



VR- og spillteknologi i slagrehabilitering

Hvilke erfaringer har ergoterapeuter og slagpasienter ved bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering?

Kandidatnummer: 101, 102, 105 og 132

VID vitenskapelige høyskole

Sandnes

Bacheloroppgave

Bachelor i ergoterapi

Kull: ET18

Antall ord: 11 881

Dato: 20.05.2021

## Sammendrag

**Hensikt:** Grunnet økt levealder vil det være behov for nye arbeidsmetoder og teknologi for å møte økningen av antall slagrammede. Hensikten med studien er å undersøke ergoterapeuter og slagpasienters erfaringer knyttet til bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering.

**Metode:** Det ble gjennomført en systematisk litteraturstudie for å identifisere, analysere og kvalitetssikre forskning om valgt tema. Det er inkludert vitenskapelige artikler fra litteratursøk i Cinahl og Medline.

**Resultat:** Terapeuter og pasienter rapporterte i studiene om fremmende og hemmende faktorer for bruk av teknologi i slagrehabilitering. Gjennom vår analyse ble det identifisert fire tema; motivasjon, utfordringer ved bruk av teknologi, deltakelse og opplevd effekt.

**Konklusjon:** Oppgaven konkluderer med at VR- og spillteknologi kan være en hensiktsmessig rehabiliteringsmetode for å motivere pasienter og terapeuter i slagrehabilitering, men at metoden ikke bør erstatte konvensjonell terapi.

## **Abstract**

**Objective:** Due to increased life expectancy, new working methods and technology will be needed to meet the increase in the number of stroke victims. The purpose of the study is to investigate the experiences of occupational therapists and stroke patients in the use of VR and gaming technology in rehabilitation.

**Method:** A systematic literature study. Aims to identify, analyse and quality assure research on the chosen topic. Scientific articles from literature searches in Cinahl and Medline are included.

**Results:** Therapists and patients reported in their studies on barriers and promoting factors for the use of technology in stroke rehabilitation. Through our analysis, four themes were identified; motivation, challenges in the use of technology, participation and perceived effect.

**Conclusion:** The thesis concludes that VR- and gaming technology may be an appropriate rehabilitation method to motivate patients and therapists in stroke rehabilitation, but that the method should not replace conventional therapy.

# Innholdsfortegnelse

<b>1 Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn for valg av tema .....	1
1.2 Problemstilling .....	2
1.3 Begrepsavklaring .....	2
<b>2 Teori</b> .....	<b>4</b>
2.1 Hjerneslag og ergoterapi .....	4
2.2 VR- og spillteknologi .....	5
2.3 Model of Human Occupation (MOHO) .....	6
2.3.1 Vilje .....	6
2.3.2 Vanedannelse .....	6
2.3.3 Utøvelseskapasitet .....	6
2.3.4 Omgivelser .....	7
2.4 Flow .....	7
<b>3 Metode</b> .....	<b>9</b>
3.1 Valg av metode .....	9
3.2 Litteratursøk .....	9
3.2.1 Valg av databaser .....	10
3.2.2 Valg av søkeord .....	11
3.2.3 Inklusjonskriterier .....	12
3.2.4 Avgrensninger .....	12
3.2.5 Eksklusjonskriterier .....	12
3.2.6 Relevansvurdering .....	12
3.3 Kvalitetsvurdering .....	13
3.4 Etisk vurdering .....	14
3.5 Analyse .....	14
<b>4 Resultat</b> .....	<b>21</b>
4.1 Motivasjon .....	21
4.2 Utfordringer med teknologien .....	22
4.3 Deltakelse .....	23
4.4 Opplevd effekt .....	24
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>26</b>
5.1 Resultatdiskusjon .....	26
5.1.1 Vilje .....	26
5.1.2 Vanedannelse .....	27
5.1.3 Utøvelseskapasitet .....	29
5.1.4 Omgivelser .....	30
5.1.5 Flow .....	31
5.1.6 Implikasjoner for praksis .....	32
5.2 Metodediskusjon .....	33
<b>6 Konklusjon</b> .....	<b>37</b>

<b>Litteraturliste .....</b>	<b>39</b>
<b>Vedlegg 1: Pico-skjema.....</b>	<b>42</b>
<b>Vedlegg 2: Utdrag fra søkehistorikk .....</b>	<b>43</b>

## 1 Innledning

I innledende kapittel skal vi presentere vår bakgrunn for valg av tema og problemstilling. Vi vil vise til hvorfor temaet er relevant både fra et faglig, forskningsmessig og politisk ståsted. I påfølgende kapittel introduserer vi teori som vil være aktuell for valgt tema og problemstilling. Videre vil valg av metode begrunnes med tilliggende litteratursøk og fremgangsmåte. Deretter kommer det en resultatdel hvor vi presenterer datamaterialet vi har funnet. Materialet vil bli drøftet i en etterfølgende diskusjonsdel for å belyse vår problemstilling, og vurdert opp mot relevant teori. I metodediskusjon vil vi reflektere over egen arbeidsprosess. Oppgaven avsluttes med en konklusjon som belyser vår problemstilling.

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Temaet i denne oppgaven er virtual reality (VR) og spillteknologi i slagrehabilitering. Bakgrunnen for valg av tema og problemstilling er knyttet opp mot ergoterapi og kommer av at hjerneslag regnes som en av de store folkesykdommene i Norge. Årlig rammes ca. 13 000 nordmenn av hjerneslag, hvor flertallet av disse har behov for rehabilitering i etterkant. I global sammenheng er hjerneslag en av de vanligste dødsårsakene i den vestlige verden (Nasjonalforeningen for folkehelsen, 2021). Statistikk viser at forekomsten av nye hjerneslag blant befolkningen i Norge er avtagende, men grunnet økt levealder kan man forvente at forekomsten av hjerneslag vil øke markant de neste årene (Mæland, 2016, s. 39). For å møte den forventede økningen i antall slagrammede er det nødvendig med nye arbeidsmetoder, ny teknologi, nye samarbeidsformer og nye løsninger for å skape et mer bærekraftig samfunn (Meld. St. 15, s. 54). Sunnaas sykehus er Norges største spesialsykehus innen fysikalsk medisin og rehabilitering. I 2016 åpnet sykehuset en VR-lab for bruk av teknologi i rehabilitering (Sunnaas Sykehus, u.å.). Gjennom deres arbeid med dataspill som rehabiliteringsmetode har vi blitt inspirert til å fordype oss mer om temaet.

Det er utarbeidet nasjonal faglige retningslinjer for behandling og rehabilitering av hjerneslag. Hensikten med føringene er å sikre et helhetlig pasienttilbud for slagrammede (Helsedirektoratet, 2020). Ergoterapeuter skal etter forskrift om nasjonal retningslinje for ergoterapeututdanning ha bred kunnskap om ergoterapeutens tilnærming i rehabilitering.

Ergoterapeuten skal med sin kompetanse bidra til etablering og endring av vaner, rutiner og roller. Som ergoterapeut innehar vi kunnskap om hvordan overgangsfaser i livet er av betydning for aktivitet, deltakelse og mestring (Forskrift om nasjonal retningslinje for ergoterapeututdanning, 2019, § 10). Dette er alle tre kjerneområder som gjør ergoterapeutens rolle i slagrehabilitering sentral. På bakgrunn av dette ønsker vi å undersøke hva forskning sier om bruk av VR- og spillteknologi i slagrehabilitering fra et ergoterapeutisk perspektiv.

## 1.2 Problemstilling

*Hvilke erfaringer har ergoterapeuter og slagpasienter ved bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering?*

Basert på tema og bakgrunn som ble presentert ovenfor har vi utformet nevnt problemstilling som omhandler VR- og spillteknologi i slagrehabilitering. Gjennom vår problemstilling ønsker vi å undersøke hva forskningen sier om erfaringer knyttet til bruk av VR- og spillteknologi i rehabiliteringssammenheng. Vi ønsker å se på både pasienter og ergoterapeuters erfaringer og opplevelser. Vi har valgt å inkludere pasienters erfaringer da vi ser for oss at deres erfaringer kan være ulik ergoterapeutenes. En annen årsak er pasienters rett til brukermedvirkning. Ifølge Pasient- og brukerrettighetsloven (1999, § 3-1) har pasienten rett til medvirkning ved gjennomføring av helse- og omsorgstjenester. I arbeid med pasienter er brukermedvirkning et viktig prinsipp for å legge til rette for pasientens opplevelse av autonomi, som også kan bidra til økt motivasjon (Helsedirektoratet, 2017).

## 1.3 Begrepsavklaring

I dette avsnittet vil vi gi en kort beskrivelse av sentrale begreper som er anvendt i oppgaven. Begrepene VR-teknologi og spillteknologi blir brukt gjennomgående i oppgaven, og med denne begrepsavklaringen ønsker vi at leseren skal forstå hvordan vi bruker begrepene.

*Konvensjonell rehabilitering* – Konvensjonell rehabilitering er i denne oppgaven definert som rehabiliteringsmetoder innen slagrehabilitering som ikke inkluderer VR- eller spillteknologi. Dette omfatter mer tradisjonelle rehabiliteringsmetoder slik som treningsøvelser eller speilterapi (Helsedirektoratet, 2020).

*Spillteknologi* – Spillkonsoller som Microsoft Xbox, Sony Playstation og Nintendo Wii har utviklet ulike treningsspill. Spillteknologi er i utgangspunktet utviklet for underholdning, men over tid har teknologien også blitt inkludert i rehabilitering for blant annet hjerneslag (Sunnaas sykehus, u.å.).

*Virtual Reality (VR)* – Virtual reality, eller virtuell virkelighet på norsk, omfatter datateknologi som i rehabiliteringssammenheng kan brukes for å simulere trening på virkelige aktiviteter i dagliglivet. VR åpner for muligheten til å trene på spesifikke oppgaver i trygge omgivelser (Schmid et al., 2016). Et eksempel på VR-teknologi designet for rehabilitering er YouGrabber.

*YouGrabber (YG)* – YG er et VR-teknologisk system som er utviklet for trening av overekstremiteter i rehabilitering for slagrammede. Systemet inkluderer hansker med sensorer og tilbyr målrettede treningsoppgaver på en skjerm som å gripe eller å rekke etter en gjenstand (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016).

Når vi videre i oppgaven omtaler VR-teknologi, er det YouGrabber vi henviser til. Spillteknologi har vi i denne oppgaven avgrenset til spillkonsoller og kommersielle spill som nevnt i begrepsavklaring. Våre valgte studier inkluderer både terapeuter og pasienters erfaringer, hvor noen studier omtaler pasienter som “klient” eller “deltaker”. Der disse begrepene er brukt, har vi valgt å henviser til personene som “pasient” i vår oppgave for å unngå forvirring. Flere av de inkluderte studiene viser til både fysioterapeuter og ergoterapeuters erfaringer. Vi har valgt å bruke ordet “terapeut” når vi omtaler fysioterapeuter og ergoterapeuter i vår oppgave. Vi valgte å bruke dette begrepet da det i noen av de inkluderte studiene er uklart hvem som uttaler hva.



## 2 Teori

For å kunne belyse vår problemstilling på en god måte vil vi i kommende kapittel presentere relevant teori. Vi har valgt å vektlegge Modellen for menneskelig aktivitet (Model of Human Occupation), videre i oppgaven henvist til som MOHO-modellen. I tillegg vil vi legge frem Csikszentmihalyis teori om flow. Vi vil gå nærmere inn på hva VR-og spillteknologi er, samt gjøre rede for diagnosen hjerneslag.

### 2.1 Hjerneslag og ergoterapi

Hjerneslag kommer av en spontan blødning eller blodpropp i hjernen. Høyt blodtrykk, høy alder og usunn livsstil som høyt alkoholforbruk eller overvekt er eksempler på risikofaktorer for hjerneslag. Hjerneslag er en av de vanligste dødsårsakene i verden, og omkring 13% dør innen 30 dager etter hjerneslaget (Jørgensen et al., 2013, s. 132-134). Personer som overlever hjerneslag, har ofte store funksjonsnedsettelse i etterkant. Hvilke funksjonsnedsettelse som oppstår, avhenger av hvilken del av hjernen som rammes av blødningen eller blodproppen. Hemiparese eller parese er en vanlig komplikasjon etter slag og kan påvirke gangfunksjon og arm- og håndfunksjon. Det er ofte en midlertidig lammelse som forsvinner gradvis, men det er mange som opplever å ikke få tilbake samme funksjon som før hjerneslaget. Andre komplikasjoner etter hjerneslag kan være nedsatt kognitiv funksjon, fatigue og afasi som betyr taleforstyrrelse. På grunn av funksjonsnedsettelse kan det å ha gjennomgått hjerneslag for mange oppleves tungt. Personer som har gjennomgått slag har en høyere risiko for å utvikle depresjon (Jørgensen et al., 2013, s. 129-133; Helsedirektoratet, 2020).

