

# Har barn med ADHD økt risiko for nettspillavhengighet?

*-en litteraturstudie*

**Helene Marie Skjæveland**



Masteroppgave

Pedagogisk- Psykologisk Rådgiving

Pedagogisk Forskningsinstitutt

UNIVERSITETET I OSLO

## SAMMENDRAG AV MASTEROPPGAVEN I PEDAGOGIKK

**TITTEL:**

Har barn med ADHD økt risiko for nettspillavhengighet?

**AV:**

Helene Marie SKJÆVELAND

**EKSAMEN:**

Masteroppgave i pedagogisk- psykologisk rådgiving

PED4190

**SEMESTER:**

Vår 2008

**STIKKORD:**

ADHD

Nettspillavhengighet

Pedagogisk psykologi

Litteraturstudie

## **Sammendrag**

### **Problemområde/problemstilling:**

Har barn med ADHD økt risiko for nettspillavhengighet? Teorigrunnlaget her er tatt ut i fra ulike artikler og annen faglitteratur på emnet. Barn med ADHD kjennetegnes ved at de har problemer med konsentrasjon, oppmerksomhet og hyperaktivitet, allikevel klarer de å sitte lenge foran dataen og spille nettspill. Oppgaven fokuserer på hva som kan ligge bak dette fenomenet, og tar for seg det fysiologiske bakenforliggende, samt selvregulering og sosial kompetanse. Det vil bli presentert ulike studier for å belyse oppgavens innhold.

### **Metode:**

Oppgaven har brukt litteraturstudie som metode. Det har blitt gjort søk i søkerbasene PubMed, infoPsyk og Bibsys etter søkeord som ADHD, online computer gaming addiction, addiction, neurobiology, dopamine, og self regulation. Artikler er i hovedsak på engelsk, mens den øvrige litteraturen er på norsk. I tillegg til søkerbasene er det også funnet artikler ved å ta utgangspunkt i kildelister til forskere innenfor det området det var ønskelig å ha informasjon om. Relevante studier presentert i ulike forskningsartikler vil bli belyst underveis i oppgaven.

### **Konklusjoner:**

Resultatene fra oppgaven viser at det kan synes å være en sammenheng mellom ADHD og nettspillavhengighet. Dette på grunn av tre faktorer der den fysiologiske svikten, slik det ser ut til at begge tilstander innehar, spiller en sentral rolle i å forklare årsaker til at vanskene oppstår. Problemer med selvregulering og sosial kompetanse er ofte virkninger av kardinalsymptomene på ADHD som er vansker med oppmerksomhet, konsentrasjon og hyperaktivitet. Konklusjonen i denne oppgaven er at nettspill slik det er i dens natur bidrar til at barn med ADHD utvikler en sårbarhet til nettspillavhengighet, og dermed øker denne faren. Dette fordi nettspill gir både umiddelbare belønninger og hyppige belønninger, bidrar til positive opplevelser, teknikker som øker selvregulert atferd, og nødvendiggjøres i høy grad sosial samhandling, noe som barn kan sies å etterstrebe.

## Nøkkelord

<b>ADHD</b>	Attention Deficit Hyperactivity Disorder. En diagnose som omhandler barn med vansker med hyperaktivitet, oppmerksomhet og impulsivitet.
<b>NETTSPILL</b>	Spill på internett som muliggjør at flere kan spillesammen eller mot hverandre
<b>MMORPGs</b>	Massively Multimedia Online Roleplaying Games. En type spill som gjør at flere kan spille sammen eller mot hverandre i en type rollespill på internett.
<b>WoW</b>	World of Warcraft. Et av de største nettspillene med mange millioner brukere
<b>AVHENGIGHET</b>	Når noen ikke klarer å slutte med noe som går utover deres livskvalitet.
<b>DOPAMIN</b>	En signalsubstans som holder orden på signaloverføringer i hjernen. En dysfunksjon her vil kunne gå utover både motorisk og kognitiv kontroll.
<b>ICD-10</b>	International Classification of Diseases fra Verdens Helse Organisasjon.
<b>DSM-IV</b>	Diagnostic and Statistical Manual. Det amerikanske diagnosesystemet.
<b>BELØNNINGSENSITIVITET</b>	Sensitivitet i forhold til umiddelbare belønninger.

---

# Innhold

<b>NØKKEWORD</b> .....	<b>4</b>
<b>INNHOOLD</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUKSJON</b> .....	<b>7</b>
1.1 INNLEDNING.....	7
1.2 MÅL OG PROBLEMSTILLING.....	7
1.3 AVGRENSNING.....	8
1.4 OPPGAVENS STRUKTUR.....	9
<b>2. METODE</b> .....	<b>10</b>
2.1 REFLEKSJON OVER DEN ANVENDTE METODEN TIL ARTIKLENE BRUKT I OPPGAVEN.....	12
<b>3. ADHD</b> .....	<b>14</b>
3.1 SELVREGULERING.....	17
3.2 SOSIAL KOMPETANSE.....	19
3.3 FYSIOLOGISKE FORHOLD.....	20
3.4 BELØNNINGSMEKANISMEN.....	21
<b>4. NETTSPILL</b> .....	<b>27</b>
4.1 WORLD OF WARCRAFT.....	29
<b>5. ADHD OG NETTSPILLA VHENGIGHET</b> .....	<b>34</b>
5.1.1 Begrepet 'Nettspillavhengighet'.....	34
5.2 FYSIOLOGISKE FORHOLD.....	39
5.2.1 Belønningsmekanismen.....	43
5.3 SELVREGULERING.....	44
5.4 SOSIAL KOMPETANSE.....	46

---

5.4.1	<i>Sosial samhandling og MMORPGs</i> .....	48
5.5	INTERESSE OG MOTIVASJON .....	50
5.6	STUDIER AV NETTSPILLA V HENGIGHET HOS BARN MED ADHD .....	50
5.7	KONKLUSJON .....	55
<b>6.</b>	<b>MULIGE PEDAGOGISKE IMPLIKASJONER</b> .....	<b>56</b>
6.1	BRUKT POSITIVT I UNDERVISNING .....	56
6.2	NETTSPILL SOM ET UNDERVISNINGSVERKTØY.....	57
6.3	TRENING I SOSIALKOMPETANSE .....	57
<b>7.</b>	<b>OPPSUMMERING OG KONKLUSJON</b> .....	<b>59</b>
<b>8.</b>	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>62</b>
8.1	VEDLEGG 1 .....	62
8.2	VEDLEGG 2 .....	63
	<b>KILDELISTE</b> .....	<b>64</b>

## 1. Introduksjon

### 1.1 Innledning

Datateknologi har hatt en meget stor utvikling de siste tjue årene. Tidligere har datamaskinen kun vært forbeholdt noen få, mens nå har det utviklet seg til å bli et nødvendig gode i nåtidens teknologiske samfunn. Dagens yngste generasjon er vokst opp med datamaskinen og internett som informasjonsformidler, et viktig kommunikasjonsverktøy og underholdningskanal der de kan lese, skrive, tegne, chatte eller spille på internett med millioner av andre.

### 1.2 Mål og problemstilling

Målet for oppgaven er å finne ut om barn med ADHD har økt risiko for nettspillavhengighet. Svært lite har blitt skrevet om nettspill og ADHD, og heller ikke mye om nettspill generelt blant unge. Dette kan skyldes at temaet er nokså nytt enda, og at forskning allerede foretatt på spillavhengighet heller tas i bruk. På grunn av dette vil det i oppgaven brukes annen relevant forskning til å supplere det lille som finnes av forskning direkte på barn med ADHD og nettspillavhengighet. Det vil også være nødvendig å forklare selve avhengighetsbegrepet. Barn med ADHD kjennetegnes ved at de har problemer med opprettholdelse av oppmerksomhet, konsentrasjon og hyperaktivitet. På tross av sine vansker klarer disse barna å sitte stille i flere timer foran en skjerm mens de spiller nettspill. Dette er en form for konsentrasjon som de ellers ikke klarer å vise, og det vurderes i fagmiljøet om dette kan skape en avhengighet til nettspill. I denne oppgaven vil jeg redegjøre for hva som kan ligge til grunn for dette, og hvilke implikasjoner dette kan få.

Min problemstilling blir derfor: Har barn med ADHD har økt risiko for nettspillavhengighet.

### 1.3 Avgrensning

Oppgaven er avgrenset slik at den kun vil handle om spill på nett, dette er gjort både for å innsnevre oppgaven, men også for å se på faktorer som gjør seg mer gjeldende her enn ved andre typer spill det har vært vanligere å forske på. Den typen av nettspill som omhandles i denne oppgaven er såkalte MMORPGs spill, som inneholder en viktig rollespillkomponent. MMORPGs står for Massively Multi-player Online Role Playing Games, og er en type rollespill der mange kan delta sammen på internett. Det er spillet World of Warcraft som blir brukt som eksempel i denne oppgaven, da dette spillet i høy grad kan brukes til å belyse sentrale deler i oppgaven og det er også det spillet som har flest brukere på verdensbasis.

Videre vil det brukes begrepet ADHD generelt, og dermed vil oppgaven ikke gå spesifikt inn på diverse undertyper av ADHD som ADD og ADHD uten oppmerksomhetssvikt. Det utelukkes ikke at disse undertypene kan spille inn i resultatene. Det fokuseres på ADHD som helhet fordi hyperaktivitet og oppmerksomhet er symptomer som viser seg å spille en viktig rolle i forhold til oppgaven.

Når det er snakk om barn med ADHD menes det i denne sammenhengen barn i aldersgruppen fra cirka slutten av barneskolen til ut videregående. Dette fordi yngre barn ofte ikke er like mye på internett og fordi det kan bli vanskeligere å måle grad av avhengighet her. Gutter er også overrepresentert i forhold til jenter både når det gjelder diagnosen ADHD og nettspill, og vil også være overrepresentert i denne oppgaven. Dette fordi flere gutter får denne diagnosen og fordi nettspill har gjennom historien hatt en tendens til å tiltrekke seg flere gutter enn jenter. En rekke av studiene som blir presentert fokuserer dermed også på gutter.

En siste og viktig avgrensning er at det i oppgaven blir tatt opp blant annet det fysiologiske bakenforliggende ved ADHD., og her vil dopaminsystemet være sentralt. Dermed tar oppgaven ikke med andre fysiologiske forhold som kan spille inn som for eksempel noradrenalin, seratonin og liknende.



#### 1.4 Oppgavens struktur

Denne oppgaven er strukturert i syv ulike deler. Den første delen består av en innledning der jeg presenterer temaet, deretter følger en metodedel som tar for seg metoden som er brukt i oppgaven. Tredje del omhandler ADHD med både bakenforliggende årsak, symptomer og atferd. Fjerde del tar for seg nettspill med World of Warcraft som et eksempel. Femte del er den største delen og tar for seg ADHD og avhengighet. Sjette del omhandler hvordan man kan bruke resultatet fra det forrige kapitlet til i undervisning og oppdragelse, altså pedagogiske implikasjoner. Aller siste del, kapitel syv, er en avslutningsdel der jeg oppsummerer de viktigste funnene og hovedpunktene i oppgaven.

## 2. Metode

Får å kunne besvare problemstillingen er det i oppgaven brukt litteraturstudie som metode. Problemstillingen er om barn med ADHD har økt risiko for nettspillavhengighet, og dermed blir det hensiktsmessig å studere den ulike faglitteraturen som finnes på dette fagfeltet for å komme frem til en løsning. Tolkning har en sentral rolle i et litteraturstudie. Dette går ut på å reflektere over resultater og studiene slik at det gir mening. Litteraturstudie er en kritisk gjennomgang av litteraturen rundt en valgt problemstilling som ender opp i en diskusjon. Det er i oppgaven blitt tolket resultater fra ulike studier, som så har blitt satt i sammenheng med hverandre, slik at de sammen danner et datagrunnlag for å kunne si noe om spørsmålstillingen. Teori har blitt brukt som en ramme rundt, og gir et faglig supplement og tyngde til studiene.

I den grad dette er tilgjengelig og nyttig har det i oppgaven blitt brukt primære kilder. Dette består i hovedsak av teori og ulike studier. Sekundære kilder er brukt for å supplere og utdype mer, og for å legge til nyere forskning og perspektiver. Det er i oppgaven blitt lagt vekt på å fokusere på ny litteratur og forskning da oppgavens problemstilling er av nyere forskningsinteresse. Valgte artikler er hovedsaklig på engelsk, mens noe av den andre litteraturen er på norsk.

Den anvendte litteraturen i oppgaven er hovedsaklig begrenset til artikler tatt ut fra søkekildene Pubmed og PsykINFO. Hovedsøkeordene som ble brukt var: attention deficit hyperactivity disorder, ADHD, online gaming, addiction, gambling, MMORPGs, self-regulation og neurological gambling. I tillegg til dette ble det brukt bøker funnet ved hjelp av andres litteraturlister, anbefalinger fra fagfolk, og biblioteksøkebasen Bibsys. Denne litteraturen vil bli behandlet fortløpende gjennom teksten, og danner datagrunnlaget for oppgaven.

