5.1.2 Videobaserede instruktioner

På tværs af den inkluderede litteratur fremstår en række fællestræk, der kendetegner, hvordan videobaserede instruktioner mest hensigtsmæssigt udvikles og implementeres for målgruppen.

Individuelt tilpasset video-indhold

I størstedelen af litteraturen er de videobaserede instruktioner målrettet hverdagsaktiviteter, som har direkte betydning for borgerens liv – f.eks. indkøb, personlig hygiejne eller madlavning. Udviklingen og designet af videoerne tager systematisk udgangspunkt i borgerens egne mål, daglige rutiner og de kontekster, hvor færdighederne faktisk skal anvendes. For at sikre størst mulig genkendelighed og relevans for borgeren er videoens indhold og sprog tilpasset borgerens alder, funktionsniveau og individuelle behov. I hovedparten af studierne medvirker rollemodeller, der afspejler målgruppens alder og profil, og optagelserne foregår i virkelighedsnære omgivelser – ofte de steder deltageren færdes i forvejen. Dette hjælper med at styrke deltagerens motivation og sikrer ligeledes en mere effektiv overførsel af det lærte til dagligdagen (Burckley et al., 2015; Horn et al., 2021; Kumar & N. S., 2024; Spivey & Mechling, 2016;

Wilson, 2024). Praksiserfaringer fra blandt andet Randers og Herning Kommune bekræfter vigtigheden af denne individtilpasning: Hvis indholdet ikke afspejler borgerens reelle forudsætninger og behov, kan det opleves som irrelevant – eksempelvis hvis der laves videoinstruktioner til opgaver, som borgeren allerede mestrer, hvilket kan føre til manglende motivation og interesse fra borgerens side (Østergaard 2018).

Struktureret og trinvis opdeling

I flere af studierne beskrives det, at hver opgave systematisk brydes ned i overskuelige, konkrete deltrin. Hvert trin filmes særskilt og ledsages af tydelige visuelle og ofte også auditive instruktioner, så materialet er let tilgængeligt for borgeren, uanset sprogligt eller kognitivt udgangspunkt. Brugeren kan selv navigere i videoerne – pause, gentage eller afspille efter behov – så tempoet matcher brugerens individuelle behov. Denne grundstruktur hjælper især personer, der profiterer af forudsigelig og gentagelse, med at tilegne sig og fastholde nye færdigheder (Burckley et al., 2015; Cullen et al., 2017; Horn et al., 2021; Kumar & N. S, 2024; Spivey & Mechling, 2016)

Praksisnær træning

I den inkluderede litteratur får borgeren mulighed for straks at afprøve handlingen i praksis efter afspilning af et trin i videoen. Handlingen udføres som udgangspunkt i direkte sammenhæng med hverdagen og under vejledning af en støtteperson i det omfang det er nødvendigt. Efterhånden som deltagerens mestring stiger, reduceres støtten fra støttepersoner og deltageren kan i højere grad mestre udøvelsen af opgaven mere selvstændigt. I nogle forløb anvendes video self-modeling, hvor der optages en video af deltageren selv, der udfører opgaven korrekt. Selve processen med at producere videoen fungerer i sig selv som en værdifuld læringsaktivitet – udover den yderligere positive effekt, som kommer, når borgeren efterfølgende ser og bruger den færdige video (Horn et al., 2021; Kumar & N. S, 2024; O’Handley & Allen, 2017).

Erfaringer fra Randers og Herning Kommune viser desuden, at borgernes motivation styrkes, når de involveres aktivt i udviklingsprocessen – fx ved at deltage i optagelsen af de videoer, der skal bruges som støtteværktøj. Dette kan medvirke til at øge borgerens ejerskabsfølelse og engagement (Østergaard, 2018).

Gentagelse og generalisering af færdighederne

I flere af studierne tilrettelægges læringsforløbet som gentagne og vedvarende sessioner, der strækker sig over uger eller måneder, hvor deltageren får mulighed for gentagne gange at se og arbejde med videoerne. Denne systematiske gentagelse bidrager væsentligt til, at færdighederne fastholdes og automatiseres over tid, og den øger samtidig sandsynligheden for, at den tilegnede viden og de nye færdigheder kan anvendes i forskellige omgivelser og overføres til nye situationer (Burckley et al., 2015; Cullen et al., 2017; Horn et al., 2021; Kumar & N. S, 2024; Spivey & Mechling, 2016).

5.2 Praksisnære erfaringer og opmærksomhedspunkter ved implementering af digitale velfærdsteknologier

Hvor det foregående afsnit især har haft fokus på teknologispecifikke aspekter ved henholdsvis VR og videobaserede instruktioner – med nedslag i, hvordan træningsforløb bedst designes og gennemføres for målgruppen – skifter perspektivet her til et mere helhedsorienteret blik på implementeringen.