Det er ofte behov for rehabilitering etter gjennomgått hjerneslag, hvor tidlig rehabilitering øker sjansene for å gjenvinne tapte funksjoner. I Norge foregår rehabiliteringen både i spesialisthelsetjenesten og i kommunen. Ergoterapeutenes bidrag i behandling av sykdommen handler blant annet om rehabilitering i form av gjenopptrening og tilrettelegging av aktiviteter i dagliglivet (ADL). Ergoterapeutens fokus er å bedre den enkeltes forutsetninger for aktivitet og deltakelse i dagliglivet hvor trening på spesifikke ADL-aktiviteter er viktig i den ergoterapeutiske intervensjonen (Backman et al., 2013, s. 246-247; Helsedirektoratet, 2020). Det å jobbe kunnskapsbasert er en viktig del av jobben som ergoterapeut for å ivareta faglig kvalitet og forsvarlighet. Ergoterapeuten skal holde seg

faglig oppdatert og anvende forskningsbasert kunnskap i sin praksis (Ergoterapeuten, 2018). Det kommer stadig mer forskning innenfor hjerneskader, hvor det sees at utviklingen innen hjernerehabilitering i høyere grad er å utøve evidensbaserte rehabiliteringsmetoder (Jepsen & Larsen, 2013, s. 356). Over de siste ti årene har VR- og spillteknologi blitt introdusert inn i slagrehabilitering, hvor det foreligger forskning særlig om effekt av behandlingen. Mangel på tid og kunnskap omkring teknologi nevnes som en hemmende faktor til hvorfor teknologien ikke allerede er sterkere implementert i slagrehabilitering (Nguyen et al, 2019).

## 2.2 VR- og spillteknologi

Virtuell virkelighet er en illusjon som gir brukeren en opplevelse av å befinne seg et annet sted. VR formidles ofte gjennom datagrafikk, men kombineres også med andre sanseintrykk som lydeffekter. VR-teknologi har flere bruksområder og eksempler på VR-teknologi kan være bruk av VR-briller eller hanske med sensor, slik som YouGrabber hansken vi omtaler i oppgaven vår. VR- teknologi blir også benyttet i opplæring som er dyr eller risikofyllt, slik som flysimulator eller simulator i trening på kirurgiske prosedyrer (Dvergsdal & Aabakken, 2019). Spillteknologi kan være i form av spillkonsoller hvor man spiller et videospill på en skjerm for eksempel ved hjelp av en håndholdt kontroll eller bruk av bevegelsessensorer. Microsoft Xbox, Sony Playstation og Nintendo Wii er eksempler på slike spillkonsoller og er tilgjengelig for alle på det kommersielle markedet (Sunnaas, u.å.).

Bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering har i de siste årene dukket opp som en ny form for intervensjon innen slagrehabilitering (Nguyen et al., 2019). Tidligere forskning gjort på dette området viser at denne rehabiliteringsmetoden kan ha en positiv effekt på motoriske funksjoner, kognisjon og motivasjon. VR-og spillteknologi gir mulighet for å skape en kunstig virkelighet, hvor hensikten er å simulere aktiviteter som gjenspeiler virkeligheten (Sunnaas, u.å.). Det kunstige miljøet i VR- og spillteknologi muliggjør i større grad trening uten at man blir begrenset av sin fysiske tilstand. Dette kan være en hensiktsmessig treningsform for personer som skal trene seg opp etter en skade eller gjennomgått hjerneslag (Sunnaas sykehus, 2017).

## 2.3 Model of Human Occupation (MOHO)

MOHO-modellen er sterkt faglig forankret innen ergoterapifaget, og redegjør for samspillet mellom person, aktivitet og omgivelser. Ifølge Kielhofner (2010) er dette samspillet dynamisk, og beskrives som en ergoterapeutisk modell som ser på ulike komponenter som er avgjørende for å utføre en aktivitet. I vår oppgave har vi trukket ut begrepene vilje, vanedannelse, utøvelseskapasitet og omgivelser. Disse vil vi gå inn på i egne delkapitler.

### 2.3.1 Vilje

Vilje beskrives av Kielhofner (2010, s. 25-26) som ens motivasjon for aktivitet. Vilje påvirkes av ens tanker og følelser om å utføre en handling. Videre beskrives disse tankene om vilje som følelse av handleevne, verdier og interesser. Følelse av handleevne forklares som ens følelse av effektivitet og evne til å utføre en aktivitet. Verdier beskrives som det man opplever som meningsfullt å gjøre, mens interesser forklares som det man synes er kjekt å gjøre (Kielhofner, 2010, s. 26).

### 2.3.2 Vanedannelse

Vaner er måten vi velger å utføre en aktivitet på, og beskrives som handlinger som gjentas. Ved at en handling gjentas nok ganger, i et bestemt mønster, vil denne internaliseres i oss å bli en vane. Begrepet vanedannelse omhandler både vaner og roller. Vanedannelse er en prosess fra man utfører en ny handling første gang, til den er blitt en del av vår rutine. Vanedannelse kan sees på som et halvautomatisk adferdsmønster, og forklarer hvorfor man ubevisst utfører en handling på samme måte i velkjente omgivelser (Kielhofner, 2010, s. 30-31). Roller avspeiles i våre handlemønstre om hvordan vi samhandler med andre mennesker i sosiale omgivelser. Ulike roller kan være mor, arbeidstaker og pasient (Kielhofner, 2010, s. 71). Innarbeidede vaner krever mindre fokus å gjennomføre, og skaper dermed rom for å gjøre andre ting samtidig. Ved en funksjonsnedsettelse kan flere av våre innlærte vaner bli utfordrende å gjennomføre, og det kan bli nødvendig med innlæring av nye vaner. Dette kan igjen påvirke en persons utøvelseskapasitet (Kielhofner, 2010, s. 66-68).

### 2.3.3 Utøvelseskapasitet

Utøvelseskapasitet omhandler evnen til å utføre og mestre aktiviteter. Vår utøvelseskapasitet avhenger av kroppens forutsetninger til å utføre arbeid, både fysisk,

mentalt og kognitivt. Kroppens fysiske forutsetninger innebærer muskler og skjelettsystem, nervesystemet, hjerte- lungesystemet og andre kroppslige faktorer. Mentale og kognitive forutsetninger dreier seg om hukommelse og planlegging (Kielhofner, 2010, s. 31).

Utøvelseskapasiteten inkluderer både en subjektiv og en objektiv oppfatning, hvorav subjektiv oppfatning dreier seg om personen egen følelse av utøvelseskapasitet (Kielhofner et al., 2010, s. 81-82). Aldring kan føre til et naturlig fall i vår utøvelseskapasitet, hvor vi ikke mestrer aktivitet og arbeid i like stor grad som før (Kielhofner, 2010, s. 154).

#### 2.3.4 Omgivelser

Omgivelser inkluderer de fysiske, kulturelle, sosiale, økonomiske og politiske rammene rundt en person som alle har innflytelse på en persons motivasjon og deltakelse. Fysiske rammer kan dreie seg om rom og gjenstander rundt en person (Kielhofner, 2008, s. 214- 215). I vår oppgave blir teknologi en viktig del av de fysiske rammene rundt terapeuten og pasientene. Omgivelsene kan sette grenser for aktivitet, da snakker vi om hemmende omgivelser. Et eksempel på hemmende omgivelser kan være kostnadene implementering av teknologi medfører. Våre omgivelser kan også virke fremmende for aktivitet, da det i våre omgivelser ligger flere muligheter og ressurser. Familie, venner og ansatte kan som en del av våre sosiale omgivelser gi oss støtte og motivasjon til å fortsette med en aktivitet. Således er det et eksempel på hvordan omgivelsene styrker vår motivasjon og deltakelse (Kielhofner, 2010, s. 102).

#### 2.4 Flow

Ifølge Csikszentmihalyi (Csikszentmihalyi, 2008, referert i Andersen og Hanssen, 2012, s. 25) brukes begrepet flow når en person er så oppslukt i det man gjør at tiden stopper opp og vi glemmer oss selv. Når en person opplever en tilstand av flow kan man oppleve å være så fokusert på en oppgave at en glemmer følelser, hvor våre bekymringer og negative tanker kan forsvinne (Walters et al., 2014, s. 266). For å skape en tilstand av flow må det oppstå en balanse mellom personens forutsetninger og aktivitetens krav. Aktiviteten må ikke være for vanskelig hvor det oppleves uoppnåelig å mestre aktiviteten, men heller ikke for lett da det kan føre til kjedsomhet. Aktiviteter som kan skape flow, omtales som en "flowaktivitet". En flowaktivitet tillater personen å fokusere på klare mål som er på et nivå personen ønsker og mestrer. Et kjennetegn på en flowaktivitet er umiddelbar "feedback" underveis i aktiviteten.

Feedback nevnes som en avgjørende faktor som gjør flow mulig. Spill og dataprogram kan være et eksempel på en flowaktivitet, hvor man kan følge med på skjermen underveis og få en oversikt over hvordan det går (Csikszentmihalyi, 1997, referert i Andersen og Hanssen, 2012, s. 44, 57-59).

## 3 Metode

Metode vil si den systematiske fremgangsmåten en benytter for å samle inn informasjon og kunnskap for å belyse en problemstilling (Thidemann, 2019, s. 74). I følgende kapittel presenteres begrunnelse for valg av metode, fremgangsmåte for litteratursøk, kvalitetsvurdering, etiske overveielser og analyse av inkluderte studier.

### 3.1 Valg av metode

Metoden for denne oppgaven er en systematisk litteraturstudie. En systematisk litteraturstudie er en oppsummering og sammenfatning av relevant forskning sammen med eksisterende kunnskap innenfor et bestemt forskningsområde (Thidemann, 2019, s. 79). Valgt metode gjorde det mulig å skaffe oss en oversikt over eksisterende forskning innenfor slagrehabilitering og VR- og spillteknologi som bidrar til å belyse vår problemstilling: Hvilke erfaringer har ergoterapeuter og slagpasienter ved bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering? En kvalitativ metode med intervju kunne også vært aktuelt for å belyse denne typen problemstilling. Vi hadde da selv hentet inn erfaringer tilhørende en bestemt gruppe på et bestemt sted. En systematisk litteraturstudie gjorde det mulig å innhente et bredere spekter av erfaringer fra ulike settinger og områder. VR- og spillteknologi er relativt nytt og anvendes få steder i klinisk praksis, hvert fall i Norge. Det kunne derfor vært utfordrende å samle deltakere som jobber med VR- og spillteknologi om vi skulle utført intervju. Følgelig anser vi systematisk litteraturstudie som den mest hensiktsmessige metoden for å belyse vår problemstilling.

### 3.2 Litteratursøk

For å belyse problemstillingen har vi anvendt relevant faglitteratur. For å finne litteratur har vi benyttet oss av søkemotoren Oria sammen med pensumlitteratur fra tidligere emner i ergoterapeututdanningen. Litteraturen til Thidemann (2019) er benyttet gjennomgående i oppgaven som et verktøy i arbeid med en systematisk litteraturstudie. Vi har benyttet litteratur fra Kielhofner (2010) som teoretisk referanseramme sammen med litteratur fra Wæhrens et al. (2013) som har bidratt med bakgrunnsforståelse om slagrehabilitering og diagnosen hjerneslag. Vi har også benyttet nasjonal faglige retningslinjer for behandling av hjerneslag som inneholder råd og anbefalinger om rehabiliteringsprosessen

(Helsedirektoratet, 2020). Videre søkte vi strukturert etter forskning som kunne bidra til å belyse vår problemstilling. Denne prosessen blir beskrevet i de kommende delkapitlene.

### 3.2.1 Valg av databaser

Gjennom litteratursøk i ulike databaser opplevde vi å få treff på flere av de samme studiene, til tross for bruk av ulike kombinasjoner av søkeord. Vi erfarte også at mange av treffene var studier med kvantitativ metode som fokuserer på den kliniske effekten av VR- og spillteknologi. Sammenfallende for studiene vi har lest er at det etterlyses mer forskning på området. På bakgrunn av flere like treff og at det etterlyses mer forskning, ser det ut til at hjerneslag i kombinasjon med VR- og spillteknologi ikke er forsket like mye på som slagrehabilitering alene.

I arbeid med oppgaven har vi søkt i databasene Medline og Cinahl. Medline er en medisinsk database som inneholder over 5200 tidsskrifter på 40 ulike språk. Databasene Pubmed og Medline har mye av det samme innholdet, hvor Medline inngår som hovedkomponenten i Pubmed (National Library of Medicine, 2021). Vi erfarte at vi fikk flere lignende treff i disse databasene og valgte dermed å ekskludere databasen Pubmed. Medline ble valgt på bakgrunn av sitt brede omfang av vitenskapelige tidsskrifter og sitt medisinske innhold. Databasen ga flere aktuelle treff som omhandler hjerneslag.