---

I forhold til den brukte metoden blir spørsmål om validitet viktig. Man skiller ofte validitet inn i tre ulike grupper, begreps-, indre- og ytrevaliditet. Begrepsvaliditet spør etter grad av samsvar mellom begrepet og hvordan man lykkes med å operasjonalisere det (Kleven, Hjordemaal & Tveit 2002 s. 232). I dette ligger det et spørsmål om vi måler det vi faktisk sier at vi skal måle. Indre validitet går på årsaksforhold. Dette er særlig viktig i denne oppgaven da det spørres etter en sammenheng mellom to faktorer. Mange av studiene referert til i oppgaven har slike årsaksforklaringer, altså at x fører til y. Det er ikke alltid at det man tror er årsaken bak noe faktisk er det. Det er viktig å tenke på om det er noen alternative tolkninger som kunne vært mulig, og om det kan ha en effekt på resultatet. Her kommer også faktorer som utvalgsstørrelse og kjønnsfordeling i studiet inn, og dermed kan man snakke om ytre validitet. Ytre validitet omhandler spørsmål om i hvilke kontekster resultatene er gyldige i. Dette kan vi kalle en generalisering av studiene i forhold til personer, tid og sted. Kan resultater i studiet si noe om noe utenfor studiet? Jo større et utvalg i studien er, desto høyere validitet kan man si at studien har (ibid). Artiklene i oppgaven er fra ulike land, noe som påvirker generaliseringen i positiv grad. Dette sier noe om at fenomenet er registrert i flere steder, kulturer og i ulike land. De brukte studiene i oppgaven kjennetegnes ved at de har små og varierende utvalg, går over korte tidsperioder, inneholder få jenter, og omhandler ikke undergrupper av ADHD som kanskje kan være en alternativ forklaring til årsak.

Enkelte artikler som er brukt i oppgaven er såkalte metaanalyser og gjennomgåelser, der man tar for seg en rekke studier, presenterer dem og diskuterer resultatene. Den ytre validiteten til disse kan sies å være større enn hos de enkelt studiene, der en bruker bare én studie for å si noe om årsaksforhold (Christophersen 2002).

I denne oppgaven inngår det studier med både kvalitative og kvantitative metoder. Kvantitativ metode er fra gammelt av regnet som den metoden med mest validitet. Her er objektivitet i sentrum, og man har som mål å gjøre forskningen mest mulig nøytral. Kvalitativ metode er ofte en alternativ metode til den kvantitative metoden (Kleven, Hjordemaal & Tveit 2002; Silverman 2005). Metoden kjennetegnes ved nærhet til det som skal forskes på, og fleksibilitet i forhold til å kunne påvirke og at forskeren kan få mer

kunnskap enn det man ville kunne få ellers. I studiene oppgaven bygger på er begge metodene brukt, men det synes at de fleste pedagogiske og psykologiske artiklene er av kvalitativ art, mens i de artiklene med mer fysiologisk preg er det den kvantitative metoden som er vektlagt.

I forhold til objektivitet kan man si at det er fire typer det er snakk om. Disse er metodologisk objektivitet, vurderingsobjektivitet, mangesidighet og intersubjektivitet. Man er subjektiv når egen erfaring og førforståelse spiller inn. (Tveit 2002 s. 217). I forhold til litteraturstudie kan man si at det å være helt objektiv blir vanskelig. Den valgt litteraturen vil både ha blitt analysert og tolket av forfatteren selv, og den er også valgt ut på bakgrunn av hva som synes relevant i forhold til oppgavens problemstilling. Litteraturen som studeres er valgt på grunnlag av min vurdering om hva som er nyttig og anvendelig i oppgaven.

De valgte artiklene kjennetegnes med at de ofte har studier med to ulike grupper som sammenliknes. Dette består ofte av en gruppe som inneholder tilstand/tilstander som ønskes undersøkt, mot en kontrollgruppe uten denne tilstanden/tilstandene. I noen studier er det også tre grupper som sammenliknes, en tilstandsgruppe, en kontrollgruppe for kormorbide lidelser og en uavhengig kontrollgruppe. Det er også forskjeller i hvor utvalget ble hentet fra. I noen artikler har man valgt tilfeldig blant ulike mennesker, mens i noen andre studier igjen har man bevisst valgt barn som passer inn i hva som skal måles.

## 2.1 Refleksjon over den anvendte metoden til artiklene brukt i oppgaven

Kan nettspillavhengighet hos barn med ADHD være noe som går over av seg selv? Ingen av de valgte artiklene sier noe om varighet av avhengigheten, dette kan altså dreie seg om både nybegynnere og folk som har spilt i mange år. Det er grunn til å anta at det er forskjeller mellom disse to gruppene, noe som kan påvirke både den indre og den ytre validiteten.

Det er også forskjeller i hvilken grad tilstanden er diagnostisert før eller under testingen, og om utvalget ble valgt nettopp på grunn av tilstanden som de allerede kjente til. I og med at ADHD er en tilstand som er i høy grad overlappende i forhold til andre tilstander, så kan man ikke si sikkert hva som forårsaker hva. Utvalget varierer også i om det var et tilfeldig eller ikke- tilfeldig utvalg. Studiene i artiklene varierer dessuten i utvalgsstørrelse. For å kunne si noe om årsaker, er det enklere om utvalget er mindre. Ved mindre utvalg kan man lettere gå i dybden og få detaljerte forklaringer. Mindre utvalg begrenser imidlertid muligheten for generalisering av funn (Kleven, Hjordemaal & Tveit 2002).

Det er få jenter representert i de ulike studiene som brukes. Det er dermed vanskelig å si noe om utfallet ville blitt det samme hvis de hadde vært høyere representert. Dette vil kunne påvirke både indre og ytre validitet. Jenter med for eksempel ADHD opptrer annerledes enn gutter med ADHD og dermed ville dette muligens kunne påvirke resultatet man får (Farstad & Tangen 2004; Bauermeister, Shrout, Chàvez, Rubio-Stipec, Ramirez, Pedilla, Anderson, Garcia & Cahino 2007).

Det er også vanskelig å si noe om langtidseffekten av resultatene i de ulike studiene som blir brukt. Dette på grunn av at de fleste er foretatt i løpet av en kort periode av tid.

Et annet viktig forhold som kan kritiseres er i forhold til ADHD og medisinbruk. Svært få av de brukte artiklene nevner noe om deltakerne i studiene bruker medisiner og hvilke konsekvenser dette eventuelt kan ha for resultatet. Dette er en viktig faktor i og med at medisiner er sentralstimulerende og antas å dempe symptomer på ADHD.

Med de forbehold som er nevnt ovenfor, vurderes valgt metode som hensiktsmessig for å belyse problemstillingen.

### 3. ADHD

Det er ulike måter å belyse ADHD diagnosen på, og noe av dette vil dekkes i oppgaven slik at det kan dannes et helhetlig bilde av denne tilstanden. I dette kapittelet vil diagnosesystemet, fysiologiske forhold, selvregulering og sosial kompetanse belyses for å kunne besvare spørsmålet om barn med ADHD økt risiko for å bli nettspillavhengige.

ADHD er en atferdstilstand, kjennetegnet ved overaktivitet, nedsatt oppmerksomhet og manglende impuls kontroll. Overaktiviteten gir seg ofte utslag ved rastløshet og småfikling med ting som kan virke forstyrrende på andre. Aktivitet varierer med både alder og kjønn. Små barn er som regel mye mer aktive enn ungdommer, og gutter er ofte mer aktive enn jenter. Der aktivitetsnivået er betydelig over hva som er vanlig i forhold til kjønn og alder, kan man snakke om hyperaktivitet (Zeiner 2004). Nedsatt oppmerksomhet viser seg ofte som vansker med å gjennomføre oppgaver, hyppige aktivitets skifter, distraherbarhet og dårlig utholdenhet. Dette kan også ofte vise seg i mer frie leke situasjoner som kjennetegnes som korte og med hyppige skiftninger (Barkley 1990). Impulsivitet er kanskje det symptomet på ADHD som har fått og krever størst oppmerksomhet sammen med hyperaktivitet. Med impulsivitet menes det gjerne at man blir overmodig i farlige situasjoner, er hemningsløs i sosiale situasjoner, har tankeløse regelbrudd, lav fremtidsorientering og lav kontroll både motorisk og vokalt (Barkley 1990; Schachar & Tannock 2002). Det kan se ut som at man ved ADHD har flere impulser enn det som er hensiktsmessig. Selv om impulsene i seg selv kan være positive ved for eksempel å ta initiativ og utvikle nye ideer, kommer ofte mange impulser på en gang og er ofte ikke tilpasset situasjon eller relasjoner. Dette kan ofte bli oppfattet som masete og egosentrisk. Det er nær sammenheng mellom impulsivitet og hyperaktivitet. Problemet ved ADHD ser ut til å først å fremst å handle om problemer med å tilpasse atferden til den ytre situasjonen (Zeiner 2004).

For å diagnostisere ADHD brukes det to diagnosesystemer; ICD-10 som er Verdens Helseorganisasjons diagnosesystem og står for International Classification of Diseases, og det amerikanske diagnosesystemet som kalles DSM-IV; Diagnostic and Statistical Manual

---

(Fekjær 2002). Disse to diagnosesystemene er neste like i forhold til kriteriene på uoppmerksomhet, hyperaktivitet og impulsive symptomer. I ICD-10 opererer man med betegnelsen hyperkinesisk forstyrrelse i stedet for ADHD (World Health Organization 2007). Innholdet i disse to betegnelsene er svært nære hverandre, og de blir brukt litt om hverandre her i Norge. Diagnosesystemene er kun beskrivelser, og sier ikke noe hvordan man skal hankses med vansken. I Norge benyttes ICD-10 i diagnostiseringen av tilstanden. Ettersom betegnelsene ADHD og Hyperkinetisk Forstyrrelse brukes om hverandre i norsk litteratur, vil begge betegnelsene blir nærmere omtalt i det følgende.

I følge DSM-IV må man for å kunne sette diagnosen ADHD oppfylle seks eller flere symptomer enten på nedsatt oppmerksomhet eller hyperaktivitet- impulsivitet, eller begge (American Psychiatric Association 1994). Man kan dermed snakke om tre ulike subtyper av ADHD . Den første er når nedsatt oppmerksomhet dominerer og får flere symptomer enn hyperaktivitet- impulsivitet. Den andre gjelder når hyperaktivitet- impulsivitet dominerer og nedsatt oppmerksomhet har mindre symptomer, og til slutt kan man snakke om en kombinert type der begge deler forekommer tilnærmet likt (Schachar & Tannock 2002 s.402-403).

ICD-10 krever at minst seks symptomer på nedsatt oppmerksomhet, tre på hyperaktivitet, og til slutt ett symptom på impulsivitet må oppfylles (World Health Organization 2007). Man kan ikke få diagnosen uten å oppfylle disse kriteriene. ICD-10 har i tillegg til dette et krav om at disse symptomene skal gi utslag i varierte situasjoner, både hjemme og på skolen. Her er DSM-IV mindre strenge ved at det er tilstrekkelig om kriteriene blir møtt i hvert fall i en situasjon uavhengig om det er hjemme eller på skolen (Schachar & Tannock 2002 s.402-403).

I denne oppgaven brukes betegnelsen ADHD på tilstanden slik den beskrives i begge diagnosesystemene.

Det er viktig å påpeke at det er store variasjoner innad i diagnosen. Hvert barn har ulike symptomer, og det er viktig å ta høyde for individuelle forskjeller slik at alle får den tilretteleggingen og hjelpen de trenger. Ytre faktorer er også viktige å kartlegge slik at man får et best mulig helhetsbilde av barnet. Dette kan for eksempel være familiesituasjon, skolesituasjon, bomiljø og annet (Zeiner 2004 s.37). Tidlig diagnose kan gjøres på de barn som har sterkest vansker. Jo tidligere man får hjelp med problemene, desto bedre er fremtidsutsiktene.

Jenter kan ofte ha et annet symptombilde på ADHD enn gutter og dette karakteriseres ofte med innadvendthet istedenfor hyperaktivitet, og kan sies å være mer sosialt aksepterte symptomer, som overdreven pratsomhet, ”vimsete” atferd, depressive trekk og unngåelsesatferd (Farstad & Tangen 2004). Gutter har omtrent to ganger større risiko for ha denne diagnosen enn jenter. Begge kjønn har høy sannsynlighet for å møte kjønnsrelaterte vansker senere i livet, noe som det er viktig å tenke på i forhold til tilrettelegging og utvikling av behandlingsprogram (Bauermeister et al. 2007). Det kan også være kulturforskjeller som påvirker hvordan man ser på ADHD diagnosen. Noen kulturer er strengere enn andre slik at symptomer på ADHD ikke blir tolerert i noen grad, mens i andre kulturer kan man ha et litt mer avslappet forhold til disse symptomene og dermed blir det også lettere å akseptere diagnosen. Dette kan tenkes å ha en påvirkning på hvor ofte man diagnostiserer barn med ADHD.

Zeiner peker på hvor viktig det er å vise skjønn når man skal sette diagnosen. Han mener at personer som ikke tilstrekkelig oppfyller alle kriteriene i diagnosemanualen, kan allikevel samlet vise seg å ha diagnosen (Zeiner 2004). Diagnosen settes ut fra atferdsregistrering, standardiserte tester, observasjon, medisinske tester, og grundige intervjuer av foreldre (Sattler 2001). Samlet sett så utgjør både kriteriene i diagnosemanualene og observasjon, intervju og testing, et godt utgangspunkt til å sette diagnosen ADHD. Dermed vil ikke en streng oppfylning av alle kriterier være like hensiktsmessig (Zeiner 2004).



---

Et annet trekk ved ADHD er at barn med denne diagnosen ofte kan synes å bli fortere trette enn andre barn uten diagnosen. Dette kan komme av at de bruker ekstra energi på å holde seg konsentrert og blir derfor oftere slitne, og dette går igjen utover læreevnen. (Zeiner 2004 s.35). Man har også sett at barn med ADHD kan utvikle tilleggsvansker som søvnvansker, lærevansker og vanskeligheter knyttet til seksuell atferd i forhold til tidlig debut og graviditet. Atferdsvansker som regelbrytende atferd og antisosial atferd forekommer også ofte som en følgetilstand til diagnosen (Zeiner 2004).