I dette afsnit præsenteres praksiserfaringer og centrale opmærksomhedspunkter, der favner flere niveauer af den pædagogiske og organisatoriske virkelighed. Opmærksomheden rettes således ikke alene mod borgerens egne forudsætninger, motivation og udbytte, men omfatter også de fagprofessionelle, der skal omsætte teknologien i den daglige praksis, samt de organisatoriske og strukturelle rammer, der er afgørende for, at implementeringen bliver bæredygtig og skaber varig værdi.

På baggrund af de praksiserfaringer der er blevet gjort i blandt andet Region Midtjylland og hos deltagerne i Fremfærd-projektet, herunder Vangeledet, samt Herning og Randers Kommune, er der identificeret nogle overordnede opmærksomhedspunkter og anbefalinger til implementering af VR eller videobaserede instruktioner. Anbefalingerne bygger både på de indsigter og forslag, som aktørerne selv har bidraget med, og på generelle observationer, der er blevet gjort på tværs af erfaringerne i praksis.

5.2.1 Opmærksomhedspunkter

1. Medarbejderen skal se værdi i arbejdet med velfærdsteknologiske løsninger

Det kan være en væsentlig barriere, hvis medarbejderne ikke oplever en tydelig værdi eller faglig relevans i brugen af teknologien. Erfaringer, blandt andet fra Vangeledet, viser, at det er afgørende at prioritere arbejdsmiljøet i forbindelse med implementeringen af ny velfærdsteknologi. Når personalet ikke kan se gevinsterne ved teknologien, eller hvis implementeringsprocessen er præget af uklarhed og manglende støtte, kan det føre til modstand, lav motivation og usikkerhed i det daglige arbejde (Rubin 2023). Dette kan ikke alene hæmme selve implementeringsarbejdet, men også medføre et uhensigtsmæssigt arbejdsmiljø, hvor medarbejderne føler sig utilstrækkelige.

2. Teknologien som en barriere

Erfaringerne viser, at selve teknologien i sig selv kan udgøre en barriere. Teknologien kan skabe udfordringer, hvis den er for tidskrævende eller teknisk vanskelig at anvende, for enten medarbejderne eller for borgerne. Ved brugen af videobaserede instruktioner i Randers og Herning Kommune oplevede flere medarbejdere, at det var en tidskrævende proces at oprette de individuelle apps (Østergaard 2018). For at

teknologien kan fungere som et meningsfuldt og værdifuldt redskab i praksis, er det derfor afgørende, at den er let at anvende og ikke opleves som en belastning i arbejdsgangen.

5.2.2 anbefalinger

1. De teknologiske løsninger skal give mening blandt personalet

Når VR og videobaserede instruktioner skal implementeres i arbejdet med borgere med funktionsnedsættelser, er det afgørende, at medarbejderne oplever teknologien som meningsfuld og relevant i deres faglige praksis. De skal kunne se, hvordan den konkrete teknologi kan bidrage positivt til netop den borger, de arbejder med, og hvordan den understøtter borgerens udvikling og trivsel (Molbæk-Steensig 2025).

For at styrke denne oplevelse af mening og fagligt ejerskab er det en klar fordel at inddrage medarbejderne tidligt i implementeringsprocessen. Især ved brug af VR kan det være gavnligt, at personalet selv afprøver teknologien, inden den tages i brug med borgerne. Det giver dem en konkret forståelse for både muligheder og begrænsninger og klæder dem bedre på til at støtte borgerne i brugen (Rubin 2023).

Der bør samtidig være plads til faglig refleksion og sparring i personalegruppen. Det er vigtigt at skabe et trygt rum, hvor erfaringer, både positive og negative, kan deles. Hvis en medarbejder f.eks. har haft en dårlig oplevelse med teknologien eller ikke kan se dens relevans, kan det påvirke motivationen negativt. Derfor er det vigtigt, at både den faglige og personlige støtte tænkes ind i implementeringen, så alle medarbejdere føler sig trygge og kompetente i mødet med nye digitale redskaber (ibid.).

2. Prioritér letanvendelige teknologiske løsninger

Det er en god idé at vælge teknologiske løsninger, der er nemme at anvende for både medarbejdere og borgere. Jo mere intuitiv og tilgængelig teknologien er, desto større er sandsynligheden for, at den bliver anvendt i praksis og opleves som meningsfuld (Østergaard 2018).

Det kan også være en fordel at søge sparring hos andre institutioner, fagfæller eller virksomheder, der allerede har erfaring med den pågældende teknologi. At lære af andres erfaringer kan styrke implementeringen og mindske risikoen for fejltagelser.