Cinahl inneholder referanser til litteratur om sykepleie og tilgrensende fag som blant annet ergoterapi. Databasen inkluderer for det meste vitenskapelige tidsskriftartikler, samt et utvalg av kvalitativ forskning og pasienterfaringer (Helsebiblioteket, u.å.a). Vi utførte også omfattende søk i tidsskriftene Scandinavian Journal of Occupational Therapy og The Canadian Journal of Occupational Therapy, men valgte å ekskludere disse da vi erfarte at Cinahl inkluderte flere av de samme studiene. Vi valgte å benytte Cinahl da vi har erfaring med å bruke denne databasen fra tidligere arbeid. Vi fant den også relevant grunnet at den inkluderer flere vitenskapelige publikasjoner av kvalitativ metode.

Vi utførte også litteratursøk i Google Scholar, men opplevde at det var vanskelig med presise og avgrensede søk. Søkemotoren ga mange treff, men vi opplevde mer avgrensede søk i de overnevnte databasene. Google Scholar ble likevel et nyttig hjelpemiddel i innhenting av

studier i fulltekst. Vi erfarte at nyttige studier ble ekskludert når vi brukte avgrensingen fulltekst i Cinahl og Medline.

### 3.2.2 Valg av søkeord

Vi startet litteratursøket ved å bruke faguttrykk som var nevnt i problemstillingen vår. For å finne relevant forskning som kunne belyse problemstillingen utarbeidet vi felles søkeord gruppert i et PICO-skjema, som vist i vedlegg 1. PICO er en forkortelse for Population/Patient/Problem, Intervention, Comparison og Outcome (Thidemann, 2019, s. 83). På bakgrunn av at Thidemann (2019, s. 84) skriver at PICO-skjemaet i utgangspunktet var designet for kliniske effektspørsmål, vurderte vi Comparison (C) som ikke aktuell for vår problemstilling. I vårt arbeid har vi bevisst valgt å ekskludere kvantitative studier, da vi ønsket å undersøke ergoterapeuter og slagpasienters erfaringer knyttet til VR- og spillteknologi heller enn målbare data om effekt. Anvendte studier i oppgaven er av kvalitativ metode som fokuserer på meninger, opplevelser og erfaringer. PICO-skjemaet kan også anvendes for å belyse forskningsspørsmål knyttet til forståelse og innsikt som er typisk for kvalitative studier. Da kunne det vært aktuelt å inkludere kolonnen C, men som Context for å inkludere studier fra ulike arenaer og settinger (Bukhavet & Brandt, 2019, s. 423). Eksempelvis at vi kunne ha studert erfaringer omkring bruk av VR- og spillteknologi i hjemmet eller på sykehus. Vi ønsket ikke binde oss til fastsatte arenaer, men heller se på erfaringer knyttet til VR- og spillteknologi i rehabilitering generelt. Av den grunn ble kolonnen C ekskludert når vi benyttet oss av PICO-skjemaet. PICO-skjemaet ble et nyttig verktøy for et avgrenset og konkret søk. Søkeordene i PICO-skjemaet ble brukt i kombinasjoner med AND mellom de ulike kolonnene og OR mellom ord i samme kolonne. Ved bruk av PICO-skjemaet har vi blant annet brukt søkeordene: *stroke AND virtual reality OR video game AND barriers*. I vedlegg 2 presenteres et utdrag av vårt systematiske litteratursøk utført i databasene Cinahl og Medline. Ved søkene i Medline har vi brukt funksjonen "Advanced Search". Det er anbefalt å bruke denne funksjonen ved litteratursøk for å finne forskning om et bestemt emne (UiO Universitetsbiblioteket Medisinsk bibliotek, 2019).



Sammen med PICO-skjemaet har vi utarbeidet inklusjon- og eksklusjonskriterier samt avgrensninger for et systematisk litteratursøk. Kriteriene og avgrensningene blir presentert nedenfor og ble vurdert opp mot relevante studier.

### 3.2.3 Inklusjonskriterier

- Studien må ha en IMRaD-struktur
- Studien må være publisert i et fagfellevurdert tidsskrift, som vil si en nivå plassering 1 eller 2 i registeret til NSD
- Studien må ha en kvalitativ metode
- Studien må omhandle slagrehabilitering og erfaringer relatert til bruk av teknologi i rehabilitering

### 3.2.4 Avgrensninger

- Studier eldre enn 2011 ble ikke vurdert
- Søket ble avgrenset til engelskspråklige studier

### 3.2.5 Eksklusjonskriterier

- Studier som bruker kvantitativ metode
- Meta-analyser og systematiske litteraturstudier
- Studier med medikament-perspektiv
- Bruk av teknologi som vurderingsverktøy
- Teknologi og rehabilitering som ikke omhandler ergoterapi

### 3.2.6 Relevansvurdering

Vi brukte avgrensningene ved flere søk for å sørge for at vi fikk treff på studier av nyere dato og studier på et kjent språk. VR- og spillteknologi er under stadig utvikling (Nguyen et al., 2019; Schmid et al, 2016), og på grunn av dette valgte vi å sette en avgrensning på publiserte studier fra 2011-2021. Studier utgitt før 2011 vurderte vi til ikke relevante grunnet bruk av utdatert teknologi. Vi har valgt å avgrense språket i søkene våre for å unngå eventuelle mistolkninger av innholdet grunnet språkbarrierer. Vi leste titler og abstrakt for å vurdere om studiene var aktuelle for vår oppgave. Ved søk i databasene fikk vi opp studier som vi basert på tittel og abstrakt valgte å utelukke. Disse omhandlet andre faggrupper og

perspektiv, og var ikke relevante for vår problemstilling. Meta-analyser og systematiske litteraturstudier ble ekskludert på grunnlag av at vår oppgave er en systematisk litteraturstudie, og vi ønsket ikke å bli påvirket av andres oversikter. Etter søkene var gjennomført satt vi igjen med åtte studier som ble tatt med til kvalitetsvurdering. Dette var studier fra ulike deler av verden, noe som vi anså som nødvendig da vi erfarte at det var begrenset med forskning om vi skulle avgrenset studiene til bestemte geografiske områder. Som nevnt innledningsvis er hjerneslag et verdensomspennende problem, og vi anser det derfor som relevant å inkludere forskning fra ulike deler av verden.

### 3.3 Kvalitetsvurdering

Et tilstrekkelig utvalg studier av god kvalitet er en forutsetning for å kunne gjøre en systematisk litteraturstudie (Forsberg & Wengström, 2015, s. 26). Ved kvalitetsvurdering av studiene har vi brukt sjekklisten for kvalitative studier fra Helsebiblioteket. Sjekklisten inneholder blant annet spørsmål knyttet til formål, metode og resultater (Helsebiblioteket, u.å.b). Studien til Yacoby et al. (2019) ble gjennom kvalitetsvurderingen valgt bort på bakgrunn av metodetriangulering, som er en kombinasjon av kvalitativ og kvantitativ metode (Thidemann, 2019, s. 75). Videre gjennom sjekklisten oppdaget vi at to av studiene inneholdt resultater som ikke var aktuelle for vår problemstilling. Følgende ble studien til Ogourtosova et al. (2019) ekskludert da artikkelen fokuserte på bruk av VR-teknologi som vurderingsverktøy for neglekt. Deretter ble studien til Flynn et al. (2019) valgt bort grunnet terapeutenes manglende forkunnskaper og erfaringer knyttet til VR-teknologi. Vi vurderte utvalgsstrategien av deltakere i studien til Flynn et al. (2019) som uhensiktsmessig for å belyse vår problemstilling. Etter kvalitetsvurderingen satt vi igjen med følgende fem studier; Langan et al. (2018), Nguyen et al. (2019), Pallesen et al. (2018), Rand et al. (2018) og Schmid et al. (2016). Med utgangspunkt i Thidemans motivasjonsbok (2019, s. 95), utarbeidet vi en litteraturmatrise for videre arbeid. Etter nøyere gjennomgang av studien til Langan et al. (2018) ble vi gjennom bruk av sjekklisten fra Helsebiblioteket (u.å.b) oppmerksomme på at studien ikke brukte en kvalitativ metode. Studien brukte spørreundersøkelse til innhenting av data, noe som betyr at dette er en tverrsnittstudie (Helsebiblioteket, u.å.c). Følgelig ble artikkelen ekskludert grunnet kvantitativ metodebruk. Videre satt vi igjen med fire studier som vi utarbeidet en litteraturmatrise til som vist i tabell 1.

### 3.4 Etisk vurdering

Etiske hensyn har vært gjennomgående i vår oppgave, spesielt inn mot å overholde akademiske normer med tanke på kildehenvisning. Vi har benyttet oss av referansestilen APA 7th og VIDs retningslinjer i henhold til oppgaveskriving. Når vi presenterte funn fra våre inkluderte studier var vi opptatt av å gjengi funnene på en korrekt måte, samt vise til kildehenvisning gjennomgående i oppgaven. Vi har brukt register over vitenskapelige publiseringskanaler fra Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) for å sjekke at våre inkluderte studier er publisert i vitenskapelige publiseringskanaler. Samtlige inkluderte studier er publisert i tidsskrift som er gradert med nivå 1 i NSD. Dette vil si at publikasjonen oppfyller kravene for å defineres som en vitenskapelig publikasjon (Norsk senter for forskningsdata, u.å.). For å redusere risikoen for mistolkninger eller feilsiteringer har vi tilstrebet å benytte oss av primærlitteratur. De stedene i oppgaven hvor det er anvendt sekundærlitteratur er dette tydeliggjort i tekst og kildehenvisning. Da samtlige studier er på engelsk, kan vi ikke utelukke språkbarrierer som gjør at vi kan ha mistolket enkelte ord og uttrykk. I utvelgelsen av studier er det viktig å være oppmerksom på etiske vurderinger omkring studien. Det er viktig å velge studier hvor etiske overveielser gjøres rede for eller at studien har godkjenning fra en etisk komité (Forsberg & Wengström, 2015, s. 59). Gjennom vår litteraturmatrise har vi gjort rede for etiske overveielser i hver av studiene.

### 3.5 Analyse

Første del av vårt analysearbeid startet allerede i utvelgelsen av studier, hvor vi brukte sjekklister og kvalitetssikret relevante studier opp mot vår problemstilling. For å få en oversikt over inkluderte studier utarbeidet vi en litteraturmatrise som et neste steg i analysen. Valgte studier ble inkludert på bakgrunn av studienes kvalitative metode. Studiene omhandler bruk av ulike VR- og spillteknologiske løsninger, som vi anser som positivt for innhenting av et bredt spekter av erfaringer. I arbeid med problemstillingen hadde vi en hypotese om at erfaringer med VR- og spillteknologi nødvendigvis ikke samsvarer grunnet bruk av ulike løsninger. Følgelig ønsket vi derfor å inkludere studier som undersøker ulike VR- og spillteknologiske løsninger. Hvilken teknologi som er brukt i de ulike studiene er presentert i en egen kolonne i vår litteraturmatrise. Vi har valgt å lage denne kolonnen slik at det skal være lettere å forstå hvilken teknologi det skrives om når vi henviser til de ulike studiene. Vår litteraturmatrise er presentert nedenfor i tabell 1.

**Tabell 1: Litteratormatrise for inkluderte studier.**

<b>Forfattere</b>	Ai-Vi Nguyen, Yau-Lok Austin Ong, Cindy Xin Luo, Thiviya Thuraisingam, Michael Rubino, Mindy F. Levin, Franceen Kaizer & Philippe S. Archambault	Hanne Pallesen, Mette Brændstrup Andersen, Gunhild Mo Hansen, Camilla Biering Lundquist & Iris Brunner	Ludwig Schmid, Andrea Glässer & Corina Schuster-Amft	Debbie Rand, Noa Givon & Michal Avrech Bar
<b>År</b>	2019	2018	2016	2018
<b>Tidsskrift</b>	Disability and Rehabilitation: Assistive Technology	Rehabilitation Research and Practice	Stroke Research and Treatment	Canadian Journal of Occupational Therapy
<b>Land</b>	Canada	Danmark	Sveits	Israel
<b>Tittel på artikkel</b>	Virtual reality exergaming as adjunctive therapy in a sub-acute stroke rehabilitation setting: facilitators and barriers	Patients' and Health Professionals' Experiences of Using Virtual Reality Technology for Upper Limb Training after Stroke: A Qualitative Substudy	Therapists' Perspective on Virtual Reality Training in Patients after Stroke: A Qualitative Study Reporting Focus Group Results from Three Hospitals	A video-game group intervention: Experiences and perceptions of adults with chronic stroke and their therapists
<b>Type studie</b>	Fenomenologisk	Fenomenologisk	Fenomenologisk	En kvalitativ delstudie tilhørende en RCT-studie