Arvelige faktorer er et utgangspunkt som gir noen barn problemer og andre ikke. Det handler om et samspill mellom arv og miljø, og det er påvist høy grad av arvelighet når det gjelder ADHD (Zeiner 2004). Den fysiologiske delen ved ADHD har fått mye fokus blant forskere, og nyere forskning trekker nå frem viktige miljøfaktorer som sies å påvirke risikoen for å få ADHD. Dette er miljøfaktorer som kan virke inn på fysiologiske forhold i hjernen. Eksempler på dette er røyking, lav kroppsvekt eller prematurbarn, rus, og ulike miljøgifter (Swanson, Kinsbourne, Nigg, Lanphear, Stefanatosm Volkow, Taylor, Casey, Castell & Wadhwa 2007; Johansen, Aase, Meyer & Sagvolden 2002). Eksempler på sistnevnte er såkalte Polychlorinated biphenyls (PCBs) som er miljøgifter som kan blant annet komme inn i morsmelken. Dette er et stoff som kan påvirke de fysiologiske funksjonene i hjernen, slik at deler av nervesystemet ikke fungerer helt optimalt (Johansen et al. 2002 s. 6). Andre miljøfaktorer som kan påvirke graden av ADHD er faktorer som familierelasjoner og foreldre-barn interaksjon (Berger, Kofman, Livneh & Henik 2007). Den fysiologiske siden ved ADHD vil bli belyst senere i kapitlet da det blir sett på som relevant i forhold til nettpillavhengighet.

### 3.1 Selvregulering

Barn med ADHD kjennetegnes som nevnt over ved at de har dårligere selvregulering enn andre barn, de bruker dårligere strategier for å løse problemer, og de har ofte problemer med å avslutte en aktivitet. I forhold til oppgaven er dette viktig i og med at det kan forklare noe av vanskelighetene barn med ADHD har i forhold til å regulere sin egen atferd, noe som

også kan gjelde i forhold til nettspill. Selvregulering synes å være en kritisk link mellom genetisk disposisjon, tidlige erfaringer, og senere funksjonering som voksne i samfunnet (Berger et al. 2007). Utviklingen av selvregulering går fra å være utadrettet når man er liten, til å bli mer internalisert som voksne (Barkley 1997; Berger et al. 2007). Barkley (1997) definerer selvregulering som handlinger vi gjør for å hjelpe oss til å utføre selvkontroll, styre målrettet atferd og som kan føre til maksimering av resultater i fremtiden. En kan tenkte seg at det er en gruppe av overvåkningsmekanismer som består av tenkning, følelser og atferd, der oppmerksomhet er en nøkkelfaktor (Berger et al. 2007). Dårlig selvregulering virker inn ved at barn med ADHD har vansker med å tilpasse atferden sin i forhold til situasjoner og hva som er forventet ellers i samfunnet når det gjelder regler og normer. Dette viser seg ofte i form av atferdsvansker som utbrudd, skriking og i noen tilfeller kan de være voldelige uten at det var med hensikt. Som en følge av vanskene med selvregulering har de også vansker med å se konsekvenser av sine egne handlinger. Dette kan virke svært forvirrende på de rundt barnet, og ikke minst på barnet selv (Rønhovde 2004). Det kan synes å dreie seg om sviktende anvendelse av ferdigheter og kunnskaper barnet besitter, blant annet når det gjelder å regulere sin egen atferd i henhold til krav og forventninger. Barn med ADHD har på grunn av dette ofte vansker med innlæring av atferd, være presise i sitt arbeid, produsere stor mengde arbeid i samsvar med deres evner, produsere kvalitetsarbeid, opprettholde aktivitet, følge instruksjer, og planlegge og dirigere målrettede, fremtidsorienterte mål (Harris, Reid & Graham 2004). Det kan også være vanskelig å overvåke, eller observere, ens egen atferd (Atkinson, Atkinson, Smith, Bem & Hiden-Hoeksenha 2000).

I litteraturen bruker man ofte begrepet selvregulering og eksekutive funksjoner om hverandre. Blant pedagogiske forskere er 'selvregulering' mest brukt, mens eksekutive funksjoner brukes mer blant kognitive nevro- psykologer og kognitive psykologer (Harris, Reid & Graham 2004). Begrepet 'selvregulering' vil bli brukt videre i oppgaven. Det har vist seg at innlæring av ulike selvreguleringsteknikker som overvåking av egen atferd, evaluering av atferd, instruering ved indre tale, sette egne oppnåelige mål, og belønne seg selv, kan gi god effekt på barn med ADHD (ibid).

---

Svekket selvregulering vil kunne påvirke barn med ADHDs forventning om mestring i ulike situasjoner. Bandura (1977) kalte dette for self efficacy, og vil si en persons forventning om at en handling vil lede til bestemte utfall (Bandura 1977). Denne forventningen om egen mestring vil ha stor påvirkning på utførelse av en handling, i både valg av aktivitet, innsats barnet legger i aktiviteten, og utholdenhet i møte med vansker knyttet til aktiviteten. En sterk forventning om mestring vil lede til økt og mer effektiv selvregulering, mens en god evne til selvregulering vil igjen føre til styrket forventning om mestring (Harris, Reid & Graham 2007).

### 3.2 Sosial kompetanse

Dårlig selvregulering påvirker også den sosiale kompetansen hos barn med ADHD (Berger et al. 2007). Barn med denne diagnosen har også ofte vanskeligheter med sosialt samspill med både voksne og jevnaldrende. Deres sosiale modning og sosiale ferdigheter ligger etter det som er vanlig for alderen (Zeiner 2004 s.35). Det ser ut til at denne gruppen barn har vansker med å vurdere når det er fornuftig å anvende lærte sosiale spilleregler, og de kan dermed lett falle utenfor i sosiale situasjoner. Det kan bli vanskelig for de andre barna å skjønne hvordan de skal forholde seg til et barn som fra å være ”smørblid” og morsom, plutselig kan bli sint for hva de andre barna kan oppleve som småting. Barn med ADHD kan også virke forstyrrende på andre barn, være uforutsigbare, umodne, aggressive, og ha en tendens til å kritisere mye. De kan være kontrollende og dirigerende i samarbeidssituasjoner og være dårligere på å kommunisere og organisere relevant informasjon med sine jevnaldrende (Barkley 1990). Sosial kompetanse er med andre ord både innlæring av sosiale ferdigheter, men også hvordan disse skal anvendes i ulike tider og situasjoner (Ogden 2002). Alt dette virker inn slik at barn med ADHD ofte ikke får optimal sosialkompetanse i forhold til sine jevnaldrende. I forhold til nettspillavhengighet vil sosialkompetanse se ut til å kunne spille en viktig rolle da den valgte spilltypen i høy grad nødvendiggjør sosialt samvær med andre.

Selvregulering og sosial kompetanse er to viktige faktorer der barn med ADHD synes å ha store vansker, noe som påvirker selvfølelse og atferd. Dette forklarer imidlertid ikke årsaken til vanskene.

### 3.3 Fysiologiske forhold

Hjerneforskning og utvikling av teknologi muliggjør bedre kunnskap om hjernen enn før, men forskning på dette området er fortsatt på et tidlig stadium (Potenza & Winters 2003). Den nye kunnskapen bidrar til at vi kan få større kjennskap og et bredere syn på diagnosen ADHD. Dette gir oss mulighet til å gå i dybden for å finne årsaker til at barn med ADHD har vansker med oppmerksomhet, konsentrasjon og hyperaktivitet.

Johansen et al. (2002) mener at symptomene på ADHD kan forklares ved et svekket dopaminsystem (Johansen et al. 2002). Dette systemet er belyst i denne sammenhengen fordi dopamin synes å spille en stor rolle i forhold til både ADHD og nettspillavhengighet. Dopamin regulerer neurotransmitterne i hjernen. En endring her kan gjøre det vanskelig med opprettholdelse av oppmerksomhet, kan gi økt hyperaktivitet, impulsivitet, endring i atferdsmønstre, store atferdsvariasjoner og dårlig motorisk kontroll. Hjernens normale signalbehandling blir dårligere, og dette fører dermed til impulsivitet, oppmerksomhetsproblemer og hyperaktivitet, noe som er de mest karakteristiske kjennetegnene på ADHD (Sagvolden 2001).

For å påvise et svekket dopaminsystem hos mennesker med ADHD har man blant annet brukt avanserte billedundersøkelser av hjernen, som eksempelvis spectundersøkelser, som er en type bildeundersøkelse som kan vise forandring i blodgjennomstrømningen i bestemte hjerneavsnitt, og funksjonell MR. (Potenza & Winters 2003; Wannag 2004; Zeiner 2004; Potenza 2006). Jo mer blod som strømmer til et område, desto høyere aktivitet kan man se på dette området. Disse bildene viser klare forskjeller i barn med ADHD i forhold til de uten diagnosen ved at det ofte finnes en nedsatt blodgjennomstrømning til områder i fremre del av hjernen, altså i frontallappene (Wannag 2004; Zeiner 2004).

### 3.4 Belønningsmekanismen

Svekkende dopaminreseptorer kan gi seg utslag i at barn med ADHD utvikler en preferanse for umiddelbar belønning. For at en forsterkning skal virke vil det hos barn med ADHD kreve frigjørelse av mer dopamin enn for andre barn for å aktivere nok dopaminreseptorer assosiert med ulike kanaler som påvirker opplevelsen av forsterkningen (Johansen et al. 2002).

Dermed kan det synes som at barn med ADHD vil ha behov for sterkere belønning enn andre barn, og belønningen kan også virke annerledes på atferden hos barn med ADHD enn de uten denne diagnosen. Belønning kan variere på ulike måter. Vi kan snakke om tidsintervall mellom respons og belønning, belønningsfrekvens og hvilken type belønning som er aktuell. Disse faktorene vil virke inn på hvor sterkt belønningen virker på den enkelte, og studier vil videre i oppgaven komme inn på dette. Hypotesen går ut på at barn med ADHD har bedre nytte av umiddelbar belønning enn belønning som kommer senere i tid. Barna foretrekker også selv mindre belønninger umiddelbart, fremfor å måtte risikere å vente på en større belønning på et senere tidspunkt (Sagvolden, Aase, Zeiner & Berger 1998). Det kan synes som at symptomene ADHD utløser kan være en konsekvens av en svakhet de har i forhold til belønninger. Belønning bidrar til innlæring av ny atferd og til opprettholdelse av atferd (Aase & Meyer 2007), og dette kan bli vanskelig for barn med ADHD hvis belønningen blir gitt på feil måte.

Belønningen bør også gå over tid slik at det øker sjansen for gjentakelse av atferden. Dette fordi det ofte tar litt lenger tid med å få automatisert atferd hos barn med ADHD, og dermed er det også vanskeligere for barn i denne gruppen å avlære atferd som er u hensiktsmessig eller uønsket. Dette kan hjelpe oss med å forstå hvorfor barn av og til "låser seg" og gjentar uønsket atferd over lengre tid.

Et annet forhold når det gjelder belønning er at når belønning kommer en viss tid etter atferd vil ikke belønningen lenger bli relatert til atferden, og dermed mister det sin virkning og lærende effekt. Atferd og den tilhørende belønning blir her da sett på som to separate ting som ikke har noe med hverandre å gjøre (Aase & Meyer 2007). Der belønningsfrekvensen er svak, har barn med ADHD en tendens til å bli mer opptatt av miljøet rundt og bli uoppmerksomme på det de egentlig skulle gjøre.

Effekten av belønningsfrekvensen har blitt undersøkt blant annet i en eksperimentell undersøkelse av Sagvolden et al. (1998). Her ble gutter med ADHD sammenliknet med gutter som ikke hadde denne diagnosen. Oppgaven var at alle guttene skulle trykke på nesen til en figur som liknet på en klovn når nesen lyste, og la være å trykke når den ikke lyste. Trykkingen telte som responsen man skulle undersøke. Korrekt trykking utløste en belønning etter intervaller på 30 sekunder. Perioder med belønning vekslet med perioder uten intervaller. Sagvolden et al. (1998) ville dermed teste hvordan hyppig belønning virket på barn både med og uten ADHD. Barn med ADHD viste seg å ha samme aktivitet som de andre barna i begynnelsen, men etter hvert begynte hyperaktiviteten å vise seg ved at de trykket dobbelt så mange ganger på nesen til klovnen. De trykte i tillegg mye hyppigere enn sammenlikningsgruppen. Det viste seg også at barna uten ADHD sluttet å trykke da lyset var slukket, mens barna med ADHD sluttet å trykke da lyset slukket, men begynte raskt etter å trykke igjen. Dette knytter Sagvolden et al. (1998) til problemer med vedvarende oppmerksomhet i og med at barna observerte endringen men ikke klarte å styre atferden sin deretter (ibid). Undersøkelsen viser også at barn med ADHD ofte viser samme atferd som andre barn i nye situasjoner, det er først når denne situasjonen gjentar seg at barn med ADHD får problemer med opprettholdelse av oppmerksomhet (Sagvolden et al. 1998). Oppsummert tyder disse funnene på at barn med ADHD får vansker der belønningstettheten er lav. Svakheter ved denne undersøkelsen er at det kun ble brukt gutter for å se forskjeller i belønningsfrekvens. Jenter med ADHD kan ofte synes å ha en tendens til å være mer dempet i sine reaksjonsmåter enn gutter med ADHD. Det ble heller ikke testet for andre mulige overlappende diagnoser eller sosioøkonomiske forskjeller. Dette er faktorer som kan påvirke resultatet og kan gi alternative forklaringer.