Et eksempel er Vangeleddet, som oplevede udfordringer med at implementere flere velfærdsteknologiske løsninger, blandt andet fordi de var blandt de første, der arbejdede med VR i praksis til målgruppen. De havde dog stor succes med at samarbejde med virksomheden Konfront om deres VR-plattform. Vangeleddet fungerede samtidig som en sparringspartner og bidrog med feedback til den relativt uprøvede VR-løsning (Rubin 2023).

3. Sørg for organisatorisk opbakning og tydelige strukturer

Sæt en systematisk plan for, hvordan medarbejderne skal arbejde med teknologien i hverdagen. Det kan f.eks. ske gennem undervisningsforløb og udarbejdelse af letforståelige manualer. Der bør desuden skabes et medarbejderforum, hvor teknologien og erfaringerne med brugen af den løbende drøftes, hvilket bl.a. kan være ved afdelingsmøder (Molbæk-Steensig 2025).

Det kan være afgørende at skulle justere strategien og ambitionsniveauet løbende, så medarbejderne ikke mister arbejdsglæden, hvis teknologien ikke virker efter hensigten fra starten. Det er også en god idé at udpege nøglepersoner i personalegruppen, som kan fungere som teknologiansvarlige. På den måde skabes der også ejerskab over implementeringen i personalegruppen. Et eksempel på dette er på Vangeleddet, hvor man har et internt teknologiudvalg, hvor arbejdsmiljørepræsentant, afdelingslederen og 2 pædagoger sidder. Udvalget følger med i udviklingen på markedet, bidrager med nye idéer, træffer beslutninger om implementering og koordinerer, hvem der har ansvaret for at oplære kolleger, når ny teknologi skal tages i brug (Rubin 2023).

4. Implementér i et passende tempo

Det er en god idé at starte i det små og fokusere på de borgere og medarbejdere, hvor teknologien vurderes som mest relevant. Nye medarbejdere kan introduceres til teknologien, når det giver mening i forhold til deres arbejde med specifikke borgere. Det er ikke nødvendigvis realistisk eller hensigtsmæssigt, at alle medarbejdere opnår samme niveau af teknisk kunnen. I stedet bør der udpeges nøglepersoner i personalegruppen, som kan fungere som teknologiansvarlige og være med til at skabe ejerskab og engagement i implementeringen.

Dette var en erfaring, man gjorde sig på Vangeleddet. Her var ambitionen i starten, at alle medarbejdere skulle kunne det samme, men man fandt hurtigt ud af, at dette ikke var realistisk. I stedet viste det sig mere hensigtsmæssigt at have teknologiske kompetencer tilknyttet de beboere, hvor det var nødvendigt (Rubin, 2023). Region Midtjylland har dog gjort sig den erfaring, at det kan være relevant at brede teknologien ud til flere medarbejdere, hvis der er tale om et døgntilbud, hvor skiftende arbejdstider gør det vigtigt, at flere medarbejdere har kendskab til teknologien (Region Midtjylland, 2020).

For at sikre en bæredygtig indføring er det vigtigt at give medarbejderne den nødvendige tid og det nødvendige rum til at lære teknologien og opnå erfaring i praksis. Målsætningerne skal være realistiske, så medarbejderne oplever, at de lykkes med opgaven. Sidemandsoplæring bør bruges aktivt som en læringsform, der både styrker kompetencer og tryghed i brugen af teknologien. Endelig bør der følges systematisk op på implementeringen, så der gribes hurtigt ind, hvis medarbejderne oplever, at brugen af den teknologiske løsning ikke er hensigtsmæssig (Rubin 2023).

6 Konklusion

Denne litteraturgennemgang har haft til formål at give en videnskabeligt funderet forståelse af, hvordan to velfærdsteknologiske løsninger, VR og videobaserede instruktioner, kan bidrage til at styrke mestringsevnen hos borgere med intellektuel funktionsnedsættelse eller autisme. I denne sammenhæng er der anvendt peer-reviewede forskningsartikler, samt grå litteratur, hvor enten VR eller videobaserede instruktioner er blevet afprøvet på målgruppen.

Forskningslitteraturen peger på, at VR-træning har potentiale til at styrke borgernes praktiske hverdagsfærdigheder, følelsesregulering og kognitive færdigheder. Flere studier indikerer, at effekterne ikke blot er kortvarige, men kan fastholdes over tid og overføres til realistiske situationer. Derudover har flere studier undersøgt VR-teknologiens brugervenlighed i forhold til målgruppen. Generelt viser resultaterne, at borgerne accepterer teknologien og kan anvende den uden alvorlige bivirkninger.