<b>Hensikten med studien</b>	Hensikten var å identifisere fysio- og ergoterapeuters erfaringer ved å bruke et exergaming-room for slagpasienter som et supplement til konvensjonell terapi. Fokuset i studien var å identifisere barrierer og fremmede faktorer ved bruk av et exergaming-room	Hensikten var å undersøke pasienter og fysio- og ergoterapeuters erfaringer med et VR-rehabiliteringsprogram ved opptrening av overekstremiteter etter gjennomgått hjerneslag	Hensikten var å undersøke fysio- og ergoterapeuters opplevelser og forventninger innen slagrehabilitering ved bruk av VR-teknologi	Hensikten var å undersøke slagpasienter og ergoterapeuters erfaringer knyttet til bruk av spillteknologi i gruppeintervensjon
<b>Metode</b>	Kvalitativ metode. Kort nettbasert demografisk spørreskjema etterfulgt av 10-20 minutters semi-strukturert intervju	Kvalitativ metode. Terapeuter ble intervjuet i to fokusgrupper. Pasienter ble intervjuet individuelt i semi-strukturert intervju. Intervjuene varte mellom 22-40 minutter	Kvalitativ metode. Tre fokusgrupper ble intervjuet ved bruk av semistrukturert intervju	Kvalitativ metode. Pasienter ble intervjuet individuelt i semi-strukturert intervju. Terapeutene ble intervjuet i fokusgruppeintervju
<b>Utvalg/ populasjon</b>	Ti terapeuter hvorav ni var kvinner og en mann i alderen 25-50 år. Fordelingen av terapeuter var seks ergoterapeuter og fire fysioterapeuter som jobbet med slagrehabilitering	Seks slagpasienter i subakutt fase hvorav to var menn og fire kvinner i alderen 33-79 år. Pasientene hadde ulike motoriske utfall og ulik erfaring med teknologi. Pasienter med nedsatt taleevne ble ekskludert fra studien. Syv terapeuter hvorav alle var kvinner. Fire fysioterapeuter og	Ni terapeuter hvorav syv var kvinner og to menn. Seks fysioterapeuter og tre ergoterapeuter. Det ble stilt krav til erfaring med YouGrabber, minimum 16 timer	Åtte slagpasienter hvorav fire var menn og fire kvinner i alderen 29-69 år. Det ble satt krav til gangfunksjon, kognitiv status og ingen andre nevrologiske utfall. Tre ergoterapeuter med arbeidserfaring innen slagrehabilitering. Ingen av

		tre ergoterapeuter. Terapeutene hadde variende kjennskap til YouGrabber		dem hadde erfaring med spillteknologi i rehabilitering fra før, men mottok undervisning og opplæring i forkant av intervensjonen
<b>Hovedfunn/ resultater</b>	<p><b><u>Organisatorisk nivå</u></b> <u>Barrierer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisering av timeplan</li> <li>- Lav bemanning</li> <li>- Korte treningsøkter</li> </ul> <p><u>Fremmede faktorer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Institusjonens støtte</li> </ul> <p><b><u>Individuelt nivå</u></b> <u>Barrierer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasienters funksjonsnedsettelse</li> </ul> <p><u>Fremmede faktorer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilstedeværelse av en ekspert</li> <li>- Rommets relevans for slagpasienter</li> </ul> <p><b><u>Teknologisk nivå</u></b> <u>Barrierer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lav presisjon i oppfattelse av bevegelser</li> <li>- Lite kognitive utfordringer</li> <li>- Gap mellom virtuell virkelighet og dagliglivet</li> </ul>	<p><u>Økt motivasjon:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mulighet til å se fremgang</li> <li>- Økt antall repetisjoner</li> </ul> <p><u>Engasjement:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forbedret konsentrasjon</li> <li>- Glemmer ubehag og smerte</li> </ul> <p><u>Opplevd økt funksjon:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedre fingermotorikk</li> <li>- Generell bedret armfunksjon, bedre utholdenhet i oppgaver som krever armfunksjon</li> <li>- For mye fokus på kun hånd, manglet større bevegelser som inkluderer albue og skulder</li> </ul> <p><u>Store tilpasningsmuligheter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilrettelegge grep, tid og tempo</li> <li>- Vanskelighetsnivå og antall repetisjoner</li> </ul> <p><u>Teknologiske utfordringer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skjermen fryser</li> <li>- Problemer med å lagre resultater og spill</li> </ul>	<p><u>Økt motivasjon:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terapeuter og pasienters motivasjon til bruk av teknologi økte</li> <li>- Tilbakemelding i spillene</li> <li>- Store tilpasningsmuligheter og graderinger</li> </ul> <p><u>Terapeutens tilstedeværelse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- For en vellykket, tilpasset og individualisert intervensjon</li> </ul> <p><u>Lite bevegelsesutslag:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- For konsentrert til hånd og fingerbevegelser, savner større bevegelsesutslag</li> </ul> <p><u>Utgifter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Store kostnader å implementere</li> <li>- Lite robust</li> </ul> <p><u>Teknologiske utfordringer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dårlig grafisk utformet</li> </ul>	<p><u>Bruk av videospill:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motiverende og utfordrende</li> <li>- Flow</li> <li>- Variert</li> </ul> <p><u>Gruppens erfaringer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilbakemeldinger og sosial støtte</li> <li>- Ønske om å fortsette</li> </ul> <p><u>Intervensjonens utfall:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Førte til flere repetisjoner</li> <li>- Forbedret balanse og gangfunksjon</li> <li>- Forbedret funksjon i overekstremiteter, samt mindre hevelser og smerter</li> <li>- Forståelse for hensikten med treningen</li> <li>- Utfordringer med målsetningen i intervensjonen</li> <li>- Bruk av kompenserende bevegelser</li> </ul>

	<u>Fremmende faktorer:</u> - Brukervennlig - Mengdetrening - Tilbakemelding i spillene - Fremmer empowerment	- Upresise bilder	- Utdatert og barnslig design - Gap mellom virtuell virkelighet og dagliglivet	- Viktig med terapeuters kunnskap rundt teknologien
<b>Kvalitetsvurdering</b>	X	X	X	X
<b>Redegjort for etiske overveielser</b>	Deltakerne signerte samtykkeskjema som er godkjent av Ethics Committee of the Centre for Interdisciplinary Research in Rehabilitation (CRIR)	Etisk godkjenning av Danish Data Protection Agency. Skriftlig og muntlig samtykke for deltakelse i studien ble ivaretatt	Deltakerne har gitt skriftlig samtykke før datainnsamling. To etiske komiteer godkjente studien; the committee of the canton Aargau og the committee of the canton Bern	Deltakerne har gitt skriftlig samtykke til opptak av intervju. Studien er godkjent av Sheba Medical Center's Helsinki committee og Tel-Aviv University's ethics committee
<b>Intervensjon</b>	Spillerom med to VR-teknologiske løsninger; Jintronix system som er kompatibelt med Xbox Kinect og Meditouch HandTutor system	YouGrabber	YouGrabber	Videospillkonsoller: Microsoft X-box Kinect, Sony Playstation 2 Eyetoy, Sony Playstation 3 MOVE, Nintendo Wii Fit og SeeMe VR system

Videre har vi hentet inspirasjon fra Aveyards tematiske analysemodell gjengitt i Thidemanns bok (Aveyard, 2019, referert i Thidemann, 2019, s. 96) til vår analyse. Etter gjennomgått kvalitetsvurdering satt vi igjen med fire studier som ble nøyere analysert. Hovedvekten av studiene som er inkludert er av fenomenologisk design, det vil si at studien beskriver deltakerne sine subjektive oppfatninger og opplevelser av et fenomen. Hensikten med fenomenologisk design er økt forståelse og innsikt i deltakernes livsverden (Thidemann, 2019, s. 72). Våre inkluderte studier presenterer fremmende og hemmende faktorer ved bruk av VR- og spillteknologi i slagrehabilitering. Alle studiene inkluderer terapeuters erfaringer og noen tar også for seg slagpasienters erfaringer. Gjennom analysen har fokuset vært å sammenligne erfaringene til terapeutene og pasientene fra de inkluderte studiene, for å bedre belyse vår problemstilling: Hvilke erfaringer har ergoterapeuter og slagpasienter ved bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering?

Første steg i Aveyards tematiske analysemodell er å lese resultatdelen i studiene på nytt og deretter starte arbeidet med å identifisere tema (Thidemann, 2019, s. 96). Vi har lest resultatdelen i studiene og brukt markeringstusj for å markere relevante poeng i studiene. Videre noterte vi ned markerte nøkkelord som ble brukt for å identifisere tema. Identifiserte tema er presentert i tabell 2 og er et resultat av en dynamisk prosess hvor vi har gått frem og tilbake mellom stegene i Aveyards tematiske analysemodell. Gjennomgående i studiene nevnes motivasjon som en fremmende faktor med VR- og spillteknologi, mens utfordringer omkring teknologien oppgis som en gjentakende hemmende faktor. Videre blir funn fra studiene utdypet opp mot identifiserte tema i resultatkapittelet.



**Tabell 2: Illustrasjon av tema og nøkkelord som ble identifisert i analysen.**

<b>Tema</b>	<b>Nøkkelord</b>
Motivasjon	Mestring, poengsum, tilbakemelding, flow, engasjement, treningens betydning, gruppetrening, kunnskap
Utfordringer ved bruk av teknologi	Grafikk, gap, barnslig, utdatert design, lagring, terapeutens kunnskap, kjennskap til teknologi, haptisk tilbakemelding, samarbeid, robust, kompenserende bevegelser
Deltakelse	Trening av hele kroppen, håndtrening, brukervennlig, eldre befolkning, gjenkjennelig struktur, terapeutens tilstedeværelse, sosial relasjon
Opplevd effekt	Bedre balanse, bedre stabilitet, empowerment, gangfunksjon, overekstremiteter, finmotorikk, fokus, økt antall repetisjoner

## 4 Resultat

I dette kapittelet vil resultater fra studiene knyttet til temaene fra analysen og problemstilling bli lagt frem. For å tydeliggjøre temaene har vi valgt å sammenfalle resultater som omhandler samme tema til en sammenhengende tekst. Hvert tema blir presentert i et eget delkapittel.

### 4.1 Motivasjon

Motivasjon nevnes som en viktig fremmede faktor når det kommer til implementering av VR- og spillteknologi i slagrehabilitering hos både pasienter og terapeuter (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016). Bruk av VR- og spillteknologi åpner opp for en mer motiverende og engasjerende måte å trene på i form av tilbakemeldinger, nivå gradering og poengsum underveis i spillet. Tilbakemeldingene gir pasientene indikasjoner på utførelse og prestasjon (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018). Terapeutene var særlig positive til poengsystem som en motiverende faktor i spillteknologi, og forteller at det er vanskelig å skape samme motiverende effekt i konvensjonell terapi (Nguyen et al., 2019). Den økte motivasjonen ga resultater i form av økt antall repetisjoner (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018). Terapeutene trekker også frem variasjon i oppgavene som en faktor som fremmer nysgjerrighet og motivasjon til å bruke VR-teknologi som en del av terapien (Schmid et al., 2016). Andre positive aspekter ved den opplevde økte motivasjonen var bedre humør og engasjement blant pasientene. Pasientene uttrykte at det var en morsom måte å trene på og flere så på dette som en pause fra den rutinepregede treningen. Ved bruk av VR- og spillteknologi ble pasientene så oppslukt i spillene at de glemte at de trente (Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018). En terapeut sa at det virket som pasientene var mer forpliktet til VR-trening enn konvensjonell trening. Pasientene gjorde ofte mer bevegelser enn forventet da de var så involvert i spillet. En pasient opplevde også at hun ble så oppslukt i spillet at hun glemte ubehaget i den affiserte armen (Pallesen et al., 2018).

Studien til Nguyen et al. (2019) belyser viktigheten av at spillteknologi implementeres tverrfaglig, og skriver at teamdiskusjoner under tverrfaglige møter bidro til å lette henvisningsprosessen av pasienter til spillrommet. Gjennom tverrfaglige møter og institusjonens støtte ble terskelen for å henvise pasienter lavere. Terapeutene erfarte en

dominoeffekt, hvor flere fulgte etter og startet å bruke og henvise pasienter til spillrommet (Nguyen et al., 2019).

Fra studien til Nguyen et al. (2019) rapportere terapeutene at de var i stand til å gjøre aktuelle henvisninger til spillrommet når de hadde kunnskap og kjennskap omkring de teknologiske løsningene. Terapeutene opplevde at motivasjonen til å bruke teknologien steg i takt med økt kunnskap om spillteknologi og VR-teknologi (Nguyen et al., 2019; Schmid et al., 2016). Etter hvert som studien forløp ble terapeutene også mer trygge på selve teknologien og innholdet i spillene, og klarte derfor å tilpasse treninger raskere og bedre jo lengre ut i studien de kom. (Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016).

Rand et al. (2018) har som eneste av våre inkluderte studier brukt gruppeintervensjon i sin studie. Pasientene beskrev at de opplevde motivasjon av gruppetrening ved at de kunne treffe mennesker med samme utfordringer, dele erfaringer med hverandre, og at gruppen ga dem følelse av tilhørighet. Gjennom gruppetreningen forteller pasientene at de nå forstår viktigheten av rehabilitering for videreføring inn i dagliglivet, som ga motivasjon til å fortsette med treningen. Den økte forståelsen for treningens betydning førte til at noen av pasientene begynte å bruke den affiserte hånden mer hjemme. En pasient forteller at hun nå overfører bevegelser fra trening inn i hverdagen og at den affiserte hånden blir mer utfordret (Rand et al., 2018).