---

Tripp og Alsop (2001) ønsket å se på om barn med ADHD hadde en uvanlig sterk tiltrekning til øyeblikkelig belønning, og om disse barna gav mer varierende responser enn kontrollgruppen når belønningen ble utsatt (Tripp & Alsop 2001 s.695). Dette gjorde de ved å teste både umiddelbar belønning og forsinket belønning. Undersøkelsen deres besto av 36 barn med ADHD og 36 barn uten ADHD på fem til elleve år. I ADHD gruppen var det 33 gutter og tre jenter, mens det i sammenlikningsgruppen var 31 gutter og fem jenter. ADHD gruppen ble rekruttert gjennom ADHD Research Clinic at the University of Otago. Alle barna møtte kriteriene på DSM-IV, i tillegg ble det satt ytterlige fire kriterier til. Dette var; IQ på 70 og over, normalt syn, ikke ha noen nevrologisk sykdom eller psykose, og til sist ikke være medisinert eller ha vært medisinert. Sammenlikningsgruppen ble rekruttert gjennom avisannonse og brev som ble sendt til skolen. Denne gruppen måtte også oppfylle de samme kriteriene som ADHD, bortsett fra den første. Det ble brukt selvrapporteringskjema for foreldre, lærer og barn, kalt ASEBA og Wechsler testbatteri med WISC III og WPPSI-R. Barna ble plassert foran en dataskjerm som viste to ansikter på forskjellige tidspunkter. Et ansikt hadde et stort smil mens det andre hadde et kortere smil. Ansiktene kom litt etter litt opp på skjermen, før hele ansiktet viste seg til slutt. Barna hadde to knapper foran seg som hver hørte til et av ansiktene. Når et ansiktet kom opp på skjermen, skulle barna trykke på enten den lille knappen tilhørende ansiktet med kort smil, eller den store knappen tilhørende ansiktet med stort smil. Belønning ble gitt som bonus i form av små 'token' som kunne samles inn til en litt større belønning. I den ene gruppen tilsvarte et langt smil øyeblikkelig belønning, mens et kort smil resulterte i at belønning kom etter 3.5 sekunder. Her ville Tripp og Alsop (2001) undersøke hvilken effekt variasjon i tidsintervall før belønning vil ha på barn med ADHD. Resultatene fra undersøkelsen viser at gruppen med ADHD de hadde en signifikant høyere skåre i forhold til umiddelbar belønning, men det var ingen signifikant forskjell på gruppene når belønning kom hyppig. Dermed synes dette å styrke hypotesen om at barn med ADHD er like andre barn når belønning kommer hyppig, men skiller seg ut ved forsinket belønning. I tillegg til dette viste det seg at denne gruppen også hadde signifikant lavere IQ enn den andre gruppen, lavere sosioøkonomisk status enn sammenlikningsgruppen (Tripp & Alsop 2001). Disse resultatene kan bidra til alternative forklaringer som at barn med lav IQ hadde større vansker med å vente, og at den sosioøkonomiske statusen gjør at barn med denne bakgrunnen vil finne øyeblikkelig belønning mer tilfredsstillende enn en andre med annen bakgrunn. Undersøkelsen har også en svakhet ved at det bare er gutter som er testet, og at utvalget av testpersoner er lavt. Det er

store variasjoner innad i ADHD diagnosen, og dette kan bidra til at generalisering blir vanskeligere.

I en undersøkelse av Meyer (Aase & Meyer 2007) ble gutter og jenter med diagnosen tilkoblet en datamaskin med pekeskjerm. Gutter og jenter med ADHD ble sammenliknet med gutter og jenter uten diagnosen. De ville her undersøke i hvilken grad barn med ADHD endret seg i forhold til belønningstetthet (Aase & Meyer 2007 s. 130). Her ble barna vist to firkanter, en mørk grå og en lys grå. Trykking på den mørke grå utløste belønning. De fikk ikke beskjed om hvilken farge som utløste belønningen, så dette måtte de finne ut på egenhånd. Firkantene viste seg på skjermen i ulike intervaller. Korte intervaller hadde blå bakgrunn og lange hadde gul bakgrunn. Det viste seg videre at det ikke var forskjell på disse gruppene når belønningstettheten var høy, men når den var lav ble barn med ADHD mer uoppmerksomme og unøyaktige. Disse barna pekte både oftere utenfor firkanten og på feil firkant (Aase & Meyer 2007). Dermed støtter dette hva Sagvolden et al. (1998) nevnte over i forhold til belønningssensitivitet, og at barn med ADHD foretrekker korte intervaller mellom belønninger.

Aase og Sagvolden (2006) gir ytterligere et bidrag i en liknede undersøkelse som ville teste det samme, altså om sjelden belønning produserte svekket oppmerksomhet og økte variasjoner hos barn med ADHD. Undersøkelsen besto av 56 gutter, hvorav halvparten var diagnostisert med ADHD. Guttene ble presentert for et spill der to firkanter ble vist på skjermen vekselvis. Bare den ene av firkantene utløste en belønning. Denne belønningen var i form av et tegneseriebilde eller en annen liten ting. Belønning ble gitt i ulike intervaller av kort eller lang tid. Resultatet av undersøkelsen viser ingen forskjell på guttene i begge grupper når forsterkningen ble gitt ofte. Når det gjaldt sjelden/uregelmessig forsterkning derimot, viste det seg at det var signifikante forskjeller når det gjaldt opprettholdelse av oppmerksomhet og variasjon på responsen. Dette støtter det som er nevnt over med at barn med ADHD har en tendens til å skille seg ut fra andre grupper når belønning kommer sjeldent. Aldersforskjeller viste seg også å ha betydning. Yngre gutter synes å ha forandringer i opprettholdelse av oppmerksomhet, mens hos de eldre guttene var det den økte variasjonen i responsene som ga utslag. Dette viste seg ved at de varierte mer i forhold



---

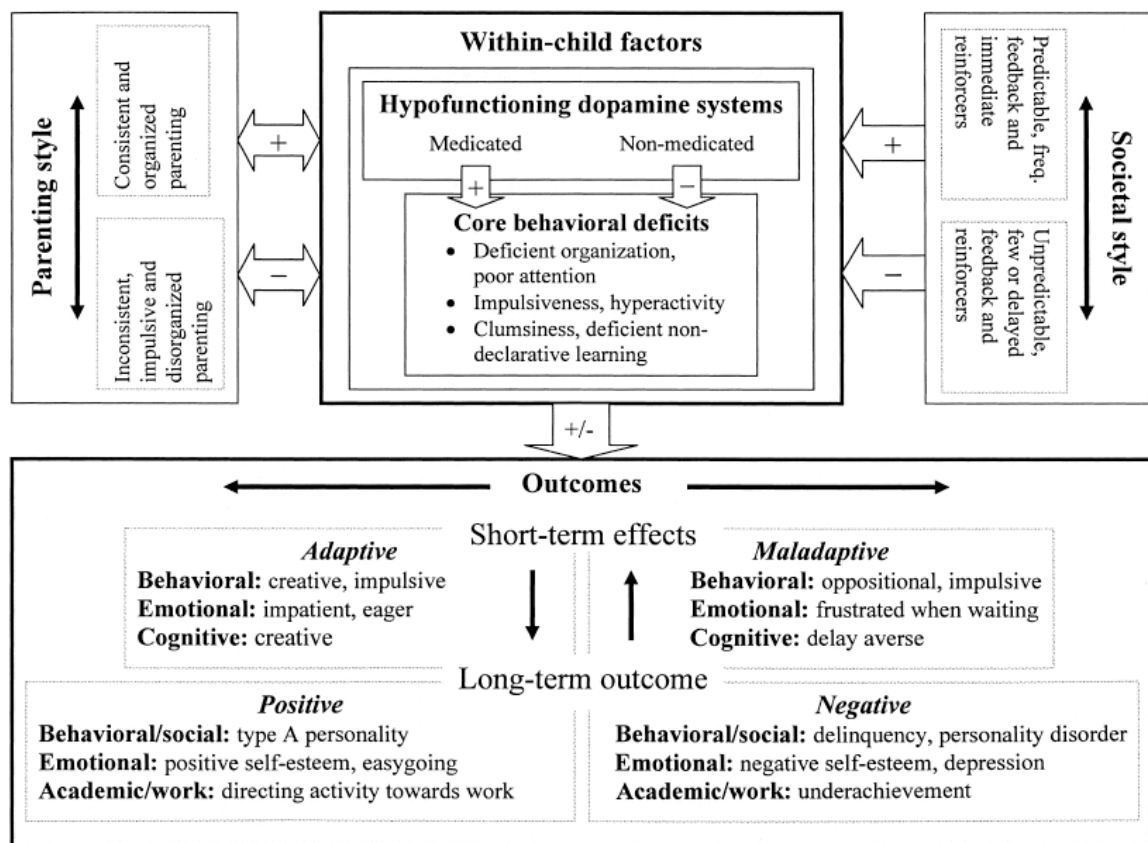
til når de trykket og hvor nøyaktige de var. Disse guttene viste dessuten også at de ikke hadde læringseffekt av feilene sine. Dette var et svært overraskende resultat for Aase og Sagvolden, og de mente at dette i noen grad kunne forklares ved at bruken av data kan ha eliminert eller dempet ned symptomer som hyperaktivitet og impulsivitet. De konkluderte til slutt med at studien viser noe støtte til dynamisk utviklingsteori av ADHD som forutser relasjon mellom nevrobiologiske vansker, svekkete forsterkning/belønnings mekanismer, og behandlingsanbefalinger (Aase & Sagvolden 2006). Dette kan da også synes å gi noe støtte til at ADHD kan ha en økt risiko for nettspillavhengighet i og med at belønningstettheten i nettspill er svært fordelaktig. Her er det bare gutter som er testet, og dermed kan det hende at resultatet hadde blitt annerledes hvis jenter hadde vært med. Det at det ble brukt tegneserier som belønning kan også være med på å forklare aldersforskjellene. Tegneserier vil kanskje ha større effekt på de yngste guttene enn på de eldste.

En forsterkning kan sies å påvirke utløsningen av dopamin i nervesystemet. Slik det kan se ut her vil økt belønningstetthet gi økt dopamintilgjengelighet, noe som igjen kan virke på samme måte som små doser av sentralstimulerende medisiner (Aase & Sagvolden 2006). Dette vil bli omtalt i neste avsnitt. Oppdagelsen av de genetiske og kjemiske forandringene har gjort at man får en bedre forståelse på at en behandling innebærer en kombinasjon av medikamentell og psykologisk/atferdsregulerende behandling. Den medikamentelle behandlingen med metylfenidat og atomoxetin øker effekten av dopaminet, og fører til et mer normalt kjemisk miljø i hjernen, mens den psykologiske og atferdsregulerende behandlingen retter opp feillæringen (Johansen et al. 2002; Sagvolden et al. 2005). Med andre ord vil medisinen bidra til at personer med ADHD kan få økt konsentrasjon og oppmerksomhet. Også sosiale funksjoner påvirkes av medisiner (Zeiner 2004). Barn vil som nevnt få dempede symptomer, noe som kan gjøre at andre barn lettere kan forholde seg til barn med ADHD.

For å klargjøre interaksjonen mellom de ulike faktorene som er nevnt i dette kapittelet vil Sagvolden, Johansen, Aase og Russels (2005) modell for dynamisk utviklingsteori brukes. Dette er en modell som forklarer hvordan ulike faktorer virker inn på hverandre under forskjellige type forutsetninger, og hvordan dette produserer atferdsmessige,

følelsesmessige, og kognitive effekter som etter hvert kan bli relativt stabile atferdstrekk hos et individ (Sagvolden, Johansen, Aase & Russel 2005 s.9).

### Dynamisk utviklingsteori



(Sagvolden et al. 2005 s.9)

Denne modellen viser hvordan biologiske og miljømessige forhold interagerer slik at det resulterer i et heldig eller mindre heldig utfall. Her vil de svekkede fysiologiske forholdene, problemer med selvregulering og sosial kompetanse påvirker hverandre slik at det kan oppstå et behov for tilrettelegging utenifra.

#### 4. Nettspill

Nettspill er en type spill som spilles over internett, og muliggjør dermed sosial samhandling med andre spillere som også er på internett. Selvregulering, sosialkompetanse og fysiologiske forhold som nevnt over, vil kunne spille en stor rolle i forhold til utvikling av nettspillavhengighet hos barn med ADHD. For å kunne sette dette i sammenheng med hverandre vil det være hensiktsmessig med en kort gjennomgang av fenomenet nettspill og et eksempel på denne type spill.

Datamaskinen har gjennomgått store endringer bare på noen få tiår, fra å være kun for spesielt interesserte til nå å være tilstede i de aller fleste hjem. Datamaskinen har videre blitt mye enklere å håndtere for vanlige mennesker, og den har blitt i stor grad u-unngåelig i de fleste hjem og jobber. Rekdal (2003) nevner i sin bok en undersøkelse som viser at fra 1996 til 2001 økte bruken av internett med hele 452 millioner brukere, fra 61 mill til 513 mill brukere. Internettbruk opplevde dermed en åttedobling på kun 5 år (Rekdal 2003).

Som en konsekvens av denne utviklingen kom det å kunne bruke digitale verktøy inn i Kunnskapsløftet (2006) som en av de grunnleggende ferdighetene barn må tilegne seg på skolen, sidestilt med å lese, regne, og uttrykke seg muntlig og skriftlig. Disse grunnleggende kunnskapene skal være innarbeidet i alle fag på skolen (Kunnskapsløftet 2006). Dette tilsier at alle barn vil få grunnleggende ferdigheter i data- og internettbruk, og vil med dette også ha forutsetninger for å anvende nettspill.

Dagens nettspill har utviklet seg fra videospill som fokuserte på øye- til- hånd koordinasjon, til å bli et multi- funksjonelt spill der man er mer deltakende og er med på å forme spillet med valgte handlinger i sosialt samspill med andre spillere på internett. Spill på nettet gi spilleren muligheten til å både se, høre og utføre handlinger. På skjermen foran en fremstår det en verden full av valg og en sosialstruktur som likner den virkelige verden der spilleren kan følge figuren i samhandling med andre figurer. Ved hjelp av spesialkomponert musikk

lages det høydepunkter i spillingen som for eksempel ved mer dramatisk musikk til dramatiske scener. Hele tiden mens spilleren følger med på skjermen og hører musikken, utfører man handlinger ved å fysisk taste på tastaturet. I tillegg til dette krever spillingen en evne til å ha oversikt over hva som skjer underveis i spillet, forholde seg til andre spillere, og tenke fremover i tid, analysere spillet og lage strategier.