I forhold til video-baserede instruktioner indikerer forskningslitteraturen, at denne læringsform har en positiv effekt på borgernes praktiske hverdagsfærdigheder, herunder indkøbs- og orienteringsfærdigheder, personlig hygiejne og huslige opgaver. Disse færdigheder ser ud til at kunne fastholdes over tid og kan generaliseres til nye situationer. Effekten på kommunikative færdigheder er dog ikke entydig og synes at afhænge af, hvor komplekse færdighederne er.

Litteraturgennemgangen har også omfattet nordisk grå litteratur med fokus på praksisnære erfaringer med afprøvning af teknologierne. Her fremgår det, at der i flere sammenhænge er gjort positive erfaringer med brugen af VR i arbejdet med målgruppen. Særligt fremhæves VR's funktion som et "fælles tredje", der skaber et samlingspunkt for dialog og relationsdannelse mellem borger og medarbejder. Desuden peger erfaringerne på et potentiale for VR i eksponeringsforløb. Det bør dog understreges, at meget af den eksisterende viden stammer fra pilotprojekter, hvorfor evidensen endnu er begrænset. For videobaserede instruktioner er der rapporteret om gode erfaringer fra et enkelt pilotforsøg. Her oplevede borgerne øget selvstændighed, men resultaterne viste samtidig, at succesen i høj grad afhang af borgernes motivation for at anvende teknologien.

På baggrund af denne litteraturgennemgang ligger der således et solidt udgangspunkt for at afprøve og videreudvikle brugen af VR og videobaserede instruktioner i praksis med borgere med intellektuel funktionsnedsættelse eller autisme. Samlet set peger resultaterne på, at de to teknologier rummer væsentlige potentialer for at understøtte borgerens mestringsevne. Dog understreges det, at implementeringen skal ske i tæt samspil med medarbejdere, der anerkender teknologiens relevans og at der skal sikres de rette organisatoriske rammer og brugervenlige løsninger. Der er imidlertid fortsat behov for yderligere systematisk opsamling af viden og styrket erfaringsudveksling for at sikre den bedste anvendelse og effekt for målgruppen fremadrettet.

7 Litteraturliste

7.1 Forskningslitteratur

- Aaen, J., Nielsen, J. A., & Elmeholdt, K. T. (2018). 10 år med velfærdsteknologi: Strategi og praksis. *Samfundslederskab i Skandinavien*, 33(3), 236–259. <https://doi.org/10.22439/sis.v33i3.5552>
- Adjorlu, A., & Serafin, S. (2019). Head-Mounted Display-Based Virtual Reality as a Tool to Teach Money Skills to Adolescents Diagnosed with Autism Spectrum Disorder [Bookitem]. In *Interactivity, Game Creation, Design, Learning, and Innovation* (pp. 450–461). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-06134-0_48
- Burckley, E., Tincani, M., & Guld Fisher, A. (2015). An iPad™-based picture and video activity schedule increases community shopping skills of a young adult with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Developmental Neurorehabilitation*, 18(2), 131–136. <https://doi.org/10.3109/17518423.2014.945045>
- Cheung, J. C. W., Ni, M., Tam, A. Y. C., Chan, T. T. C., Cheung, A. K. Y., Tsang, O. Y. H., Yip, C. B., Lam, W. K., & Wong, D. W. C. (2022). Virtual reality based multiple life skill training for intellectual disability: A multicenter randomized controlled trial. *Engineered Regeneration*, 3(2), 121–130. <https://doi.org/10.1016/j.engreg.2022.03.003>
- Cullen, J. M., Simmons-Reed, E. A., & Weaver, L. (2017). Using 21st century video prompting technology to facilitate the independence of individuals with intellectual and developmental disabilities [Article]. *Psychology in the Schools*, 54(9), 965–978. <https://doi.org/10.1002/pits.22056>
- Domire, S. C., & Wolfe, P. (2014). Effects of video prompting techniques on teaching daily living skills to children with autism spectrum disorders: A review. In *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities* (Vol. 39, Issue 3, pp. 211–226). Sage Publications India Pvt. Ltd. <https://doi.org/10.1177/1540796914555578>
- Franze, A., Loetscher, T., Gallommarino, N. C., Szpak, A., Lee, G., & Michalski, S. C. (2024). Immersive virtual reality is more effective than non-immersive devices for developing real-world skills in people with intellectual disability [Article]. *Journal of Intellectual Disability Research*. <https://doi.org/10.1111/jir.13177>
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. In *Psychological Medicine* (Vol. 47, Issue 14, pp. 2393–2400). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S003329171700040X>
- George, C. L., Valentino, A., D'Anna-Hernandez, K., & Becker, E. A. (2023). Virtual Reality Biking Reduces Cortisol Levels and Repetitive Behaviors in Adults with Autism