#### 4.2 Utfordringer med teknologien

Flere av de utvalgte studiene i oppgaven beskriver teknologiske utfordringer som en hemmende faktor for implementering av teknologi i slagrehabilitering (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). Ved bruk av YG fortelles det om problemer med grafikk og at skjermen fryser underveis i treningen. Grafikken opplevdes også som utdatert og med barnslig spilldesign (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). I noen YG-spill kunne grafikken være unøyaktig, og pasienten måtte gripe skyggen av gjenstanden for å treffe. Videre var det problemer med å fullføre spill og lagre spillresultater (Pallesen et al., 2018). Ifølge studiene til Nguyen et al. (2019) og Schmid et al. (2016) opplevde pasienter og terapeuter et gap mellom VR og dagliglivet. Pasientene ble skuffet da de opplevde å mestre aktiviteter i YG, men ikke i virkeligheten. Den virtuelle virkeligheten i YG mangler flere momenter som stimulerer berøringssansen slik at vekt, temperatur og tekstur blir

virkelighetsnært (Schmid et al., 2016). Til tross for de teknologiske utfordringene anbefalte terapeutene i studien til Pallesen et al. (2018) og Schmid et al. (2016) bruk av VR-trening som et supplement til konvensjonell trening. Som en løsning på de teknologiske utfordringene foreslo terapeuter et tettere samarbeid med spillutviklere i utviklingen av fremtidige VR-teknologiske løsninger (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). Ytterligere er det ønskelig at det utvikles VR-teknologi som er mer robust og billigere å implementere (Schmid et al., 2016).

Terapeuter opplevde utfordringer om hva som var en suksessfull intervensjon. Det kunne stilles spørsmål om det var høy score i spillet eller god kvalitet på bevegelsene som var målet med intervensjonen. Noen pasienter var så oppslukt i spillet at de hadde mer fokus på å få en høy score, noe som kunne føre til bruk av kompenserende bevegelser (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016.). Noen terapeuter opplevde at manglende presisjon i bevegelsessensoren også kunne fremprovosere kompenserende bevegelser hos pasientene. En terapeut mente at bevegelsessensoren var lite hensiktsmessig, da den tidvis fanget opp terapeutens bevegelser i stedet for pasientens, dersom terapeuten stod for nær pasienten (Nguyen et al., 2019). Disse utfordringene beskrives som et større problem ved bruk av kommersielle videospill sammenlignet med VR-teknologi som er spesielt utviklet for bruk i rehabilitering (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018).

### 4.3 Deltakelse

Spillteknologi muliggjør deltakelse og stimulerer til bruk av hele kroppen (Rand et al., 2018). Pasienter og terapeuter i studien til Rand et al. (2018) beskrev at de brukte hele kroppen og ikke bare en kroppsdel, for å samhandle med de virtuelle spillene. De rapporterte også at spillene utfordret flere sanser, både visuelt, auditivt, motorisk og kognitivt. En pasient forteller at han følte at det ikke var én muskel som ikke var aktiv underveis i spillet, da han opplevde at hele kroppen var operativ og involvert (Rand et al., 2018). Imidlertid var det andre erfaringer ved bruk av YG, hvor terapeutene erfarte at det var lettere å integrere hele kroppen i bevegelser med konvensjonell trening sammenlignet med YG-trening (Schmid et al., 2016). I likhet med studien til Schmid et al. (2016) erfarte også pasientene i studien til Pallesen et al. (2018) at YG var for konsentrert rundt håndtrening, og at pasientene savnet muligheter for trening som i høyere grad inkluderer albue og skulder.

I studien til Nguyen et al. (2019) sier terapeuter at de opplever spillteknologi som brukervennlig, at det kan brukes av alle uavhengig av alder og forkunnskaper. Likevel rapporterte terapeuter om nøling ved det å henvise pasienter som ikke er kjent med teknologien, noe som er vanligere blant den eldre befolkningen (Nguyen et al., 2019). Til sammenligning erfarte terapeutene i studien til Pallesen et al. (2018) at alderen på pasientene nødvendigvis ikke var hemmende for bruk av YG-teknologien. Spillene i YG er bygget opp i en gjenkjennelig struktur, som mange kjente brettspill, hvorav de fleste pasienter kjenner igjen opplegget fra barndom eller voksenliv. Terapeutene forteller at måten spillene er bygd opp på, gjør dem gjenkjennbare også for de som aldri har brukt VR-teknologi før. Dette bidro til at også eldre pasienter fikk en positiv opplevelse med deltakelsen (Pallesen et al., 2018).

Det fremkommer at terapeutenes deltakelse og tilstedeværelse er viktig for en vellykket intervensjon (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). Det nevnes at terapeuten har en viktig rolle ved å gi gode instruksjoner, samt tilpasse og gradere spillene basert på hver enkelt pasients ressurser og utfordringer. Terapeuten er også viktig i den sosiale relasjonen med pasienten som ikke kan erstattes av teknologi (Schmid et al., 2016). En pasient understreket terapeutens kunnskap om VR-systemet, slik at terapeuten kunne utfordre pasienten ved å justere vanskelighetsnivået og dermed få en bedre effekt av YG-treningen (Pallesen et al., 2018). Det er ikke alle pasienter VR-teknologi egner seg for, her er terapeutens kompetanse nødvendig i utvelgelsen av pasienter (Schmid et al., 2016). Flere terapeuter i studien til Schmid et al. (2016) rapporterte om kriterier til pasienten for en suksessfull og effektiv YG-trening. Noen mente at pasientene ikke burde ha smerter i armen, at pasientene burde være i stand til å sitte stabilt, og i tillegg ha en del motoriske ferdigheter i overekstremitetene (Schmid et al., 2016). Likeledes vurderte terapeutene i studien til Nguyen et al. (2019) at pasienter med kommunikasjonsvansker, fatigue, kognitiv svikt og lavt potensiale for motorisk rehabilitering ikke var aktuelle for trening med spillteknologi.

#### 4.4 Opplevd effekt

Terapeuter og pasienter rapporterte om forbedring i stabilitet og balanse etter intervensjon med spillteknologi (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018). En terapeut nevnte at treningen

kan fremme empowerment ved at pasientene får drive med noe som de liker (Nguyen et al., 2019). Flere pasienter i studien til Rand et al. (2018) rapporterte også om bedret gangfunksjon og opplevde at de mestret å gå over lengre avstander uten støtte eller bruk av hjelpemidler. En av pasientene fortalte at hun i starten av intervensjonen måtte lene seg til bordet for støtte, men at hun nå klarte å stå selvstendig. Flere nevnte at de fikk noe forbedring i overekstremitetene, men at de hadde ønsket bedre resultat i forhold til hånd- og armfunksjon (Rand et al., 2018).

YG tillater på sin side mer variert og avansert trening, hvor man kan integrere mer komplekse håndbevegelser eller øve på enkle fingerbevegelser. Den store variasjonen gjør også at den passer for flere og at det kan overføres til ulike deler av dagliglivet (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). En terapeut antar det har å gjøre med YG at pasientene i dagliglivet gjorde forbedringer i å gripe tak i en kniv eller rekke gjenstander (Schmid et al., 2016). Pasientene i studien til Pallesen et al. (2018) fortalte at de gjennom YG fikk økt funksjon særlig i fingrene. Videre forteller en pasient at hun opplevde det som vanskelig å trene fingrene i konvensjonell terapi, og at YG hadde hatt effekt på finmotorikken. Gjennom bruk av YG hadde hun nå begynt å strikke igjen. Utover effekter i hånd og fingre, erfarte samme pasient at hun gjennom treningen klarte å holde fokus, og utføre en oppgave over et lengre tidsrom. Terapeutene på den andre siden var mer skeptiske til om YG-trening kan tilby mer enn konvensjonell terapi alene. De anslo at pasientene sannsynligvis kunne oppnådd samme resultat kun med konvensjonell terapi. Det var heller ikke alle pasientene som opplevde merkbar effekt av YG. Likevel var terapeutene positive og anerkjennende til at YG fører til økt antall repetisjoner i øvelser, og så verdien av at dette var mer målbart i spillene (Pallesen et al., 2018).

Gjennom dette kapittelet har vi presentert resultater fra våre utvalgte studier som omhandler terapeuter og pasienters erfaringer med bruk av VR- og spillteknologi. Videre vil vi diskutere resultatene og deres betydning, samt knytte det opp mot relevant teori.

## 5 Diskusjon

I dette kapittelet presenteres først resultatdiskusjon, hvor funn fra studiene diskuteres opp mot selvvalgt litteratur og teori. Videre presenteres en metodediskusjon hvor vi reflekterer over egen arbeidsprosess og erfaringene vi har gjort oss.

### 5.1 Resultatdiskusjon

Vi har valgt å gå bort fra temaene fra analysen som ble presentert i resultatdelen, hvor vi nå bruker MOHO-teorien som et teoretisk rammeverk rundt diskusjonsdelen. Flere av MOHO begrepene er presentert som egne delkapittel, i tillegg har vi valgt å inkludere teorien om flow og implikasjoner for praksis som egne delkapitler. Gjennom implikasjoner for praksis har vi forsøkt å trekke tråder og aktualisere problemstillingen opp mot politiske føringer.

#### 5.1.1 Vilje

Vilje betegner motivasjon for aktivitet og er bestående av tre komponenter; verdier, interesser og følelse av handleevne (Kielhofner, 2010, s. 26). I gjennomgåtte studier kom det frem at bruk av VR- og spillteknologi i terapien var en engasjerende og interessant måte å trene på. Teknologien åpner for variasjon i rehabilitering og bidrar til å fremme motivasjon for både terapeuter og pasienter (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016). Flere slagrammede har en form for varig funksjonsnedsettelse etter gjennomgått hjerneslag som gjør at det er behov for oppfølging og trening over tid (Jørgensen et al., 2013, s. 134). VR- og spillteknologi muliggjør mengdetrening, da det rapporteres som mer motiverende og engasjerende enn konvensjonell terapi. Gjentakende fra våre inkluderte studier er at pasientene opplever glede og engasjement med terapien, som også gir resultat i form av økt antall repetisjoner (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018).

Bruken av virtuell virkelighet tillater at pasientene kan trene og utøve meningsfulle aktiviteter som ikke lar seg gjennomføre i dagliglivet grunnet nedsatt funksjon (Nguyen et al., 2019). Kielhofner (2010, s. 27) beskriver følelse av handleevne som ens følelse av evne, kompetanse og effektivitet til å utføre en aktivitet. Handleevnen har direkte påvirkning på vår motivasjon, hvor lav følelse av handleevne kan føre til lavere motivasjon (Kielhofner, 2010, s. 46). Ifølge studien til Schmid et al. (2016) kan vi anta at pasientene kjenner på en

positiv følelse av handleevne når de mestrer grep med avanserte fingerbevegelser i spillet, noe som igjen kan bidra til økt motivasjon og glede omkring treningen. På en annen side mangler virtuell virkelighet haptiske tilbakemeldinger som gjør at følelsen av handleevne kan være misvisende, da pasientene ikke mestrer aktiviteten i virkeligheten. Gapet mellom virtuell virkelighet og dagliglivet nevnes som en hemmende faktor ved bruk av VR- og spillteknologi (Nguyen et al., 2019; Schmid et al., 2016). Det kan tenkes at gapet i virtuell virkelighet kan senke følelsen av handleevne og motivasjonen, da pasienter kan oppleve det som frustrerende å mestre aktiviteter i spillet, men ikke i dagliglivet.

Ifølge Kielhofner (2010, s. 26-27) er en persons vilje avgjørende for aktivitet, deltakelse og aktivitetsutførelse. Kielhofners antagelser om vilje kan se ut til å samsvare med funn i flere av våre gjennomgåtte studier. Man så at motivasjonen og interessen rundt teknologien steg etter hvert som man brukte den og fikk mer kunnskap (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016). I likhet med at pasienter kjenner på en positiv følelse av handleevne når de mestrer spillene i terapien, kan vi forestille oss at terapeutens følelse av handleevne stiger når man får økt kunnskap og kjennskap om teknologien. Terapeutene i studien til Rand et al. (2018) og Schmid et al. (2016) forteller at individuelle tilpasninger ble bedre og raskere utført når de selv var trygge på teknologien.

### 5.1.2 Vanedannelse

En alvorlig funksjonsnedsettelse kan påvirke en persons roller og vaner. En persons vaner og roller har påvirkning på ens aktivitetsidentitet, hvor tap av roller og vaner kan endre hvordan man identifiserer seg (Kielhofner, 2010, s. 120). I lys av at VR-treningen ser ut til å gi pasientene mer motivasjon og lyst til å trene, kan man gjerne si at pasientenes aktivitetsidentitet blir styrket gjennom VR terapien. En pasient i studien til Pallesen et al. (2018) forteller at hun gjennom trening med YG, fikk muligheten til å gjenoppta aktiviteten strikking. Det kan tenkes at strikking var en meningsfull aktivitet for personen, som bidro til å styrke hennes aktivitetsidentitet.