Til forskjell fra tidligere spill, hvor man var avhengig av å møtes og være minst to stykker, inviterer nettspill til at man kan sitte alene i sin egen stue og spille med hvem man vil, og når man vil over dataskjermen. Der man med andre dataspill ofte sitter og ser figuren sin i møte med konstruerte personer og valg, kan man med nettspill i større grad oppleve å være sin egen konstruerte person i en litt mer uforutsigbar verden. Andre figurer man møter i spillet er på samme måte også ekte karakter i den forstand at det sitter en fysisk person bak og styrer. Denne figuren vil nødvendigvis ikke gjenta de samme valgene hver gang, og er derfor med på å skape en uforutsigbarhet i spillet som kan virke spennende og som kan bidra til at man føler at man må følge med på hva som skjer for å ikke gå glipp av noe. Slik kan man også selv bidra til å forme spillet med sine valg for sin figur. Spillere er både forfattere og lesere, både spiller og karakter, både virtuelle og fysiske (Thomas & Brown 2007 s.168).

Nettspill er dynamiske og beveger seg hele tiden. Dette er til forskjell fra for eksempel videospill, brettspill og liknende spill som utøver kontroll på hva spilleren kan gjøre, med bestemte regler og hvor det også er klart hva som skal skje underveis.

Mange av spillene på internett er såkalte MMORPGs (massively multi-player online role playing games), der man sammen med andre på nettet spiller et slags rollespill for å oppnå mål, utføre oppdrag og få høye skårer. MMORPGs spill er ofte lagt opp slik at jo mer spilleren spiller og jo flinkere spilleren blir, desto mer øker spilleren i status. Spilleren begynner som regel helt nederst på rangstigen og beveger seg til neste nivå ved å samle inn poeng, styrke, makt, og våpen under spillet. Desto høyere rang, desto mer makt og man blir til slutt en høyt ansett leder som de som er på nivåene under beundrer (Young 1997). Denne typen spill kombinerer tre ting: spillkreativitet, spillmekanikk, og et komplekst sosialt,

økonomisk, og kulturelt nettverk. MMORPGs tillater at man utvikler bånd mellom virtuelle og fysiske verdener (Thomas & Brown 2007). Her spiller forestillingsevnen inn. Dette innebærer at spilleren klarer å forestille seg at man er figuren man spiller og får mening og belønning ut av spillet. På denne måten kan spilleren klare å forholde seg til den virtuelle verden og forutse sine handlinger i den i fremtiden. Thomas og Brown (2007) mener at forestillingsevnen er det viktigste bindeleddet mellom den virtuelle og den fysiske verden (Thomas & Brown 2007). MMORPGs er veldig virtuelt sosialt, men liten sosial interaksjon er nødvendig med den virkelige verdenen i motsetning til videospill er man har to konsoller og spiller på samme skjerm. Med MMORPGs kan spillerne bare sitte en spiller av gangen foran skjermen (Cole & Griffiths 2007).

Noen av de mest populære MMORPGs i dag er EverQuest, World of Warcraft, Asheron Call, Ultima Online, og City og Heroes (Young 2006).

I denne oppgaven brukes et MMORPGs nettspill som eksempel for å belyse hvordan et nettspill er bygd opp og hva som er gjort for å tiltrekke seg spillere. World of Warcraft er et MMORPG- spillet som har utmerket seg med sin overlegne popularitet på spillmarkedet og brukes derfor som eksempel.

#### 4.1 World of warcraft

World of Warcraft er et online rollespill der hensikten er å vinne belønning for å bevege seg igjennom ulike nivåer i et Warcraft univers. Ved at rollespillet er online muliggjør det at tusener av mennesker kan spille sammen, utvikle vennskap, skape allianser, og konkurrere med fiender for makt, anerkjennelse og beundring. (Blizzard 2004-2007). Hensikten er dermed ikke å vinne i seg selv, men å stige i nivå og utvikle eller vinne ferdigheter igjennom ulike deler i spillet. De ulike delene kan ikke sammenliknes med hverandre fordi de varierer i størrelse, verdi og vanskegrad som til sammen danner en helhet, og dermed fremstår delene som like viktige (Mortensen 2006).

Hensikt og motivasjon i spillet er å bevege seg opp fra nivå til nivå. Gjennom hvert nivå lærer man nye ferdigheter og får stadig økende anerkjennelse av de på nivåene under. Anerkjennelse kommer til uttrykk ved for eksempel at spilleren er ønsket av grupper, andre søker seg til spilleren for å kunne oppnå oppdrag og liknende. Fordi spillet er lagt opp slik at man hele tiden beveger seg oppover, kommer også World of Warcraft med utvidelsespakker som inneholder høyere nivåer, flere raser å velge mellom, og flere og bedre landskap å bevege seg i.

World of Warcraft tilbyr spillerne stor variasjon mellom ulike landskap, rollefigurer, oppgaver og raser. Det er tilpasset slik at nybegynnere starter på lavere nivå og bygger seg opp gjennom ulike nivåer. Før man starter må man velge mellom hvilken fraksjon man vil kjempe for. Spillere kan velge mellom to stykker, Horde eller Allianse. Horde blir sett på som mer slemme enn Allianse. Disse fraksjonene vil bestemme hvilken side spilleren står på, hvem spilleren kan se på, og hvem spilleren kan snakke og samarbeide med. Intensjonen bak dette er at spillerne skal føle seg som en del av et stort team, samtidig med at spillerne får følelsen av at de andre er fienden (Blizzard 2003-2007).

Spillet skiller seg ut fra de andre rollespillene på internett ved at spillere får oppgaver som de utfører og som gir belønning. Disse oppgavene kan variere sterkt i vanskelighetsgrad og innhold, fra å for eksempel drepe noen monstre til å levere noen dokumenter eller hjelpe venner ut av fare. De ulike oppgavene har ulike belønninger. Dette kan være materielle belønninger som mat, penger, og våpen, men også erfaringen med disse oppgavene kan være en belønning i seg selv. Hver oppgave har også sin egen bakgrunnshistorie som gjør dem interessante og unike. Det er også lagd slik at det lønner seg ta ulike oppgaver, og ikke bare å for eksempel drepe monstre. Ved variasjon kommer spillerne lettere opp nivåer i spillet. Spillet skiller seg også ut ved at spillerne kan spille når de føler for det og i sitt eget tempo. Spillerne utvikler sine egne mikrospill eller mikrounivers innad i spillet (Mortensen 2006).

---

Vygotsky og sonen for nærmeste utvikling passer inn her. Det at spillet er tilpasset vanskelighetsgrad og tempo til spilleren gjør at de kan tilegne og utvikle ferdigheter slik at de kommer seg oppover nivåene når de selv er klare for det. Dette kan sees i sammenheng med Vygotskys sone for nærmeste utvikling. Det er her optimal læring skjer. Sonen for nærmeste utvikling kan forklares ved at det er læringen som foregår fra barnet klarer noe med støtte fra en mer kompetent voksen, til barnet klarer det selv på egenhånd. Vi kan snakke om et aktuelt utviklingsnivå, og et potensielt utviklingsnivå (Bråten & Thutmann-Moe 2002). Det ligger her en antakelse om at hvis læringen er tilpasset innenfor denne sonen, så vil dette føre til optimal læring. Når barnet har lært det han eller hun fikk hjelp til i begynnelsen, og klarer å utføre det på egenhånd, ventes nye oppgaver med behov for støtte. På denne måten gir man hele tiden barnet noe å strekke seg etter.

I en studie av Ducheneaut, Yee, Nickell & Moore (2006) fant de ut at spilletid øker på de ulike nivåene helt opp til øverste nivå av originalpakken. Dette forklarer de med at etter dette nivået er nådd endrer spillmotivasjonen seg fra å være belønningsorientert til å bli av en mer sosial karakter. Spillet er videre designet slik at spillerne raskere kommer seg igjennom de første ti nivåene, og her er prosessen raskere og man får hyppigere belønning. Dette er gjort bevisst slik at man oppmuntrer og motiverer til mer spilling (Ducheneaut et al. s. 291). Videre var de i stand til å predikere at dersom man er medlem i en "guild", var det større sannsynlighet for at man fortsatte å spille. En "guild" er en gruppe som er mer permanent enn andre grupper under spillet og lar spillere få anledning delta i private samtaler med hverandre. Det er også her man sier at de beste vennskapene blir formet. Spiller mot spiller serveren viste seg også å oppmuntre spillerne til å gruppere seg og spille mer (ibid).

Til forskjell fra mange andre spill er World of Warcraft bygd opp og utviklet underveis av spillere som er online. Man er som spiller med på å skape og utvikle spillet, og bak alle karakterer spilleren møter er det en fysisk person som styrer og tar valg underveis.

World of Warcraft åpner for at ulike mennesketyper kan spille. Det er ikke lenger for spesielt interesserte, men fanger også andre typer som vanligvis ikke er så opptatt av nettspill. Dette gjøres bevisst ved at man både tilbyr valg av figurer som kan tiltrekke både jenter og gutter, og at spillet fokuserer sterkt på sosialt samspill. Denne typen spill gjør det mulig å bruke spillet på forskjellige måter, og mange av spillerne kan være mer opptatt av den sosiale delen av spillet enn selve konkurransen. (Mortensen 2006) Historisk sett har dataspill vært dominert av gutter. Det var først på slutten av 90-tallet at jenter kom mer inn på banen, og dette mye på grunn av spill som for eksempel Sims som fokuserer på sosialt samspill og emosjonell tilknytning. I en studie av Cole & Griffiths (2007) viste det seg at World of Warcraft var signifikant mer å foretrekke hos jenter enn hos gutter, nettopp på grunn av fokus på samspill og tilknytning. Andre forskjeller i kjønn denne undersøkelsen viste var at jenter hadde en litt høyere alder enn gutter, og når det gjaldt vennskap var jenter i større grad en gutter tilbøyelige til å møte spillvenner i den virkelige verdenen og dette gjaldt også dating. Gutter viste derimot å ha flere venner på spillet og knytte et sterkere vennskapsbånd med disse (Cole & Griffiths 2007).

I dette kapitlet er den virtuelle verden belyst, men dette nettspillet gir også spillerne mulighet til å møtes i det virkelige liv. Et eksempel på dette er omtalt i Dagbladet i 2007. Bryne (2007) skriver her om en konsert der et symfoniorkester og et kor spilte musikk fra et utdrag av nettspill, eksempelvis World of Warcraft (Bryne 2007). Dermed behøver ikke spillingen kun å begrense seg til internett, men også åpne for sosial samhandling utenfor. Slike møter kan igjen tenkes å øke den sosiale kompetansen til barn med ADHD ved at de møter andre barn med samme interesseområde, og tiltrekningskraften til denne type spill kan derfor øke.

Selvregulering og sosial kompetanse vil i forhold til nettspill synes å være viktige kompetanseområder for å kunne utvikle seg til å bli en god spiller. Dette er også kompetanseområder som ofte er vanskelige for barn med ADHD å mestre i. Nettspill kan synes å kompensere for disse vanskene ved å legge forholdene til rette for at både selvregulering og sosialkompetanse kan utvikles mens barnet spiller. Dette kan nettspillene gjøre ved å guide og veilede barna med presise og raske tilbakemeldinger på det de gjør



underveis i spillet, noe som kan kunne bidra til å øke sjansen for at barn med ADHD opplever mestring. De sosiale gruppene i nettspill vil på sin side kunne bidra til at barn med ADHD klarer å regulere atferden sin og videre at disse barna kan få mulighet til å oppleve kompetanse også på dette området. Om disse faktorene i tillegg til den fysiologiske svakheten hos disse barna bidrar til at barn med ADHD får økt risiko for nettspillavhengighet, vil bli omtalt videre.

## 5. ADHD og nettspillavhengighet

Målet med oppgaven er å svare på om barn med ADHD økt risiko for nettspillavhengighet. For å forsøke å svare på dette er tilstanden ADHD og nettspill med World of Warcraft som eksempel blitt belyst. Dette kapittelet vil knytte disse to faktorene sammen, og belyse fenomenet nettspillavhengighet. For å kunne danne et helhetsbilde av nettspillavhengighetsbegrepet vil dette begrepet bli definert, kritisert og tilslutt diskutert. Videre vil begrepet bli drøftet i forhold til barn med ADHD, og til slutt vil dette forholdet bli belyst i to studier fra Korea om nettspillavhengighet hos barn med ADHD.

Ordet ”avhengighet” kommer fra det latinske ordet addicere, som betyr ”bundet til” eller å være ”til slave” for noe (Potenza 2006). Avhengig betyr at en atferd overdrives slik at man mister følelsen av kontroll og atferden får konsekvenser. Både situasjonen og omgivelsenes reaksjoner spiller en vesentlig rolle for hvordan denne atferden vises og utvikler seg (Fekjær 2002. S. 68). I forhold til ADHD og nettspill vil det kunne vise seg at avhengighetsbegrepet kan brukes både til ADHD og til nettspill, men også til å knytte de sammen. I forhold til oppgaven er det nærliggende å belyse ulike typer avhengighet som nettspillavhengighet, internettavhengighet og gambling. Her vil også fysiologiske forhold komme inn sammen med selvregulering, sosial kompetanse, interesse og motivasjon hos ADHD og nettspillavhengige. Disse vil belyses videre.

### 5.1.1 Begrepet ‘Nettspillavhengighet’

Avhengighet er et omdiskutert begrep. Tradisjonelt har vi sett at begrepet ’avhengighet’ ofte brukes i tilknytning til substansiell avhengighet, der det er snakk om avhengighet i forhold til stoff som narkotika og alkohol (Potenza 2006).