- Spectrum Disorder [Article]. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*, 7(4), 616–628. <https://doi.org/10.1007/s41252-023-00326-5>
- Giachero, A., Quadrini, A., Pisano, F., Calati, M., Rugiero, C., Ferrero, L., Pia, L., & Marangolo, P. (2021). Procedural Learning through Action Observation: Preliminary Evidence from Virtual Gardening Activity in Intellectual Disability [Article]. *Brain Sciences*, 11(6), 766. <https://doi.org/10.3390/brainsci11060766>
- Hong, E. R., Ganz, J. B., Mason, R., Morin, K., Davis, J. L., Ninci, J., Neely, L. C., Boles, M. B., & Gilliland, W. D. (2016). The effects of video modeling in teaching functional living skills to persons with ASD: A meta-analysis of single-case studies [Article]. *Research in Developmental Disabilities*, 57, 158–169. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.07.001>
- Horn, A. L., Layden, S. J., & Bobzien, J. (2021). Where Are You? Young Adults With Autism Calling and Texting Location Following Video Modeling Instruction [Article]. *Career Development and Transition for Exceptional Individuals*, 44(1), 17–27. <https://doi.org/10.1177/2165143420953908>
- Johnston, D., Egermann, H., & Kearney, G. (2020). SoundFields: A virtual reality game designed to address auditory hypersensitivity in individuals with autism spectrum disorder. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/app10092996>
- Kuld, P. B., Frielink, N., Zijlmans, M., Schuengel, C., & Embregts, P. J. C. M. (2023). Promoting self-determination of persons with severe or profound intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis [Article]. *Journal of Intellectual Disability Research*, 67(7), 589–629. <https://doi.org/10.1111/jir.13036>
- Kumar, M. A., & N. S. (2024). Effect of Video Modeling With Simulation on Improving Menstrual Hygiene Skills for Adolescents With Autism Spectrum Disorder [Article]. *Curēus (Palo Alto, CA)*, 16(6), e62847. <https://doi.org/10.7759/cureus.62847>
- Littlewood, M., Dagnan, D., & Rodgers, J. (2018). Exploring the emotion regulation strategies used by adults with intellectual disabilities. *International Journal of Developmental Disabilities*, 64(3), 204–211. <https://doi.org/10.1080/20473869.2018.1466510>
- Maskey, M., Rodgers, J., Ingham, B., Freeston, M., Evans, G., Labus, M., & Parr, J. R. (2019). Using Virtual Reality Environments to Augment Cognitive Behavioral Therapy for Fears and Phobias in Autistic Adults. *Autism in Adulthood*, 1(2), 134–145. <https://doi.org/10.1089/aut.2018.0019>
- McCleery, J. P., Zitter, A., Solórzano, R., Turnacioglu, S., Miller, J. S., Ravindran, V., & Parish-Morris, J. (2020). Safety and Feasibility of an Immersive Virtual Reality Intervention Program for Teaching Police Interaction Skills to Adolescents and Adults with Autism. *Autism Research*, 13(8), 1418–1424. <https://doi.org/10.1002/aur.2352>