Ved gjennomgått hjerneslag vil en kunne forvente en funksjonsnedsettelse i varierende grad, der sykehusopphold og inaktivitet kompliserer hverdagen og påvirker våre vaner. Det vil da være nødvendig å etablere nye rutiner og strategier for utførelse av vaner. Dette krever ekstra konsentrasjon av pasienten og kan være svært utmattende. Det å gjenoppbygge



vaner og roller beskrives som en av de største utfordringene med å leve med en funksjonsnedsettelse (Kielhofner, 2010, s. 69-75). I studien til Rand et al. (2018) rapporterte en pasient at gjennom økt forståelse for rehabiliteringens betydning begynte hun å overføre lærte bevegelser fra terapien inn i dagliglivet, slik at den affiserte hånden ble mer utfordret. Det kan tenkes at innlæring av nye strategier for utførelse av bevegelser, samt økt antall repetisjoner i spillteknologi kontra konvensjonell terapi, har gitt denne pasienten nye vaner for bruk av affisert hånd. I samme studie (Rand et al., 2018) vises det til at andre pasienter ønsket å oppnå bedre arm- og håndfunksjon enn hva resultatet ble etter terapien. Det kan her tenkes at det er den enkeltes tidligere vaner og forventninger som ligger til grunn for opplevd effekt av terapien. Det kan også tenkes at et rolletap med manglende identitet og struktur i hverdagslivet kan ha en negativ innvirkning på pasientens fremgang. Pasienter som har oppholdt seg over lang tid i rollen som syk opplever lavere forventninger både sosialt og aktivitetsmessig (Kielhofner, 2010, s. 74-75). Dette vil trolig ha en negativ innvirkning på pasienters rehabilitering.

Etter gjennomgått hjerneslag vil det være av betydning å automatisere og trene opp igjen funksjoner. Her kan VR- og spillteknologi være av betydning da det ifølge studiene til Nguyen et al. (2019), Pallesen et al. (2018) og Rand et al. (2018) er en motiverende og engasjerende måte å drive med repeterende øvelser på. Fra resultatene i gjennomgåtte studier så vi at det var et gjentakende problem at pasientens fokus i terapitimene endret seg. Flere brukte kompensierende bevegelser i spillet, da de erfarte at dette ga like mye poeng som korrekt utførelse av bevegelsen (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016.). En vane blir innarbeidet ved å gjenta en handling tilstrekkelig antall ganger for å innarbeide et mønster (Kielhofner, 2010, s. 30). I lys av dette kan det tenkes at bruk av VR- og spillteknologi kan bidra til å automatisere uønskede bevegelser i form av kompensierende bevegelser. Det er først når man ikke forventer mer framgang, og fullt bevegelsesutslag ikke er mulig, at man velger kompensierende bevegelser (Tuntland, 2011, s. 182-183).

Tillærte vaner kan også sees hos terapeutene i studiene til Nguyen et al. (2019), Pallesen et al. (2018) og Schmid et al. (2016) der de et stykke ut i studiens forløp var tryggere på teknologien, samt evnet å tilpasse og effektivisere treningen for slagpasienter på en bedre måte enn i begynnelsen av studien. En kan da tenke seg at terapeutene hadde utført denne

oppgaven et tilstrekkelig antall ganger slik at det ble en innarbeidet rutine som krevde mindre fokus og konsentrasjon på oppgaven. Når det gjelder MOHO-teorien kan vi se at begrepene vaner, følelse av handleevne og subjektiv utøvelseskapasitet alle kan ha en innvirkning på bruk og implementering av teknologien. Ved at teknologi innarbeides kan det tenkes at mestringsforventningen øker, følelsen av handleevne styrkes, som igjen virker inn på personens subjektive følelse av utøvelseskapasitet.

### 5.1.3 Utøvelseskapasitet

De fysiske komponentene i utøvelseskapasitet inkluderer blant annet muskler, nervesystemet og hjerte-lungesystemet (Kielhofner et al., 2010, s. 81). I studien til Rand et al. (2018) beskriver pasienter at de brukte hele kroppen under treningen, samt at de fikk utfordret seg kognitivt. Det kan da tenkes at den spillteknologiske treningen har gitt effekt på flere områder enn hånd og armfunksjon, og at det kan ha bidratt til økt utøvelseskapasitet. Pasienter i studiene som bruker spillteknologi rapporterte om bedret gangfunksjon og utholdenhet (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018), noe som kan indikere at de har fått et generelt funksjons løft av terapien. Samtidig sa flere av de samme pasientene at de hadde ønsket seg bedre resultat når det gjaldt armfunksjon (Rand et al., 2018). Man kan stille seg spørsmål om den samme samlede effekten ville blitt lik med konvensjonell terapi.

I motsetning til studiene som omhandler spillteknologi (Nguyen et al., 2019; Rand et al., 2018), sees det at terapeutene fra de to studiene som bruker YouGrabber erfarte at det var lettere å trene hele kroppen med konvensjonell terapi enn med bruk av YG (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). Terapeutene fortalte at pasientene som trente med YG ikke fikk den samme helkroppslige treningen, da den var for konsentrert rundt håndtrening og større bevegelser ble utelukket. Samtidig ble det rapportert om gode utfall fra den konsentrerte håndtreningen (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016), hvorav en pasient fortalte at hun etter YG terapi hadde begynt å strikke igjen. Den samme pasienten forteller også om økt fokus og evne til å utføre en oppgave over tid (Pallesen et al., 2018). Dermed kan vi si at spillteknologien i våre inkluderte studier ser ut for å ha bedre effekt når det gjelder opplevd effekt og forbedret utøvelseskapasitet, men er mindre spisset på finger og håndfunksjon. VR treningen med YG gav mer spisset trening på finmotorikk, men inkluderte i mindre grad

bevegelser fra albue og skulder. Dette kan indikere at en kombinasjon av VR- eller spillteknologi sammen med konvensjonell terapi vil være en god intervensjon.

Det kan antas at en persons utøvelseskapasitet vil bli påvirket i større eller mindre grad etter gjennomgått hjerneslag. I studien til Pallesen et al. (2018) kom det frem at flere pasienter, og særlig eldre var skeptiske til VR-terapi da dette var ukjent for dem. Det kan tolkes som at deres subjektive utøvelseskapasitet var lav for deltakelse i VR. Derimot viste det seg at de fleste eldre likevel likte VR-terapi, til tross for skepsis i oppstart (Pallesen et al., 2018). Ved at pasientene gjenkjenner spillene kan man se for seg at handlingsmønsteret allerede ligger i bevegelsene og frykten for å bruke teknologien vil muligens være mindre fremtredende. Dette kan forklares i at VR-spillene hadde et gjenkjennelig design, i tillegg til mulighet for variasjon. Dette kan ha bidratt til opplevelse av mestring som igjen har påvirket deres utøvelseskapasitet i forhold til deltakelse på VR-terapien.

#### 5.1.4 Omgivelser

Kielhofner (2010, s. 101) beskriver at omgivelser kan virke fremmende og hemmende for aktivitetsutførelse og motivasjon. I studien til Nguyen et al. (2019) fortelles det om at tverrfaglige møter og institusjonens støtte bidro til en dominoeffekt hvor flere terapeuter startet å bruke spillrommet. På bakgrunn av dette kan man si at terapeutens motivasjon til å bruke spillrommet økte når man erfarte støttende omgivelser. Sistnevnte er et eksempel på hvordan sosiale omgivelser kan virke fremmende og ha en positiv innflytelse på terapeutens motivasjon. Når det gjelder hemmende omgivelser nevnes teknologiske utfordringer omkring utstyr som en barriere for deltakelse (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). Man kan si at teknologien blir en del av våre fysiske omgivelser, hvor det er knyttet frustrasjon og irritasjon rundt teknologi som ikke fungerer.

I studien til Rand et al. (2018) kom det frem at gruppetrening bidro til økt motivasjon blant pasientene. Gruppetreningen gav pasientene mulighet til å møte mennesker med samme utfordringer og dele erfaringer med hverandre (Rand et al., 2018). Teori om ergoterapi og hjerneskade viser at pasienter som deltar i gruppetrening lærer bedre av hverandre enn av en terapeut (Kristensen & Nielsen, 2006, s. 156). Dette kan være fordi pasientene er i samme situasjon og lettere kan relatere til hverandre. Nasjonale faglige retningslinjer anbefaler at det legges til rette for at slagrammede kan delta på sosiale aktivitetstilbud i grupper. Dette

anbefales på bakgrunn av at gruppetilbud med deltakere i samme situasjon kan bidra til økt mestring og livskvalitet, samt forhindre sosial isolasjon (Helsedirektoratet, 2020). På bakgrunn av MOHO-teorien om hvordan sosiale omgivelser fremmer deltakelse (Kielhofner, 2010, s. 106-108), kan det tenkes at pasientene føler tilhørighet til en gruppe. Dette i seg selv kan være en motiverende faktor for at den enkelte ønsker å delta i rehabiliteringen. Gruppetrening kan gi sosial støtte i form av bekreftelse og tilbakemeldinger fra pasienter og terapeuter, som ifølge Folkehelseinstituttet (2015) er viktig for både fysisk og psykisk helse. Mangel på sosial støtte kan føre til ensomhet og psykiske lidelser som for eksempel depresjon (Folkehelseinstituttet, 2015). Slagrammede har en høy risiko for depresjon (Jørgensen et al., 2013, s. 139) og dette kan påvirke den fysiske helsen dersom pasienten isolerer seg. Det kan dermed tenkes at å tilby VR- eller spilltrening i grupper vil være hensiktsmessig med tanke på de sosiale omgivelsene rundt treningen. Det kan bidra til å forebygge sosial isolasjon, samt å øke motivasjonen til den slagrammede.

#### 5.1.5 Flow

I studiene til Pallesen et al. (2018) og Rand et al. (2018) ble det nevnt at pasientene ble så oppslukt i spillet at de glemte at de trente. Som nevnt i resultatdelen glemte en pasient ubehaget i den affiserte armen under treningen og pasientene utførte flere repetisjoner sammenlignet med konvensjonell terapi (Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018). På bakgrunn av utsagnene i overnevnte studier kan man anta at pasientene oppnådde flow gjennom treningen. Dette kan forklares med Csikszentmihalyis teori om flow som gjengitt i litteratur fra Andersen & Hanssen (2012). Flow beskrives som en tilstand der en person er så oppslukt i en aktivitet at en glemmer tid og sted, man snakker gjerne om en flytzone (Csikszentmihalyi, 2008, referert i Andersen & Hanssen, 2012, s. 25). Flere av pasientene gjorde mer enn forventet i treningen (Pallesen et al., 2018), og man kan da anta at deres subjektive, så vel som fysiske utøvelseskapasitet er blitt endret grunnet flytsonen. Det kan tenkes at flytsonen bidro til å skape interesse rundt treningen, hvor deres vilje ble styrket som følge av motivasjon og engasjement med deltakelsen. På en annen side kan spillenes engasjement som bidrar til flow også ha en negativ innflytelse på målsetningen i intervensjonen. Som tidligere nevnt under vanedannelse, kan VR- og spillteknologi føre til bruk av kompenserende bevegelser. Det kan antas at pasientene kan miste fokuset på riktig utførelse av bevegelser i treningen på bakgrunn av konkurranseinstinkt. Det kan derfor

tenkes at kvaliteten på bevegelsen ikke vil være av samme kvalitet i VR- og spillteknologi som ved konvensjonell terapi. Ved VR- og spillteknologi oppnås trolig flere repetisjoner, men kvaliteten på bevegelsene kan være av varierende grad.

#### 5.1.6 Implikasjoner for praksis

De nasjonale faglige retningslinjene for hjerneslag kan ikke avklare foretrukken rehabiliteringsmetode ved slag, men trekker frem motivasjon som en faktor for vellykket intervensjon. Dette i kombinasjon med varighet, mengde og intensitet i treningen (Helsedirektoratet, 2020). Dette kan dermed åpne for VR- og spillteknologi som en mulig rehabiliteringsmetode for hjerneslag. Selv om flere terapeuter var usikre på om VR- og spillteknologi kunne tilby mer enn konvensjonell trening alene, var flere positive til å bruke spillteknologi som et supplement til konvensjonell terapi (Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016). I samtlige utvalgte studier ble teknologi i rehabilitering trukket frem som en positiv og motiverende treningsopplevelse (Nguyen et al., 2019; Pallesen et al., 2018; Rand et al., 2018; Schmid et al., 2016). Det ble også nevnt at det er vanskeligere å skape samme motiverende effekt i konvensjonell trening (Nguyen et al., 2019). Det kan dermed tenkes at den største forskjellen mellom VR- og spillteknologi og konvensjonell trening er motivasjon. På bakgrunn av at nasjonale faglige retningslinjer nevner motivasjon som en viktig faktor for vellykket intervensjon, kan det dermed tenkes at VR- og spillteknologi kan være en effektiv rehabiliteringsmetode. På en annen side kan gapet mellom virtuell virkelighet og dagliglivet føre til ulikheter mellom trening i spillet og utførelse av ADL-aktiviteter. Ifølge Backman et al. (2013, s. 247) bør rehabilitering for slagpasienter rettes mot hverdagslivet og aktiviteter som er meningsfulle for pasienten å kunne utføre. Overføringsverdien fra andre treningsformer til ADL kan være utfordrende og det bør trenes på spesifikke ADL-aktiviteter i rehabiliteringen (Backman et al., 2013, s. 247). Grunnet spillenes begrensninger, utdatert spilldesign og manglende haptiske tilbakemeldinger kan det være vanskelig å skape en virkelighetsnær opplevelse ved bruk av spill (Schmid et al., 2016). På bakgrunn av dette kan man si at VR- og spillteknologi i rehabilitering bør anvendes som et supplement til den konvensjonelle terapien som inkluderer virkelighetsnær ADL-trening.