Det mangler ikke på kritiske refleksjoner rundt nettspillbegrepet blant forskere. Kritikken går på at man bruker betegnelsen ’avhengighet’ i forbindelse med internett, noe som er blitt

---

både sosialt akseptabelt og nødvendig i vårt samfunn. Vi lever i et samfunn der vi har bruk for høyteknologi og mange mener at bruken av internett vil avta når det ikke lenger er så nytt. Avhengighetsbegrepet er også kritisert fordi man mener det heller er snakk om et overbruk enn en faktisk sykdomsbetegnelse. Mange er skeptiske til at begrepet relateres til noe annet enn et fysisk fenomen. Når det gjelder nettspillavhengighet snakker man om en mental og psykologisk avhengighet, og denne begrepsbruken er dermed ikke like fysiologisk som ved foreksempel rusavhengighet. Mental og psykologisk avhengighet er ikke like målbart, og dermed kan begrepet virke mindre valid (Potenza 2006). Det at atferden resulterer i en negativ konsekvens som har en negativ effekt på en selv og ting som er viktige for en, er et viktig argument for å kalle noe for avhengighet. Ofte når man diagnostiserer avhengighet går man ut i fra ulike kriterier der blant annet det at man har vanskeligheter med å stoppe å spille har en stor plass. Hva hvis spilleren ikke vil slutte å spille, og dermed heller ikke prøver? Dette spørsmålet stiller West (2006) og han tar dermed opp en viktig faktor ved avhengighet, nemlig motivasjon, vilje og interesse. Det kan hende at spilleren har det bedre når han eller hun spiller, enn om han eller hun ikke gjør det, og det kan hende at spillerne ønsker å spille mye fordi de har høyere positive forventinger om resultat her enn ellers i livet (Bandura 1977; Grüsser, Talemann & Griffiths 2007). Kan dette da kalles for avhengighet? (West 2006). Wood (2007) peker på at det er mange ting man ønsker å redusere eller slutte med uten at det karakteriseres som en avhengighet. Dette kan for eksempel være å spise snacks og godteri og drikke kaffe. Disse typene av ukontrollerte fristelser nødvendiggjør ikke dermed avhengighetsbegrepet. Det behøver ikke å være spilllets feil at spillerne ikke klarer å slutte, det kan like fullt være en underliggende og bredere problematikk som ligger bak en slik atferd (Wood 2007).

Wood mangler i sin artikkel en definisjon på hva han mener er avhengighet, og dermed synes ikke Griffiths (2007a) at hans argumenter holder. Griffiths sier derimot at avhengighet eksisterer, men da kun hos et fåtall av spillerne. Han skiller mellom de som spiller mye og de som er avhengige slik at det får konsekvenser av både fysiske og psykiske ubehag. Han skiller videre mellom å være avhengig av internett og å være avhengig av å spille (Griffiths 2007b).

Istedenfor å fokusere på det negative en avhengighet kan føre med seg, velger Cole og Griffith (2007) å se på den høye sosiale verdien som denne type nettspill bidrar til.

Ignorering av avhengighetsbegrepet er ikke fruktbart, men en må samtidig passe på at begrepet ikke blir blåst opp. Spill på internett er et unikt forum der man kan utvikle sterke og livslange vennskap, og det oppfordrer til samspill og gjensidig oppmuntring (Cole & Griffith 2007).

I DSM-IV blir ikke begrepet avhengighet brukt. I stedet blir misbruk eller sykelig bruk ofte anvendt (Charlton & Danforth 2007).

Flere forskere har funnet ut at det likevel kan være hensiktsmessig å bruke begrepet 'avhengighet' i forhold til nettspill (Young 1996; Potenza 2006; Yellowlees & Shayna 2007; Griffiths 2007b; Grüsser, Talemann & Griffiths 2007). Potenza (2006) diskuterer i sin artikkel om gambling og substansiell avhengighet bør eksistere i forskjellige kategorier i diagnosesystemet DSM-IV slik de er nå, eller om de har såpass mange likheter at de kan gå sammen i en diagnose. Gambling står i dag under impuls kontroll lidelser, mens substansiell avhengighet er under rusavhengighets lidelser. Han konkluderer med at det finnes likheter mellom gambling og substansiell avhengighet, og at dette bør undersøkes nærmere (Potenza 2006).

Yellowlees og Shayna (2007) tar opp forskjellen mellom avhengighetsbegrepet som et psykologisk begrep alene, og individer med problematisk internettbruk i relasjon til spesifikke internett aktiviteter, som gambling, email eller pornografi. Det synes som at de som fra før av er litt sårbare, som ved impuls kontroll vansker og avhengighets vansker, har større vanskeligheter med å bruke internett på en bra måte (Yellowlees & Shayna 2007).

ADHD er en diagnose med høy grad av overlapp til andre diagnoser som depresjoner og angstproblematikk. Det er overhyppighet av forekomst av Tourette syndrom, tvangslidelser og alvorlige sosiale atferdslidelser (Zeiner 2001). Disse ulike komorbide tilstandene kan øke

---

barnets sårbarhet for avhengighet. Dette kan være et problem også i forhold til den indre validiteten i undersøkelser gjort på ADHD. Den høye graden av overlapp til andre diagnoser kan resultere i at det blir vanskelig å si nøyaktig hva som er årsaken til at resultatet ble som det ble.

Spilleavhengighet er i diagnosesystemet ICD-10 klassifisert i en diagnosegruppe som kalles "Lidelser forbundet med vane og impuls" (World Health Organization 2007). Definisjonen av spilleavhengighet her er: "Lidelsen består av hyppige, gjentatte episoder med pengespill som dominerer pasientens liv slik at den ødelegger sosiale, yrkesmessige, materielle og familieverdier og forpliktelser" (Fekjær 2002 s. 77-78). I det amerikanske diagnosesystemet (1994) er det listet opp ti kriterier man må oppfylle for å få diagnosen spilleavhengig (American Psychiatric Association 1994). De som oppfyller fem av disse, kan regnes som spilleavhengige. Disse ti kriteriene omhandler blant annet at man er stadig opptatt av nettpill, må øke innsatsen for å oppnå ønsket spenningsnivå, problemer med å kontrollere, redusere eller stoppe pengespill. Se vedlegg 1. for nærmere beskrivelse. I tillegg til DSM-IV beskrivelsen følger også et vedlegg 2. med kriterier fra selvhjelpsorganisasjonen anonyme gamblere.

Internettavhengighet blir på sin side beskrevet av Yoo, Cho, Ha, Yune, Kim, Hwang, Chung, Sung & Lyoo (2004) som sykkelig internettbruk, der individet har manglende kontroll over hans eller hennes bruk av internett og som etter hvert resulterer i at det blir en belastning og de ikke klarer å fungere optimalt (Yoo et al. 2004).

Young (1996) undersøker eksistensen av internettavhengighet og hva slags problemer dette kan føre til i sin artikkel. Denne undersøkelsen inneholdt en studie med 396 avhengige brukere mot en kontrollgruppe på 100 ikke-avhengige. For å undersøke dette overførte hun noen av kriteriene som gjelder for gambling i DSM-IV. Kvalitative analyser fant her ut at det var signifikante forskjeller i atferd og funksjonell fungering mellom de to gruppene (Young 1996).

Å være avhengig av internett kan synes å kunne sammenliknes med å være avhengig av andre ting som rus og gambling. Ofte kan de samme kriteriene til disse formene for avhengighet brukes til også å oppdage internettavhengighet. Mange forskere slik som Young (1996) overfører de 7 av kriteriene i DSM-IV som gjelder for substansiell avhengighet til å også gjelde internettavhengighet, dette gjelder kriterier som går på sykkelig gambling (Young 1996). Det er stor diskusjon mellom fagfolk om internettavhengighet er en diagnose i seg selv eller om det ligger under andre diagnoser som for eksempel tvangsatferd. Saken var nylig oppe til høring hos American Psychiatric Association, der det ble vedtatt å beholde definisjonen slik den er (APA 2007).

Det er kjent at de med diagnosen ADHD kan være i risikozonen for å utvikle avhengighet til rus. I nyere tid har man også sett en sammenheng med denne diagnosen og pengespillproblematikk. Marissa Orzack (Christensen, Orzack, Babington & Patsdaughter 2001) ønsker å utvide denne sammenhengen ytterligere ved å ta med nettspillavhengighet også. Orzack mener at nettspillavhengighet ikke skiller seg fra andre former for misbruk. Nettspillere utvikler også den samme altoppslukende stimulansen fra nettspill som for eksempel alkohol, narkotika, gambling eller pengespill (Brandtzæg 2006; Christensen et al. 2001).

Det kan være vanskelig for omsorgspersoner å både forholde seg til og passe på et barn med mye hyperaktivitet i kroppen, og da kan den ofte fungere som en avlastning for foreldre i hverdagen. Barn som spiller mye spill på internett har vist seg å kunne bli tilbaketrukket, gir avkall på aktiviteter som tidligere var av stor interesse, og spiller enda mer for å komme bort fra virkeligheten som blir stadig vanskeligere. Dette er også noen av kjennetegnene som Young (1998) har beskrevet med tilknytning til internettavhengighet. Dette kan etter hvert utvikle seg slik at det går ut over skolen fordi at de spiller om natten og ikke klarer å tenke på noe annet enn spilling når de er på skolen. I verste fall kan det lede til at de ikke klarer å komme seg til skolen (Young 1998).

---

Young (1998) nevner i sin bok fem tegn som kan fungere som en advarsel til utvikling av nettspillavhengighet. Disse tegnene kan hjelpe en til å se at et barn er i ferd med å utvikle vansker knyttet til nettspill. Det første tegnet er hvis barnet virker trøttere enn vanlig og har mer vanskeligheter enn vanlig med å stå opp. Det neste tegnet er skolevansker som ofte vises med nedgang i karakterer og prestasjon. De to neste tegnene er at barnet mister interesse for hobbyer som før bidro til mye glede og trekker seg tilbake fra venner. Det siste tegnet er at barnet blir ulydig og får atferdsavvik (Young 1998).

Det kan synes som om det er fire faktorer som ser ut til å skape en sårbarhet i barn med ADHD i forhold til nettspillavhengighet. Disse er fysiologiske forhold, selvregulering, sosialkompetanse og interesse og motivasjon. Dette er bare et kunstig skille, da disse faktorene vil interagere med hverandre på ulike måter. De fire faktorene vil bli behandlet i det følgende.

## 5.2 Fysiologiske forhold

Som tidligere nevnt har man sett at det er en nevrologisk svekkelse ved ADHD der dopaminet ikke fungerer tilstrekkelig, og dette fører til en svekket funksjon i belønningsmekanismen. Dette gjør at barn med ADHD kan bli sensitive til hyppige tilbakemeldinger for å oppleve en maksimal læringseffekt. En rekke forskere (Comings & Bum 2000; Ibànes, Blanco, Perez de Castro, Fernandez-Piqueras & Sàiz-Ruiz 2003; Potenza & Winters 2003; Rodriguez-Jimenez, Avila, Jimenez-Arriero, Ponce, Monasor, Jimenez, Kimenez, Aragües, Hoenicka, Rubio & Palomo 2006; Potenza 2006; daSilva Lobo, Vallada, Knight, Martins, Tavares, Gentil & Kennedy 2007) har vist at de den samme svekkelsen kan finnes hos gamblere. Det kan være at den underliggende svekkelsen i både ADHD og gambling er den svekkede belønningsmekanismen, og noen går også så langt som å kalle det for et syndrom i seg selv (Blum, Sheridan, Wood, Braverman, Chen & Comings 1995). Blum kaller dette syndromet for reward deficiency syndrome (RDS) (Blum, Sheridan, Wood, Braverman, Cull & Comings 1996). En har også funnet ut at det kan være en svekkelse på blant annet dopamin D2 reseptoren hos gamblere (Comings, Gade-Adavolu,

Gonzalez, Muhlemann, Chen, Koh, Farwell, Blake, Dietz, MacMurray, Lesieur, Rugle & Rosenthal 2001; Ibáñez et al. 2003; Cohen, Young, Baek, Kessler & Ranganath 2005; Potenza 2006), den samme reseptoren som kan sies å være svekket ved ADHD (Sagvolden & Archer 1989; Blum 1995; Sagvolden, Aase, Zeiner & Berger 2007). Andre dopaminreseptorer har vært nevnt i en rekke artikler, men i og med at det synes å være en sammenheng mellom en svekkelse i dopaminreseptor D2 både hos mennesker med ADHD og gamblere, er det fokusert på dette videre i oppgaven. Belønning utenifra kan være en sterk belønning som også kan føre til økt produksjonen av dopamin i hjernen hos barn med ADHD (Volkow, Fowler, Wang, Swanson & Telang 2007). Dette vil videre diskuteres fortløpende.

Gambling, eller pengespillavhengighet representerer den tilstanden det er mest nærliggende å sammenlikne nettspillavhengighet med. Dette fordi den, som ved nettspill, kan sies å være en psykologisk og mental avhengighet i den grad man kan snakke om avhengighet her. Gambling ligger under impuls kontroll lidelser i DSM-IV (American Psychiatric Association 1994). Denne lidelsen karakteriseres ved at man har problemer i forhold til å la være med å spille pengespill. Gambling skiller seg fra nettspillavhengighet ved at belønningen man oppnår er i form av et fysisk gode, penger. Man kan her få gevinst ved å spille, noe som i seg selv kan føre til avhengighet.