- Meindl, J. N., Saba, S., Gray, M., Stuebing, L., & Jarvis, A. (2019). Reducing blood draw phobia in an adult with autism spectrum disorder using low-cost virtual reality exposure therapy. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *32*(6), 1446–1452. <https://doi.org/10.1111/jar.12637>
- Michalski, S. C., Gallommarino, N. C., Szpak, A., May, K. W., Lee, G., Ellison, C., & Loetscher, T. (2023). Improving real-world skills in people with intellectual disabilities: an immersive virtual reality intervention. *Virtual Reality*, *27*(4), 3521–3532. <https://doi.org/10.1007/s10055-023-00759-2>
- O’Handley, R. D., & Allen, K. D. (2017). An evaluation of the production effects of video self-modeling [Article]. *Research in Developmental Disabilities*, *71*, 35–41. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.09.012>
- Simoes, M., Bernardes, M., Barros, F., & Castelo-Branco, M. (2018). Virtual Travel Training for Autism Spectrum Disorder: Proof-of-Concept Interventional Study [Article]. *JMIR Serious Games*, *6*(1), e5. <https://doi.org/10.2196/games.8428>
- Simoni, M., Talaptatra, D., Roberts, G., & Abdollahi, H. (2023). Let's go shopping: Virtual reality as a tier-3 intervention for students with intellectual and developmental disabilities [Article]. *Psychology in the Schools*, *60*(11), 4372–4393. <https://doi.org/10.1002/pits.23021>
- Spivey, C. E., & Mechling, L. C. (2016). Video Modeling to Teach Social Safety Skills to Young Adults with Intellectual Disability [Article]. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, *51*(1), 79–92.
- Stierle, J., Ryan, J. B., Katsiyannis, A., Mims, P., Carlson, A., & Allen, A. (2023). Using smart phone technology to improve daily living skills for individuals with intellectual disabilities [Article]. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, *36*(5), 1169–1178. <https://doi.org/10.1111/jar.13139>
- Trigueiro, M. J., Lopes, J., Simões-Silva, V., Vieira de Melo, B. B., Simões de Almeida, R., & Marques, A. (2024). Impact of VR-Based Cognitive Training on Working Memory and Inhibitory Control in IDD Young Adults [Article]. *Healthcare (Basel)*, *12*(17), 1705. <https://doi.org/10.3390/healthcare12171705>
- van Pelt, B. J., Nijman, S. A., van Haren, N. E. M., Veling, W., Pijnenborg, G. H. M., van Balkom, I. D. C., Landlust, A. M., & Greaves-Lord, K. (2022). Dynamic Interactive Social Cognition Training in Virtual Reality (DiSCoVR) for adults with Autism Spectrum Disorder: A feasibility study. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *96*. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2022.102003>
- Wilson, K. P. (2024). Supporting Autistic Adults' Social Skill Development Using Video Modeling in a Community-Based Program [Article]. *Communication Disorders Quarterly*, *45*(4), 233–243. <https://doi.org/10.1177/15257401231184424>

Wohofsky, L., Scharf, P., Lattacher, S. L., & Krainer, D. (2022). Assistive technology to support people with autism spectrum disorder in their autonomy and safety: A scoping review [Article]. *Technology and Disability*, 34(1), 1–11. <https://doi.org/10.3233/TAD-210355>

7.2 Grå litteratur

KL – Kommunernes Landsforening (2024). *Teknologiradar 2024 på socialområdet*. KL. <https://www.kl.dk/videncenter/fagomraader/socialomraadet/teknologierne-paa-socialomraadet> (Sidste besøgt d. 24-06-2024)

KL- Kommunernes Landsforening (2025). *Værktøj: Velfærdsteknologisk implementeringstjek*. KL. <https://www.kl.dk/videncenter/viden-og-vaerktoejer/velfaerdsteknologi/vaerktoej-velfaerdsteknologisk-implementeringstjek> (Sidst besøgt d. 24-06-2025)

Lassen, A. M., Heidemann-Lehmann, S., & Langagergaard, N. B. (2022). *Et fagligt perspektiv på velfærdsteknologi i dag- og botilbud* [PDF]. Fremfærd. https://vpt.dk/sites/default/files/2022-08/5468295%20Rapport%20fremf%C3%A6rd_s%C3%A6rlige%20behov_v2_web.pdf (hentet d. 24-06-2025)

Molbæk-Steensig, Sine (2025). *Ny forskning: 9 pointer om velfærdsteknologi og faglighed*. Viden på Tværs. <https://vpt.dk/handikapomraadet/ny-forskning-9-pointer-om-velfaerdsteknologi-og-faglighed> (Sidst besøgt d. 26-06-2025)

Region Midtjylland. (2020). *VIRTUAL REALITY SOM REDSKAB TIL KOMMUNIKATION, RELATIONSDANNELSE OG EKSPONERING* [PDF]. Specialområdet Autisme, Region Midtjylland. https://autismeplatform.dk/wp-content/uploads/VR-rapport_2020.pdf (Hentet d. 24-06-2025)

Rubin, Lone Bolther (2023) *Velfærdsteknologi skal give mening*. BFA. <https://www.godtarbejdsmiljo.dk/ledelse-organisering/digitalisering-og-teknologi/artikler-om-digitalisering-og-teknologi/velfaerdsteknologi-skal-give-me> (Sidst besøgt d. 24-06-2025)

TakeAWalk (2023). *Øget selvstændighed med VR*. Takeawalk360. <https://www.takeawalk360.com/cases/oget-selvstaendig-med-vr> (Sidst besøgt d. 24-06-2025)

Østergaard, Louise Sylvestersen (2018) *Digital støtte i socialpædagogisk arbejde – En erfaringsopsamling [PDF]*. Metodecentret. https://metodecentret.dk/wp-content/uploads/2018/08/Erfaringsopsamling_-_Digital_stoette_i_socialpaedagogisk_arbejde.pdf (Hentet d. 24-06-2025)