Befolkningsveksten bærer preg av at vi blir flere eldre og forekomsten av hjerneslag vil dermed øke. For å møte denne veksten vil det være behov for bærekraftige løsninger i helse- og omsorgstjenester og spesialisthelsetjenesten (Meld. St. 15 (2017-2018), s. 53-59). På bakgrunn av dette ser nå nye behandling- og treningsmetoder dagens lys slik som velferdsteknologi, intelligent treningsutstyr, robotikk og virtuelle treningsmiljøer (Jepsen & Larsen, 2013, s. 359). Terapeuter i studiene til Schmid et al. (2016) og Pallesen et al. (2018) foreslo et tettere samarbeid mellom terapeuter og spillutviklere for å kunne løse teknologiske utfordringer som problemer med grafikk og design av spillene. Det ble også foreslått at teknologien burde være mer robust med lavere kostnad. Ifølge Helse- og omsorgsdepartementet (Meld. St. 26 (2014-2015), s. 21) vil teknologi være en av bærebjelkene i fremtidens helse- og omsorgstjenester. Det kan tolkes ut ifra terapeuter- og pasienters uttalelser at terapeutens tilstedeværelse likevel vil være av betydning om VR- og spillteknologi implementeres i større grad (Pallesen et al., 2018; Schmid et al., 2016). En terapeut har en viktig rolle ved å tilpasse intervensjonen til den enkelte, gi gode instruksjoner og fremme aktiv deltakelse (Tuntland, 2011, s. 126-127). Det kan tenkes at terapeuten bør bidra med instruksjoner for å unngå bruk av kompenserende bevegelser. Det er mulig at opptrening og kvaliteten på bevegelser er dårligere hvis en terapeut ikke er til stede. Terapeutens tilstedeværelse og arbeidsoppgaver bør ikke erstattes av teknologi, hvorav den sosiale relasjonen er særdeles viktig (Schmid et al., 2016).

## 5.2 Metodediskusjon

I denne litteraturstudien har vi valgt å benytte oss av kvalitative studier. Gjentakende for våre inkluderte studier er at det er relativt få deltakere som ble intervjuet, noe som er et typisk trekk for kvalitative studier. En svakhet med dette er at det kan være vanskelig å si hvor representative studiene er, da det er vanskelig å generalisere resultat på bakgrunn av få deltakere. På en annen side gir kvalitative studier muligheten til å gå i dybden og finne utdypende svar om et tema (Sverdrup, 2020, s. 58-59).

Det kan være vanskelig å tilfredsstille krav om reliabilitet når det er brukt kvalitativ metode i våre inkluderte studier. For at en studie skal være reliabel skal andre komme frem til samme konklusjon ved bruk av samme premiss (Bryman, 2016, s. 157). Samtlige av våre inkluderte studier har benyttet seg av semi-strukturerte intervju. Ved bruk av semi-strukturerte intervju

er tema for intervjuet forhåndsbestemt, men intervjueren bestemmer underveis i hvilken rekkefølge og på hvilken måte spørsmålene stilles. Dette tillater at intervjueren kan være mer fleksibel, men samtidig åpner dette for at intervjuobjektene kan oppfatte spørsmålene ulikt og utfallet av et intervju kan bli annerledes (Forsberg & Wengström, 2015, s. 120-121). På grunn av dette kan reliabiliteten ved intervjuet svekkes, da et tilsvarende intervju med en annen intervjuer, nødvendigvis ikke vil få samme utfall. Våre inkluderte studier omhandler terapeuter med varierende kjennskap til bruk av teknologi i rehabilitering. I arbeid med oppgaven har vi sett at terapeutene oppgir større tilfredshet omkring bruken av teknologi etter hvert som studien forløp seg. Dette kan indikere at et intervju med terapeutene utført ved et senere tidspunkt ville fått et helt annet utfall grunnet nye erfaringer.

Da fokuset vårt var på terapeuter og pasienters opplevelser og erfaringer med VR- og spillteknologi, anså vi kvalitativ metode som den mest hensiktsmessige metoden, til tross for svekket reliabilitet ved intervjumetoden og at det er få deltagere inkludert i studiene. Vi er inneforstått med at utsagn og erfaringer fra pasienter og terapeuter i våre inkluderte studier nødvendigvis ikke samsvarer med en større andel av befolkningen, eller om en ny undersøkelse skulle blitt utført på et senere tidspunkt. Til tross for dette har vi sett flere likhetstrekk i våre inkluderte studier, som kan bety at erfaringene og opplevelsene likevel er overførbart og representativt for et større antall deltakere. Det er interessant å se at resultatene sammenfaller selv om studiene er fra ulike land. Med andre ord kan vi til en viss grad si at resultatene er gyldige for flere, men samtidig ikke utelukke at nye undersøkelser kan vise andre erfaringer og resultater omkring samme teknologi. For å styrke vår eksterne validitet som omhandler hvorvidt resultatet kan generaliseres og overføres til flere (Forsberg & Wengström, 2015, s. 89) har vi valgt å inkludere studier fra flere land, bruk av ulik teknologi, samt terapeuter og slagpasienters erfaringer.

Samtlige inkluderte studier presenterte terapeuter og slagpasienters subjektive opplevelse av intervensjonen. Studiene har ikke inkludert noen form for vurderingsverktøy som kan vise til målbar effekt av for eksempel armfunksjon eller gangfunksjon. Når en pasient eller terapeut forteller om bedret gangfunksjon vil dette være en subjektiv opplevelse. Det er dermed ikke sikkert at deres opplevelse av økt gangfunksjon ville samsvare dersom det hadde blitt brukt måling med vurderingsverktøy i intervensjonen. Da vi var ute etter

opplevelser og erfaringer heller enn målbare data om økt funksjon, vurderte vi det hensiktsmessig for oss å inkludere studier av kvalitativ art. Sett i etterkant kunne det vært relevant å inkludere kvantitative studier som fokuserer på effekt, men da hadde vi sett oss nødt til å endre vår problemstilling. I våre inkluderte studier har motivasjon og engasjement ved bruk av VR- og spillteknologi blitt vektlagt, og dette er faktorer som kan være vanskelig å måle med vurderingsverktøy.

Gjennom arbeidet med denne oppgaven har vi hatt en bratt læringskurve og tilegnet oss mer kunnskap om litteratursøk underveis. I arbeid med å dokumentere vårt litteratursøk ble søkehistorikken gjennomgått på nytt for å bekrefte at søkene er etterprøvbare. Ved å etterprøve søkestrategien har vi sett at flere av de inkluderte studiene var på trefflisten tidlig i søkefasen, men at de på dette tidspunktet kan ha blitt oversett eller vurdert som ikke relevant. Et eksempel var et søk i Cinahl med søkeordene; stroke AND virtual reality AND expectation, som ga 42 treff. Fra dette søket inkluderte vi studien til Pallesen et al. (2018). Ved søkeordene i ovennevnte eksempel ser vi i ettertid at vi også fikk treff på studiene til Nguyen et al. (2019) og Schmid et al. (2016). Det kan være ulike årsaker til at studiene ikke ble inkludert tidligere, blant annet at vi har lite erfaring med litteratursøk fra tidligere. På dette tidspunktet var heller ikke problemstillingen vår helt tydelig utformet, noe som kan ha påvirket utvelgelsen av relevante studier. Underveis i prosessen har ordlyden i problemstillingen endret seg flere ganger. Temaet har hele tiden vært det samme, men i startfasen var problemstillingen mer avgrenset til erfaringer ved bruk av VR- og spillteknologi til trening av overekstremiteter. Senere i arbeidet med oppgaven ble problemstillingen utvidet til å også inkludere aspekter utover overekstremiteter. Dette kan ha resultert i at studier vi vurderte som ikke relevante i startfasen, ble inkludert på et senere tidspunkt i søkeprosessen. Studien til Pallesen et al. (2018) har ordet «upper limb» i tittelen, i motsetning til studiene til Nguyen et al. (2019) og Schmid et al. (2016). Dette kan dermed være en årsak til at sistnevnte studier ikke ble inkludert tidligere.

Gjennom kvalitetsvurderingen i metodekapittelet beskrev vi hvordan studien til Langan et al. (2018) ble ekskludert. Vi tar kritikk for at vi i denne oppgaven kun valgte å inkludere fire studier som belyser vår problemstilling. Det kunne vært hensiktsmessig å inkludere flere for å få et bredere spekter av erfaringer og opplevelser omkring teknologien. Som nevnt i vår



relevansvurdering er det begrenset med forskning på området. Vi opplevde det som utfordrende å finne relevante studier, hvor flere studier umiddelbart ble ekskludert grunnet kvantitativ metode. Vi konkluderte med at de fire gjenværende studiene var av god kvalitet, og at informasjonsgrunnlaget likevel var tilfredsstillende til å kunne belyse vår problemstilling.

## 6 Konklusjon

I denne litteraturstudien har vi gjennomgått litteratur og forskning for å kunne belyse vår problemstilling:

*Hvilke erfaringer har ergoterapeuter og slagpasienter ved bruk av VR- og spillteknologi i rehabilitering?*

Fire kvalitative studier ble inkludert for å redegjøre for pasienter og ergoterapeuters erfaringer knyttet til bruk av VR- og spillteknologi i slagrehabilitering. Vi har i oppgaven sett på ergoterapeutisk teori og knyttet dette opp mot resultatene som ble presentert i studiene. Funnene viser at VR- og spillteknologi har en motiverende effekt både for pasienter og terapeuter da dette er en engasjerende måte å trene på, samt at det gir variasjon i rehabiliteringen. Gjennom diskusjonsdelen, og vår forståelse av MOHO-teorien, har vi sett at de motiverende aspektene ved bruken av teknologi kan være viktig for den enkeltes persons deltakelse i rehabilitering. Vi har sett på terapeuter og slagpasienters erfaringer i inkluderte studier, i lys av teori om slagrehabilitering. Her kom det frem at gapet mellom VR og dagliglivet kan skape utfordringer med å overføre treningen i spillet til utførelse av ADL-aktiviteter. Det har også kommet frem at terapeutens tilstedeværelse i slagrehabiliteringen er viktig, og at terapeuten ikke kan erstattes av teknologi. På bakgrunn av pasienter og ergoterapeuters erfaringer, ser det ut til at VR- og spillteknologi vil være en hensiktsmessig rehabiliteringsmetode for å motivere både pasienter og terapeuter. Likevel bør denne metoden anvendes som et supplement til konvensjonell rehabilitering, slik at overføringen til daglige aktiviteter blir lettere.

For å oppsummere har VR- og spillteknologi potensiale til å bli et velfungerende verktøy innen slagrehabilitering. Terapeuter og slagpasienter forteller om flere positive erfaringer omkring bruken av teknologien. Dette er gledelig da dagens samfunn avhenger av nye trenings- og behandlingsmetoder for å møte den forventede forekomsten av hjerneslag. Man kan gjerne si at denne rehabiliteringsmetoden har et potensiale for videre utvikling og implementering og er i tråd med St. Meld. 15 (2017-2018) og St. Meld. 26 (2014-2015) om mer bærekraftige behandlingsmetoder for fremtiden.

Avslutningsvis ønsker vi å dele våre tanker rundt videre forskning på dette området. Vi oppdaget gjennom prosessen med å søke etter forskning at det var et mindre utvalg i forskningen av kvalitativt design. Videre kvalitativ forskning kan gjerne inkludere flere deltakere for å styrke ekstern validitet. Vi vil også trekke frem viktigheten av et samarbeid mellom faggruppene og de teknologiske utviklerne, for på en bedre måte løse de teknologiske utfordringene vi gjennom forskningen ser at finnes.