For å vise at det kan ligge en genetisk sårbarhet i gambling foretok Shah, Eisen, Xian & Potenza (2005) en revurdering av en tvillingstudie som var foretatt av Eisen, True, Goldberg, Henderson, Robinette i 1987 (gjengitt fra Shah et al. 2005 s. 191). Studien hadde navnet 'Vietnam Twin Study'. Her undersøkte man 7400 tvillinger født mellom 1939 og 1957, der man fant ut at det lå en genetisk sårbarhet hos menn som rapporterte problemer med gambling i fortiden (Shah, Eisen, Xian & Potenza 2005). Undersøkelsen til Eisen et al. (1989) ble utført på et betydelig antall tvillinger som besto av mannlige veteraner fra USAs styrker under Vietnam krigen. Kvinnelige tvillinger ble ikke tatt med her da det var alt for få kvinner som tjenestegjorde i militæret under Vietnam krigen. Videre besto utvalget av både eneggede og toeggede tvillinger. Eisen et al. (1989) ønsket å undersøke årsaken til gamblingproblemer, og i hvilken grad genetiske og miljømessige faktorer bidro dette



---

problemet (gjengitt fra Shah et al. 2005). Undersøkelsen inneholdt tre forskjellige studier på samme utvalg der den første kontrollerte for prevalensen av gamblingsproblemer, og de to siste studiene kontrollerte for henholdsvis grad av alkoholisme og antisosial personlighetsforstyrrelse hos menn med gamblingsproblemer. Metoden de brukte var telefonintervju, kriterier i DSM-III-R, og strukturert psykiatrisk intervju. Tvillinger som svarte ja på spørsmål om gamblingshistorie, ble undersøkt videre angående dette. For tvillingene som svarte nei på det samme spørsmålet derimot, ble det antatt at disse ikke hadde problemer med gambling. I det første studiet fant de ut av prevalensen for gambling i utvalget var på 1.4%, med 7.6% som rapporterte minst et symptom på gambling. I studiet nummer to fant de ut at menn med problemer med gambling var fire ganger mer sannsynlig til å ha større problemer med alkohol enn de uten gamblingsproblemer, og i det siste studiet fant de ut at 15% av de med gamblingsproblemer oppfylte kriteriene til antisosial personlighetsforstyrrelse. Denne personlighetsforstyrrelsen mente de at ikke kom som en konsekvens av gamblingen, men heller fordi både gambling og antisosial personlighetsforstyrrelse deler en genetisk sårbarhet (Shah et al. 2005). Videre fant de ut at av tvillingene som delte både genetiske faktorer var det 56% av disse som oppfylte tre eller flere symptomer på gamblingsproblemer til forskjell fra tvillinger som ikke delte samme miljø faktorer som utgjorde 38% (Shah et al. 2005 s.193). I tillegg til dette rapporterte 54% av utvalget to eller flere symptomer på gamblingsproblemer. Utvalget ved flere rapporterte symptomer enn to var så lite at det ble vanskelig å skille mellom arv og miljø. Disse resultatene synes å støtte at det kan ligge en svekket fysiologisk mekanisme bak mennesker med gamblingsproblemer. Shah et al. (2005) mener videre at en genetisk sårbarhet til gamblingsproblemer gjør det vanskeligere å sette grenser for gambling slik at negative konsekvenser ikke skjer (Shah et al. 2005). Svakheter i undersøkelsen er at tvillingene i denne undersøkelsen kan ha hatt psykiske svakheter på grunn av traumer i forbindelse med krigsopplevelser og vært utsatt for stressende påkjenninger, noe som kan kunne gjøre dem mer sårbare til gambling og kan dermed påvirke resultatet (Henderson, Eisen, Goldberg, True, Barnes & Vitek 1990). Tvillingene kan også ha vært utsatt for forskjellige miljø eksponeringer slik at en underliggende sårbarhet allikevel kan utvikle seg forskjellig hos den ene tvillingen i forhold til den andre (Shah et al. 2005).

Som nevnt tidligere er det lokalisert en svekkelse i dopaminreseptor D2 hos gamblere. For å vise dette utførte Choen et al. (2005) to ulike studier der de testet henholdsvis 17 individer i det første studiet, mens det var 16 individer i det andre. Undersøkelsen ville vise at individuelle forskjeller i hvor utadvendt man er, i tillegg til tilstedeværelse av dopaminreseptor D2, forutser aktivitet i hjernens belønningssystem under en gamblingsaktivitet. Alle individene hadde på forhånd utført en individuell selvrapporterings versjon av 'Big 5 Personality Inventory' som ble brukt til å teste i hvilken grad personer er utadrettet. Det ble også tatt DNA prøver av individene. For å kunne se hjernens aktivitet under aktiviteten brukte de funksjonell MRI. Studie 1 ville sammenlikne forholdet mellom utadrettet atferd og nevrologiske responser til belønning, mens studie 2 ville måle grad av forventning og evaluering, og teste om nevrologiske responser var knyttet til dopamine D2 reseptoren. Oppgaven gikk ut på å utføre 520 forskjellige problemløsninger mens deltakerne var inne i MRI skanneren. De skulle svare så fort som mulig for å kunne vinne penger, og de kunne velge mellom en lavrisiko gamble eller en høyrisiko gamble. Gevinsten ble større jo mer man risikerte, men totalt sett ga de to risikoene samme økonomiske belønning til slutt. Under oppgaveløsningen kunne deltakerne velge mellom de ulike risikogruppene, lav eller høy. De kunne svare enten ved å trykke på knappen eller ved å vente. Knappen varierte i mønster som tilsvarte lavrisiko eller høyrisiko. Valgte man å vente med å trykke var dette en indikasjon på at man ønsket det andre alternativet som ikke vistes. Belønning ble gitt her på to forskjellige måter. Under det første studiet ble belønning gitt umiddelbart etter atferdsresponsen, mens under den andre studiet ble belønning ikke gitt før etter et intervall på 7.5s. Ved hjelp av dataene fra studie 1 kunne man finne deler i hjernen som ble aktiverte ved umiddelbar og utsatt belønning, og dermed kunne man bruke dette videre i studie 2.

For å sjekke dopaminreseptor D2 i studie 2, sammenliknet Choen et al. (2005) gruppen som man kunne se hadde denne delen av hjernen i aktivitet, med andre der det ikke var noe aktivitet på det området. Her ble det funnet at gruppen med svekkelse i dopaminsystemet også var den gruppen som hadde størst gamblingsproblemer (Choen et al. 2005). Dette synes å støtte at svekkelse i dopaminreseptor D2 synes å føre til en sensitivitet i forhold til umiddelbare belønninger, og kan også si noe om hvorfor noen lettere kan bli avhengige eller få belønningssensitivitets diagnoser (Choen et al. 2005 s.858). I forhold til utadrettet atferd synes de å finne at forskjeller her kunne forutse varianser i belønningssystemet, og dermed

---

kan utadrettede mennesker kunne være mer sensitive til belønning enn andre som ikke er så utadrettede. Choen et al. (2005) peker også på at variasjoner i denne undersøkelsen kan komme av hvor mye den enkelte likte belønningen. Dette påvirker vår motivasjon og interesse i forhold til å motta den aktuelle belønningen. For å observere dopaminaktivitet i hjernen ble kun et område undersøkt. Choen et al. (2005) innser dette, og sier at det kan hende at andre deler av hjernen også er modulert av dopaminet.

Rodriguez-Jimenez et al. (1996) studerte denne sammenhengen nærmere i sin undersøkelse. Her ble ulike grader av impulsivitet og opprettholdelse av oppmerksomhet sammenliknet med tre forskjellige grupper, der en inneholdt gamblere med ADHD historie, en som bare besto av gamblere, og til slutt en kontrollgruppe uten noen av delene. De ønsket her å se på om historie av ADHD i barndommen påvirket gamblere, og eventuelt i hvilken grad oppmerksomhet og hyperaktivitet hadde en innvirkning på gamblingen. Resultatene fra undersøkelsen viste at gamblere med ADHD historie hadde større vanskeligheter med forsinket belønning enn de andre gruppene. De fant derimot ingen forskjell i opprettholdelse av oppmerksomhet i de ulike gruppene når belønning ble gitt hyppig (Rodriguez-Jimenez et al. 1996). Dette viser dermed det samme som tidligere undersøkelser, at mennesker med ADHD skiller seg ut fra andre når belønning blir forsinket. Videre fant de at selvregulerende atferd var vanskelig hos menn med ADHD. Studien ble bare gjort på menn, og hadde i tillegg et lite utvalg noe som kan påvirke resultatet og grad av validitet. Mennene hadde også blitt testet før, og på ulike måter. På grunn av forskjeller i definisjon av diagnose gjennom årene, var det også vanskelig å holde seg til en diagnosedefinisjon som gjaldt alle.

### **5.2.1 Belønningsmekanismen**

Belønning som kommer umiddelbart og hyppig etter atferd vil forsterke atferden og opprettholde konsentrasjonen til barn med ADHD. Dette er vist i ulike studier i oppgaven (Sagvolden et al. 1998; Tripp & Alsop 2001; Aase & Sagvolden 2006; Aase & Meyer 2007). Lange sekvenser uten belønning virker umotiverende, og får barn i denne gruppen til å bli unøyaktige og uoppmerksomme. Dette kan forklares ut i fra den sviktende dopaminfunksjonen som er nevnt tidligere i oppgaven, men også ytre påvirkning har vist

seg å ha mye å si når det gjelder disse symptomene (Sagvolden & Archer 1989; Aase 2005; Aase & Sagvolden 2006; Sagvolden et al. 2007).

Spill på datamaskinen har den funksjonen at de kan gi umiddelbare belønninger og korrigeringer hyppig slik at spillerne får motivasjon til å fortsette. Belønningen kan gis på mange forskjellige måter, både med tekst, visuelt, med lyd, poeng, animasjon eller liknende (Yoo et al. 2004). Det skal lite tid og krefter til for en datamaskin å gi tilbakemelding, og det behøver ikke å være så veldig stor belønning heller. Et lite tegn på at man gjorde noe riktig eller galt er nok til å kunne gå videre eller endre på det man har gjort. Tilbakemelding kan skje i høy grad visuelt slik at man ikke behøver å måtte forklare en hel rekke ting og dermed risikere å miste oppmerksomheten til spilleren. Det at det er datamaskinen som korrigerer og sier i fra, ufarliggjør også det å få tilbakemeldinger på det man har gjort. Et barn med ADHD har nok opplevd sin dose med sinte eller frustrerte tilbakemeldinger fra voksne, og på denne måten blir datamaskinens tilbakemelding enklere å forholde seg til. I og med at datamaskinen er nøytral hindrer det at man tar tilbakemeldingene personlig. Den lyssterke skjermen kan også hindre barn i å bli uoppmerksomme.

Belønning fra nettspill kommer umiddelbart etter at spilleren har foretatt seg noe, og kan dermed linkes direkte opp mot den spesifikke atferden. Dette bidrar til en optimal læringseffekt hos barn med ADHD ved at de lettere skjønner sammenhengen mellom hva de gjør og hva slags konsekvens dette får. Dette påvirker igjen barnets forventning om egen mestring i og med at man får større kontroll på konsekvenser av egen handling.

### 5.3 Selvregulering

Barn med ADHD har vanskeligheter med å regulere sin egen atferd. Nettspill gir hyppige tilbakemeldinger om hva som er riktig og galt, og dette bidrar dermed til at barnet klarer å se hvilken atferd og handling som er hensiktsmessig. Læringseffekten er derfor optimal.

---

Vanskeligheter med selvkontroll og mangel på strategiløsninger hos barn med ADHD vil kunne påvirke deres selvregulering i forhold til internettbruk (Yoo et al. 2004 s.492).

Problemer med selvregulering kan også gi seg utslag ved at barn med ADHD ikke har like stor evne til å regulere tiden de tilbringer foran dataen på egenhånd. Dermed kan dette føre til at de bruker mye mer tid foran dataen enn det som var meningen eller forventet. Den indre kontrollen her er svekket, og dermed bør ytre kontroll ta over i form av foreldre eller lærere som setter grenser for bruken av tid foran dataen.

Barna med ADHD og omsorgspersoner rundt ønsker gjerne å dempe symptomene på ADHD diagnosen. Gjennom spilling på internett blir barn med ADHD ofte møtt med mange av de tiltak som anbefales for å redusere symptomene deres i det virkelige liv. Dette går ofte ut på å legge til rette for forutsigbarhet, repetisjon, trygge rammer, hyppige tilbakemeldinger, klare regler og grenser. I spillverdenen har spilleren kontinuerlig oversikt over hva som skjer ved hjelp av lyd, bilder, animasjon, tekst, og samtaler med andre spillere. Denne oversikten gjelder både i spillets her- og nå situasjon, men også hvis spilleren ønsker å gå tilbake og se hva han eller hun har tilegnet eller sagt i løpet av spillets gang. Denne delaktigheten bidrar til å opprettholde oppmerksomheten og motivasjonen til barn med ADHD, og derved kan også faren for avhengighet øke. Spillet vil med andre ord kunne hjelpe disse barna med å regulere sin egen atferd og tilrettelegge for teknikker som muliggjør overvåking og evaluering underveis i spillet. Den gir også klare signaler om hva som er hensiktsmessig å gjøre i ulike situasjoner.

Disse barna får ikke bare hyppige tilbakemeldinger og oversikt som nevnt over, men de utvikler også en trygghet ved at de vet spillets gang på grunn av regler og rammer som er satt forut. Forutsigbarhet tilegnes ved at man vet hvilke ferdigheter som kreves i ulike situasjoner. Gjennom mestring av et oppdrag går spilleren videre opp et nivå for å både videreutvikle disse ferdighetene og for å kunne tilegne seg nye. På denne måten opplever barnet anerkjennelse og mestring som han eller hun sjelden opplever i det "virkelige" liv. Dette legger også tilrette for Vygotskys sone for nærmeste utvikling som nevnt tidligere

(Bråten & Thutmann-Moe 2002). Animerte figurer og fargerike grafiske bilder bidrar også til å opprettholde oppmerksomheten til barn med ADHD (Shaw & Lewis 2005). Disse faktorene kan til sammen synes å gi en sårbarhet i forhold til avhengighet.

Avhengighet hos gamblere og avhengighet generelt kan også forklares med vanskeligheter med selvregulering. Dette kan vises i gambling ved at man fortsetter aktiviteten til tross for negative konsekvenser. Man har her vanskeligheter med å kontrollere trangen til å spille eller å skifte atferd til noe mindre ødeleggende. Dette kan skyldes svekkelse i eksekutive funksjoner hos gamblere. Eksekutive funksjoner regulerer atferd, og dermed kan det synes at både ADHD og gamblere har en svekkelse her (Goudrian, Oosterlaan, de Beurs & Brink 2004).