Aarhus Kommune (2024). *Læringsfilm til VR på autismeområdet*. Velfærdsteknologi & Hjælpemidler, Sundhed og Omsorg. Aarhus Kommune. <https://velfaerdsteknologi.aarhus.dk/projekter-og-indsatser/opi-pulje-til-velfaerdsteknologi/projekter-velfaerdsteknologisk-opi-pulje/laeringsfilm-til-vr-paa-autismeomraadet> (Sidst besøgt d. 24-06-2025)

Aarup, Mads (2022) *En kilde til nærvær, initiativ og regulering af arousal [PDF]* Specialområde, Autisme, Region Midtjylland <https://autismeplatform.dk/wp-content/uploads/Evaluering-af-projekt-MT-FINAL-311022.pdf> (Hentet. 24-06-2025)

8 Bilag

Bilag 1: Indledende litteratursøgning

Litteratursøgningen blev indledt bredt og eksplorativt med det formål at identificere velfærdsteknologiske løsninger, der kan styrke mestringsevnen hos voksne med betydelig nedsat psykisk funktionsevne. Søgningen blev gennemført i tre af de største databaser, herunder KB, Google Scholar og PubMed ved hjælp af systematisk udvalgte søgeord inden for målgruppe, teknologi og mestringsevne.

Følgende inklusionskriterier blev anvendt:

- Studier skulle omhandle voksne med psykiske funktionsnedsættelser.
- Forskningen skulle undersøge velfærdsteknologier, der er designet til at øge mestringsevne.
- De teknologiske løsninger skulle være relevante for sociale indsatser såsom botilbud, bostøtte eller lignende.
- Kun studier publiceret inden for de seneste 10 år blev inkluderet for at sikre opdateret viden.
- Kun peer-reviewed litteratur blev inddraget.

Søgningen dækkede et bredt udvalg af teknologier og anvendte brede søgeord for at indfange så mange relevante studier som muligt, herunder welfare technology, assistive technology, digital solutions, artificial intelligence, AI, virtual reality og communication technology.

Efter den indledende screening af artikler på baggrund af titel og abstract blev det tydeligt, at det var nødvendigt at fokusere på mere specifikke teknologier for at kunne foretage en dyberegående analyse af teknologiens effekter. På denne baggrund blev Virtual Reality (VR) og video-prompting udvalgt som fokusområder. Udvælgelsen skete på baggrund af en subjektiv vurdering af 1) teknologiens tilgængelighed, 2) omkostningseffektivitet og 3) den eksisterende evidens på området.

Bilag 2: Søgestreng til forskningslitteratur

Teknologi [Titel]	AND	Målgruppe [Titel]	AND	Mestringsevne [Alle felter]	NOT	Eksklusion [Titel]
video mo- del*		intellectual dis- abilit*		self-manage- ment		child
video prompt*		down syn- drome		autonomy		children
virtual rea- lity		developmental disabilit*		independen*		school
vr		autis*		self-determina- tion		education
				daily living skill*		
				empowerment		
				self-responsibi- lit*		
				coping abilit*		
				emotional re- gulation		

Bilag 3: Søgeord til grå litteratur

Begreber	Dansk	Svensk	Norsk
Mål-gruppe	<p>Botilbud</p> <p>Intellekt funktions- evne/ udviklings- hæmmede</p> <p>Autisme</p>	<p>Boende med stöd/ Grup- pboende</p> <p>Intellektuell funktions- nedsättning / Utveck- lingsstörning</p> <p>Autism</p>	<p>Botilbud</p> <p>Intellektuell funksjons- evne / utviklingshem- mede</p> <p>Autisme</p>
Teknologi	<p>Velfærdsteknologi</p> <p>VR</p> <p>Videoinstruks/video- baseret instrukser</p> <p>Videomodellering</p>	<p>Välfärdsteknik</p> <p>VR</p> <p>Videoinstruktion / Video- baserade instruktioner</p> <p>Videomodellering</p>	<p>Velferdsteknologi</p> <p>VR</p> <p>Videoinstruks / video- baserte instrukse</p> <p>Videomodellering</p>
Me- string	<p>Hverdagsfærdighe- der</p> <p>Mestring</p>	<p>Vardagsfärdigheter</p>	<p>Hverdagsferdigheter</p> <p>Mestring</p>