## Litteraturliste

- Andersen, F. Ø. & Hanssen, N. (2012). *Flow i hverdagen: Navigasjon mellom stress, kaos og kjedsomhet*. Fagbokforlaget.
- Backman, N. H., Celinder, D., Tronier, S. & Jørgensen, H. S. (2013). Rehabilitering af personer med fokal hjerneskade (CVA). I E. E. Wæhrens, A. Winkel & H. S. Jørgensen (Red.), *Neurologi og neurorehabilitering* (2. utg., s. 238-252). Munksgaard.
- Bukhavet, E. B. & Brandt, Å. (2019). Søgning og vurdering af ergoterapirelevant forskningslitteratur. I Å. Brandt, H. Peoples & U. Pedersen (Red.), *Basisbog i ergoterapi: Aktivitet og deltagelse i hverdagslivet* (4. utg, s. 421-440). Munksgaard.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5. utg.). Oxford University Press.
- Dvergsdal, H. & Aabakken, L. (2019, 17. desember). *Virtuell virkelighet*. Store Norske Leksikon. [https://snl.no/virtuell\\_virkelighet](https://snl.no/virtuell_virkelighet)
- Ergoterapeutene. (2018). *Ergoterapeutenes yrkesetiske retningslinjer*. <https://ergoterapeutene.sharepoint.com/:w:/g/EZmYMwTeZVFHlj4s8xDDYwABRyv10XWFQobjqHGmGyk8xQ?rttime=pehgctsO2Ug>
- Flynn, N., Kuys, S., Froude, E. & Cooke, D. (2019). Introducing robotic upper limb training into routine clinical practice for stroke survivors: Perceptions of occupational therapists and physiotherapists. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(4), 530-538. <https://doi-org.ezproxy.vid.no/10.1111/1440-1630.12594>
- Folkehelseinstituttet. (2015, 11. mai). *Fakta om sosial støtte og ensomhet*. <https://www.fhi.no/fp/psykiskhelse/psykiskelidelser/sosial-stotte-og-ensomhet---faktaar/>
- Forsberg, C. & Wengström, Y. (2015). *Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning* (4. utg.). Natur & kultur.
- Forskrift om nasjonal retningslinje for ergoterapeututdanning. (2019). *Forskrift om nasjonal retningslinje for ergoterapeututdanning* (FOR-2019-03-15-413). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-03-15-413/>
- Helsebiblioteket. (u.å.a). *CINAHL*. Hentet 22. mars 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/databaser/alle-databaser/cinahl?lenkedetaljer=vis>
- Helsebiblioteket (u.å.b). *Sjekkliste for vurdering av en kvalitativ studie*. Hentet 22. mars 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister/attachment/271071?ts=176674f2fb0>
- Helsebiblioteket. (u.å.c). *Sjekkliste for vurdering av prevalensstudie*. Hentet 24. mars 2021 fra <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister/attachment/260842?ts=1653d0954db>
- Helsedirektoratet. (2017, 17. oktober). *Brukermedvirkning*. <https://www.helsedirektoratet.no/tema/brukermedvirkning?fbclid=IwAR2jDzd4LEPnfzr8Bh8VF9b-xPyV7S3fHIAK8Qdf0IZVB5zD8z5XSIkgVCM>
- Helsedirektoratet. (2020, 27. april). *Hjerneslag: Nasjonal faglig retningslinje*. Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag>
- Jepsen, B. G. & Larsen, A. E. (2013). At muliggjøre aktivitet og deltagelse hos voksne: somatisk behandling og rehabilitering. I Å. Brandt, A. J. Madsen & H. Peoples (Red.), *Basisbog i ergoterapi: Aktivitet og deltagelse i hverdagslivet* (3. utg., s. 345-360). Munksgaard.

- Jørgensen, H. S., Beckman, N. H., Celinder, D. & Tronier, S. (2013). Cerebrovaskulære sykdomme/apopleksi. I E. E. Wæhrens, A. Winkel & H. S. Jørgensen (Red.), *Neurologi og neurorehabilitering* (2. utg., s. 129-143). Munksgaard.
- Kielhofner, G. (2008). *Ergoterapi: det begrepsmessige grundlag* (2. utg.). Munksgaard
- Kielhofner, G. (2010). *MOHO: Modellen for menneskelig aktivitet: Ergoterapi til utdanning og praksis* (2. utg.). Munksgaard.
- Kristensen, H. K. & Larsen, G. E. (2006). *Ergoterapi og hjerneskade: Aktiviteter i kognitiv rehabilitering* (3. utg.). FADL's Forlag.
- Lagnan, J., Subryan, H., Nwogu, I. & Cavuoto, L. (2018). Reported use of technology in stroke rehabilitation by physical and occupational therapists. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 13(7), 641-647  
<https://doi.org/10.1080/17483107.2017.1362043>
- Meld. St. 15 (2017-2018). *Leve hele livet: En kvalitetsreform for eldre*. Helse- og omsorgsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-15-20172018/id2599850/>
- Meld. St. 26 (2014-2015). *Fremtidens primærhelsetjeneste: Nærhet og helhet*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-26-2014-2015/id2409890/>
- Mæland, J. G. (2016). *Forebyggende helsearbeid: Folkehelsearbeid i teori og praksis* (4 utg.). Universitetsforlaget.
- National Library of Medicine. (2021, 10. februar). *MEDLINE: Overview*. [https://www.nlm.nih.gov/medline/medline\\_overview.html](https://www.nlm.nih.gov/medline/medline_overview.html)
- Nasjonalforeningen for folkehelsen. (2021, 23. februar). Hjerneslag.  
[https://nasjonalforeningen.no/hjerte-og-kar/ulike-hjertesykdommer/hjerneslag/?gclid=Cj0KCQiAnKeCBhDPArisAFDTLTJdD8ITcaKmUC362qa6yp5qiSugzMAC6mtROhd21hgK5\\_JyL2midJlaAjlLEALw\\_wcB](https://nasjonalforeningen.no/hjerte-og-kar/ulike-hjertesykdommer/hjerneslag/?gclid=Cj0KCQiAnKeCBhDPArisAFDTLTJdD8ITcaKmUC362qa6yp5qiSugzMAC6mtROhd21hgK5_JyL2midJlaAjlLEALw_wcB)
- Nguyen, A.-V., Ong, Y.-L. A., Luo, C. X., Thuraisingam, T., Rubino, M., Levin, M. F., Kaizer, F. & Archambault, P. S. (2019). Virtual reality exergaming as adjunctive therapy in a sub-acute stroke rehabilitation setting: facilitators and barriers. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 14(4), 317-324  
<https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1447608>
- Ogourtsova, T., Archambault, P. S. & Lamontagne, A. (2019). Exploring barriers and facilitators to the clinical use of virtual reality for post-stroke unilateral spatial neglect assessment. *Disability and Rehabilitation*, 41(3), 284-292.  
<https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1387292>
- Pallesen, H., Andersen, M. B., Hansen, G. M., Lundquist, C. B. & Brunner, I. (2018). Patients' and Health Professionals' Experiences of Using Virtual Reality Technology for Upper Limb Training after Stroke: A Qualitative Substudy. *Rehabilitation Research and Practice*, Vol. 2018, Article ID 4318678. <https://doi.org/10.1155/2018/4318678>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter* (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63>
- Rand, D., Givon, N. & Bar, M.A. (2018). A video-game group intervention: Experiences and perceptions of adults with chronic stroke and their therapists. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 85(2), 158-168. <https://doi.org/10.1177/0008417417733274>

- Schmid, L., Glassel, A. & Schuster-Amft, C. (2016). Therapists' Perspective on Virtual Reality Training in Patients after Stroke: A Qualitative Study Reporting Focus Group Results from Three Hospitals. *Stroke Research and Treatment*, Vol. 2016, Article ID 6210508. <http://dx.doi.org/10.1155/2016/6210508>
- Sunnaas Sykehus. (u.å.). *Spill deg bedre: En veileder i bruk av spill i rehabilitering etter sykdom og skade*. Hentet 27. april 2021 fra [https://www.spilldegbedre.no/images/pdf/Brukerveileder.pdf?fbclid=IwAR3xx-miSj1V5Ui0j\\_I9pRVRwua5Ydfxnk-H0XDjpwGJj-CxDtFeAweBTE](https://www.spilldegbedre.no/images/pdf/Brukerveileder.pdf?fbclid=IwAR3xx-miSj1V5Ui0j_I9pRVRwua5Ydfxnk-H0XDjpwGJj-CxDtFeAweBTE)
- Sunnaas sykehus. (2017, 18. desember). *Virtual Reality og robotteknologi i rehabilitering*. <https://www.sunnaas.no/fag-og-forskning/kompetansesentre-og-tjenester/regional-kompetansetjeneste-for-rehabilitering-rkr/nyheter-rkr/virtual-reality-og-robotteknologi-i-rehabilitering>
- Sverdrup, S. (2020). *Bachelor- og masteroppgaver i sosial- og helsefag: Råd og vink. Skritt for skritt*. Cappelen Damm Akademisk.
- Thidemann, I.-J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Tuntland, H. (2011). *En innføring i ADL: Teori og intervensjon* (2. utg.). Høyskoleforlaget.
- UiO Universitetsbiblioteket Medisinsk bibliotek. (2019, august). OVID-baser: Søkeveiledning. [https://norskbibliotekforening.no/wp-content/uploads/2020/04/ovidsp\\_generisk\\_-\\_2019\\_smh.pdf](https://norskbibliotekforening.no/wp-content/uploads/2020/04/ovidsp_generisk_-_2019_smh.pdf)
- Walters, J. H., Sherwood, W. & Mason, H. (2014). Creative activities. I W. Bryant, J. Fieldhouse & K. Bannigan (Red.), *Creek's Occupational Therapy and Mental Health* (5. utg., s. 260-276). Churchill Livingstone Elsevier.
- Wæhrens, E. E., Winkel, A. & Jørgensen, H. S. (2013). *Neurologi og neurorehabilitering* (2. utg.). Munksgaard.
- Yacoby, A., Zeilig, G., Weingarden, H., Weiss, R. & Rand, D. (2019). Feasibility of, Adherence to, and Satisfaction With Video Game Versus Traditional Self-Training of the Upper Extremity in People With Chronic Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial. *The American Journal of Occupational Therapy*, 73(1), Article ID 7301205080. <https://doi.org/10.5014/ajot.2019.026799>

## Vedlegg 1: Pico-skjema

<b>P</b> (patient/population/ problem)	<b>I</b> (intervention)	<b>C</b> (Comparison)	<b>O</b> (Outcome)
Stroke patient Stroke Chronic stroke Occupational therapist Upper extremity Upper limb	Treatment Rehabilitation Stroke rehabilitation Training Exergame Virtual Reality Video game Occupational therapy Technology Group intervention Upper limb training		Experience Perspective Perception Therapist perception Barriers Facilitators Patients perspective Motivation

## Vedlegg 2: Utdrag fra søkehistorikk

Søke- dato	Database/ tidsskrift	Søkeord	Avgrens- ninger	Antall treff	Antall leste abstrakt	Antall leste artikler	Inkluderte artikler
11.03	Cinahl	Stroke AND virtual reality AND experience	2011- 2021  Engelsk	40	9	5	Patients' and Health Professionals ' Experiences of Using Virtual Reality Technology for Upper Limb Training after Stroke: A Qualitative Substudy
11.03	Medline	Stroke AND virtual reality AND occupation al therapy	2011- 2021	51	8	2	Additional Virtual Reality Training Using Xbox Kinect in Stroke Survivors with Hemiplegia
11.03	Medline	Upper limb training AND virtual reality	Ingen	19	7	4	Experience of an upper limb training program with a non- immersive virtual reality system in patients after stroke: a qualitative study



12.03	Medline	Upper limb AND stroke rehabilitation AND barriers	2011-2021 Engelsk	23	6	3	<p>Introducing robotic upper limb training into routine clinical practice for stroke survivors: Perceptions of occupational therapists and physiotherapists</p> <p>Patients' Use of a Home-Based Virtual Reality System to Provide Rehabilitation of the Upper Limb Follow Stroke</p>
12.03	Cinahl	Upper extremity OR chronic stroke AND video game	2015-2021	71	12	4	<p>Feasibility of, Adherence to, and Satisfaction With Video Game Versus Traditional Self-Training of the Upper Extremity in People With Chronic Stroke: A Pilot Randomized Controlled Trial</p>

17.03	Medline	Stroke AND virtual reality OR video game AND barriers	Ingen	28	6	3	<p>Exploring barriers and facilitators to the clinical use of virtual reality for post-stroke unilateral spatial neglect</p> <p>Virtual reality exergaming as adjunctive therapy in a sub-acute stroke rehabilitation setting: facilitators and barriers</p>
17.03	Cinahl	Occupational therapist AND video game OR virtual reality AND experience OR perspective	Ingen	29	7	2	<p>Reported use of technology in stroke rehabilitation by physical and occupational therapists</p> <p>Therapists' Perspective on Virtual Reality Training in Patients after Training in Patients after Stroke: A Qualitative Study Reporting Focus Group Results from</p>

							Three Hospitals
18.03	Cinahl	Stroke AND exergame OR video game AND perception OR experience	2011-2021	38	10	4	A video-game group intervention: Experiences and perceptions of adults with chronic stroke and their therapists
18.03	Medline	Stroke AND video game AND motivation	Ingen	12	2		Ingen nye artikler inkludert
18.03	Cinahl	Stroke AND occupational therapy OR virtual reality AND motivation	2011-2021	70	10	5	Ingen nye artikler inkludert