Bilag 4: Oversigt over interventionslitteratur

Forfattere, sesår	udgivel-	Land	Metode	N	Kontrol-gruppe	Kvan-titativ	Kvali-tativ	Diagnose	Alder	Teknologi
Adjorlu & Serafin 2019		DK	Før/efter design	5	Nej	Ja	Ja	Autisme, Intellektuel funktionsnedsættelse	18-22 år	VR
Burckley et al. 2015		USA	Før/efter design	1	Nej	Ja	Nej	Autisme, Intellektuel funktionsnedsættelse	18 år	Videobaserede instruktioner
Cheung et al. 2022		Kina	RCT	145	Ja ³	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse	29-70 år	VR
Cullen et al. 2017		USA	Før/Efter design	3	Nej	Ja	Nej	Intellektuel-, udviklingshandicap	20-24 år	Videobaserede instruktioner
Franze et al. 2024		Australien	RCT	36	Ja ⁴	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse	20-75 år	VR
George et al. 2023		USA	Før/efter design	7	Nej	Ja	Nej	Autisme	20-24 år	VR
Giachero et al 2021		Italien	Før/efter design	14	Nej	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse	26-67 år	VR
Horn et al. 2020		USA	Før/under/efter design	3	Nej	Ja	Nej	Autisme, intellektuel funktionsnedsættelse	18-20 år	Videobaserede instruktioner
Kumar 2024		Indien	Kvas-eksperiment	50	Ja	Ja	Nej	Autisme	12-18 år	Videobaserede instruktioner

³ Deltager inddeles i 3 grupper: VR-gruppe traditionel træningsgruppe og kontrolgruppe.

⁴ Bruger en immersiv og ikke-immersiv tablet gruppe



METODECENTRET
Center for Innovation & Metodeudvikling

McCleery et al. 2020	USA	Pilotstudie	60	Nej	Ja	Ja	Autisme		12-38 år	VR
Meindl et al. 2019	USA	Før/efter design	1	Nej	Ja	Nej	Autisme		26 år	VR
O'Handley & Allen 2017	USA	Før/efter design	1	Nej	Ja	Nej	Autisme, Intellektuel funktionsnedsættelse		21 år	Videobaserede instruktioner
Simoes et al.	Portugal	Før/efter design	10	Ja ⁵	Ja	Nej	Autisme		18 år	VR
Simoni et al. 2023	USA	Før/efter design	1	Nej	Nej	Ja	Intellektuel funktionsnedsættelse		18 år	VR
Spivey & Mechling 2016	USA	Før/efter design	3	Nej	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse		21 år	Videobaserede instruktioner
Stierle et al. 2023	USA	Før/efter design	3	Nej	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse		20-21 år	Videobaserede instruktioner
Trigueiro et al. 2024	Portugal	Før/efter design	15	Nej	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse		18-35 år	VR
Van Pelt et al. 2022	Holland	Før/efter design	22	Nej	Ja	Ja	Autisme		18-63 år	VR
Wilson 2024	USA	Før/efter design	3	Nej	Ja	Nej	Autisme		22-30 år	Videobaserede instruktioner
Johnston et al. 2020	UK	Før/efter design	6	Nej	Ja	Nej	Autisme		16-19 år	VR
Maskey et al. 2019	UK	Før/efter design	8	Nej	Ja	Nej	Autisme		18-57 år	VR
Michalski et al. 2023	Australien	Før/efter design	32	Nej	Ja	Nej	Intellektuel funktionsnedsættelse		19-74 år	VR

⁵ Bruger en gruppe af deltagere med autisme (n=10) og en gruppe uden autisme (n=10)

Bilag 5: Oversigt over artikler i grå litteratur

Forfattere, udgivelsesår	Titel	Type	Land
<i>KL (2024)</i>	Teknologiradar 2024 på socialområdet	Informations- side	Danmark
<i>KL (2025)</i>	Værktøj: Velfærdsteknologisk implementeringstjek	Spørgeskema	Danmark
<i>Lassen et al. (2022)</i>	Et fagligt perspektiv på velfærdsteknologi i dag- og botilbud	Rapport	Danmark
<i>Molbæk-Steensig (2025)</i>	Ny forskning: 9 pointer om velfærdsteknologi og faglighed	Artikel i Viden på Tværs	Danmark
<i>Region Midtjylland (2020)</i>	VIRTUAL REALITY SOM REDSKAB TIL KOMMUNIKATION, RELATIONSDAN- NELSE OG EKSPONERING	Evaluering	Danmark
<i>Rubin (2023)</i>	Velfærdsteknologi skal give mening	Artikel	Danmark
<i>TakeAWalk (2023)</i>	Øget selvstændighed med VR	Artikel hos TakeAWalk	Danmark
<i>Østergaard (2018)</i>	Digital støtte i socialpædagogisk arbejde - En erfaringsopsamling	Rapport	Danmark
<i>Aarhus Kommune (2024)</i>	Læringsfilm til VR på autismeområdet	Artikel	Danmark
<i>Aarup (2022)</i>	En kilde til nærvær, initiativ og regulering af arousal	Evaluering	Danmark