#### 5.4 Sosial kompetanse

Den svekkete fysiologiske funksjonen hos ADHD og gamblere og vanskeligheter med selvregulering, er i seg selv faktorer som kan bidra til avhengighet. Nettspill har i tillegg til disse faktorene også en sosial komponent, noe som i seg selv kan være avhengighets skapende. På denne måten kan nettspill gi en større risiko for avhengighet hos barn med ADHD, enn andre type spill som ikke inneholder denne sosiale delen. I forhold til sosial kompetanse mener Yoo et al. (2004) at internettavhengighet kan virke som en kompensasjon for dårlige sosiale ferdigheter og mangel på glede i det daglige livet til barn med ADHD (Yoo et al. 2004 s. 492).

Mangel på kunnskap og erfaring med internett kan være vanskelig å håndtere for foreldre, og på denne måten kan man risikere at de trekker seg unna denne aktiviteten til barna for å ikke miste ansikt. Nettspill er et nytt fenomen i vår tid, og barn som spiller disse spillene har vokst opp med datateknologi og internett slik at de ofte har et helt annet forhold til dette enn sine foreldre. For noen foreldre kan det være et sårt at barnet deres kan mye mer teknologi enn dere selv. Dataspillingen kan også bli sett på som en mindre viktig ting som foreldrene

---

ikke har satt seg inn i, og dermed ikke er i stand til å kunne lære barna sine nødvendig nettvett og hvordan man ter seg på internett. Det bør på samme måte som i det virkelige liv fokuseres på å beskytte barnet for farer, det vil si blant annet å lære barnet hvordan man snakker med fremmede mennesker på nettet for å unngå at man utleverer seg selv, og å lære barna at mennesker de snakker med på nettet kan ha tatt på seg en rolle der og da som ikke nødvendigvis samsvarer med virkeligheten. Dette gjelder særlig for barn med ADHD som har vanskeligheter med å skjønne de sosiale reglene som utspiller seg. De har også en impulsivitet og en nedsatt evne til å se farer, noe som igjen kan gjøre det lettere å utlevere seg selv og å stole på mennesker rundt seg.

Barn med ADHD har ofte problemer med sosialt samspill fordi de har problemer med å regulere sin atferd til normer og regler som er forventet at man skal følge. Dette kan derfor bidra til at barn med ADHD har få venner og da heller ikke får utviklet sin sosiale kompetanse. Nettspill samler flere tusen mennesker av alle typer og kulturer over hele verden. Det som er spesielt med denne type sosiale omgang er at det er ingen som kan se hverandre som man virkelig er. Spillerne er forkledd som en figur i et animert univers, og dermed åpner det for at spillerne kan ta en annen identitet enn det de opprinnelig har. Her er det ingen som dømmer en ut i fra kjønn, alder, legning, utseende, eller atferdsvansker. Slik nettspill er lagt opp kan de bidra med å redusere symptomer på ADHD. Dette kan føre til at barn føler at de kan slappe mer av og være mer seg selv. Enkelte vil ofte også oppleve at de blomstrer opp på nettet. Plutselig kan man oppleve å få venner som beundrer, respekterer og anerkjenner en. Barn med ADHD kan dermed skape sin egen sosiale identitet i møte med spillverden og de ulike spillerne der. Sosial identitet skapes i en sosial sammenheng, og man kan ha flere ulike sosiale identiteter. Med denne type identitet kan man si at man har en delt og felles identitet med andre. Den sosiale identiteten kommer i tillegg til individuell identitet som omhandler hvordan man opplever seg selv i samsvar med verdenen. De sosiale identitetene har endret seg i gjennom historien ved at man før ofte identifiserte seg mer med for eksempel ulike klasser og raser. I nyere tid kan det synes at sosial identitet forekommer mer blandet og i mindre størrelser enn før (Giddens 2001).

Disse vennskapene vil man ofte tilegne seg i de ulike gruppene. Dette er grupper man etter hvert vil føle lojalitet ovenfor og får en personlig interesse av å være en del av. Det at disse gruppene stiller krav til at du er pålogget og er klar til å utføre handlinger eller kjempe sammen med gruppen, får en til å føle seg inkludert i en gruppe og utvikler følelsen av gruppetilhørighet (Giddens 2001).

Venner og gruppetilhørighet på spillet kan i høy grad bidra til at man føler at man føler en tiltrekning til spillet og føler at man må være pålogget for å ikke svikte gruppen sin. Man vil også prøve å spille så mye som mulig for å tilegne seg ferdigheter og kunnskap som de andre i gruppen vil nyte godt av, og der igjen vil man oppnå enda større respekt og anerkjennelse. Dette er særlig kritisk for barn med ADHD som ofte ikke opplever dette. Samlet kan disse forhold medføre disse en økt risiko for avhengighet.

#### **5.4.1 Sosial samhandling og MMORPGs**

En ekstra potensiell farlig konsekvens som kan komme ved nettspill som MMORPGs er at man kan utvikle avhengighet til spesielt denne type spill. Dette på grunn av den sosiale samhandlingen som her har en sentral plass og skiller seg fra andre liknende spill. Et eksempel på dette er de sosiale gruppene i spillet som krever at man spiller et visst antall timer sammen for å bli samkjørte slik at de kan klare å knuse et "monster" eller en "stor boss" i spillet.

Vi ser også at gruppetilhørighet og samspill er viktige funksjoner i World of Warcraft. Handlinger og opplevelser i en gruppe kan bidra til å knytte båndene mellom gruppedlemmene sterkere sammen, og kan dermed fungere som en trigger til å spille mer. Dette kan være både at de får til noe stort sammen, men også særlig når man taper et slag eller en oppgave. Her vil behovet for støtte og trøst være stort, og man kan bruke hverandre til å løfte seg opp igjen. Spillet kan synes å lære spillerne til å bli avhengige av hverandre på en måte som styrker relasjonen dem i mellom og bidrar til et godt samarbeid (Cole & Griffiths 2007). Dette kan være en god mulighet for barn med ADHD til å kunne utvikle sin



---

sosiale kompetanse på en trygg og strukturert måte, og få nære venner som de ellers kunne ha problemer med å få.

Nettspill har dessuten den funksjonen at spillet fortsetter selv etter at du har logget deg av. Når man logger seg av risikerer man dermed å gå glipp av noe, og gruppen kan fortsette å utrette ting uten deg. Vissheten om at mennesker i gruppen som man er en del av sitter og stiller krav til at man møter opp kan dermed bidra til at man føler at man må spille mer enn det man først hadde tenkt eller har muligheten til. Med dette kan man da risikere å fortsette å spille på grunn av lojalitet ovenfor de man samarbeider med eller bare for å forsette og holde oversikten i spillet.

I en undersøkelse av Cole og Griffiths (2007) studerte man den sosiale interaksjonen i MMORPGs spill. Der fant man at en tredjedel av spillerne har vært tiltrukket til en annen spiller. Dette resultatet kan hentyde at nettspill gir et miljø der spillere trygt kan utvikle emosjonell kontakt med hverandre (Cole & Griffith 2007 s. 582). Videre rapporterte to femtedeler av spillerne at de diskuterte sensitive temaer med sine internettspill venner som de ikke kunne diskutere med venner i den virkelige verdenen. (ibid). Dette kan være på grunn av anonymiteten som internett bidrar til, og at man har føler at man kan snakke om vanskelige problemer i trygge omgivelser. Denne anonymiteten bidrar også til at flere kan utlevere seg i større grad enn ellers. Det er ofte også store aldersforskjeller i disse spillene, slik at man kan søke råd hos noen som har mye mer livserfaring enn en selv. Dette kan også føre til at man blir mindre sosialt aktiv i det virkelige liv fordi man søker mer til mennesker i spillet for råd og veiledning. Undersøkelsen viser også at 34,6% av spillerne rapporterer at de kan være mer seg selv i spillet enn i det virkelige liv. Cole & Griffiths (2007) fant samsvar mellom antall timer spilling og opplevelsen med å ikke kunne være seg selv. Spillerne nevnte at de følte at de kunne være mer seg selv fordi de ikke blir dømt på grunn av sin fremtreden, kjønn, alder, eller annen personlig informasjon (Cole & Griffith 2007 side.582). Undersøkelsen viste også at det kan være en tendens til at et høyt antall spilletimer har en negativ effekt på de relasjoner man utenfor spillverdenen. Dette kan forklares med at tid som vanligvis brukes til å pleie et vennskap nå i større grad brukes på nettspill. Ca. 80% rapporterte at de likte å spille nettspill sammen med venner og familie fra det virkelige liv

(Cole & Griffiths 2007). For barn med ADHD vil denne flukten til nettspill kunne virke mer lokkende enn det ”virkelige” liv utenfor dataskjermen, og dermed øke risikoen for avhengighet.

### 5.5 Interesse og motivasjon

Som nevnt tidligere kan barn med ADHD ha en sårbarhet i forhold til nettspillavhengighet på grunn av hyppige stimuli, feedback, forutsigbarhet og faste klare regler som ligger i spilllets natur, men denne sårbarheten kan også skyldes interesse og motivasjon. Interesse er en viktig komponent i opprettholdelsen av oppmerksomhet i ADHD, og jo mer man er interessert i en aktivitet, desto bedre klarer man å opprettholde oppmerksomheten til den aktiviteten. På denne måten kan nettspill øke oppmerksomheten og motivasjonen, og med dette skape en positiv opplevelse som i seg selv kan virke avhengighetsskapende. Dette kan også linkes opp mot kritikken til bruk av begrepet ’avhengighet’ (Wood 2007). Om det er slik at interesse og motivasjon spiller en stor rolle i forhold til bruk av nettspill, kan man da kalle det avhengighet? Aase og Sagvolden (2006) peker på utviklingen av motivasjon som en konsekvens av det svekkete dopaminsystemet hos ADHD, og dermed får også dette en fysiologisk forklaring (Aase & Sagvolden 2006).

### 5.6 Studier av nettspillavhengighet hos barn med ADHD

Det har blitt foretatt svært få studier som har til hensikt å forklare en mulig sammenheng mellom ADHD og nettspillavhengighet. Studiene som her blir belyst er foretatt i Korea som i stor grad er et informasjons- teknologisk land. Presset til å prestere i skolen her er høyt, noe som kan føre til at disse barna lettere blir stresset enn andre barn. Barn med ADHD har i tillegg til dette stresset med å prestere også svakheter som gjør at de må jobbe ekstra hardt eller på andre måter enn andre uten denne diagnosen. Dette kan føre til nettspillavhengighet, da det synes at spilling kan redusere stress (Lee & Shin 2004).

---

I en studie fra Sør - Korea ble forholdet mellom ADHD og internettavhengighet undersøkt. Her ble 535 barneskole elever, derav 264 gutter og 271 jenter, undersøkt med en gjennomsnittlig alder på 11.0 +/- 1.0. En skole på 752 barneskoleelever ble fortalt hva dette handlet om, og det ble også sendt et brev til foreldrene med forklaring, positive sider, garanti om konfidensiellhet, kontakt telefonnummer og email-adresser til hovedforskeren, og til slutt en intensjon om at informasjon om resultatene blir gitt personlig etter analysen. I tillegg opplyste de om at foreldrene sto fritt til å ikke svare på brevet hvis de ikke var enige. Av disse 752 var det 353 som svarte (Yoo et al. 2004).

I studien ble en koreansk versjon av DuPaul's attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) rating scale; K-ARS brukt ved testing av ADHD. For å undersøke emosjonelle problemer og atferdsproblemer ble en koreansk versjon av Child Behavior Checklist brukt; K-CBCL. Barna med de høyeste og laveste resultatene ble plassert i en ADHD gruppe og en ikke -ADHD gruppe. For å undersøke alvorlighet av internettavhengighet brukte de Young's Internet Addiction test (IAT) (Yoo et al. 2004 s. 488) og en spørreundersøkelse som dekket total internett bruk per uke, år, hovedbruk, påvirkning, personlige og familie historie av avhengig atferd for andre aktiviteter og rus. Young's Internet Addiction test var ikke standardisert på koreanske barn da denne studien ble foretatt, så en oversatt versjon ble brukt. Det ble også tatt høyde for demografiske gruppeforskjeller ved hjelp av t-test for uavhengig data. Korrelasjoner mellom K-ARS og IAT skåre, forskjeller mellom K-ARS skåre mellom internettavhengighetsgrupper og ikke- avhengighetsgrupper, og forskjeller i ITA skåre mellom ADHD gruppen og ikke- ADHD gruppen, ble analysert.

Studien viste at når det gjaldt kjønnsforskjeller skåret gutter høyere på både ADHD og internettavhengighet enn jenter. De fant en signifikant korrelasjon mellom K-ARS og ITA skåre. Det ble kontrollert for tilbaketrekning, somatiske plager, engstelighet og depresjon, sosial umodenhet og internaliserte problemer som ble målt ved K-CBCL. De fant videre at det ikke var noen signifikant forskjell mellom sosioøkonomisk status mellom gruppene. Bruk av spill var høyere blant internettavhengige enn den andre gruppen, og bruk av tid var også høyere. ADHD gruppen rapporterte mer historie for annen avhengige atferd i fortiden enn den andre gruppen.

Den internettavhengige gruppen hadde signifikant høyere skåre på uoppmerksomhet, hyperaktivitet, impulsivitet og høyere totale K-ARS skårer enn den ikke avhengige gruppen. Den avhengige gruppen viste seg i tillegg til å ha høyere skårer på subbkategoriene på K-CBCL som oppmerksomhetsproblemer, problem atferd, aggressiv atferd, eksterne problemer, og totale problemer. De hadde også mer tilbaketrekning, somatiske plager, engstelighet og depresjon, sosiale problemer, og internaliserte problemer enn den ikke-avhengige gruppen. Det var ikke noe signifikant forskjell mellom skoleprestasjoner, total sosial kompetanse, og emosjonell stabilitet. Hovedbruken av internett hos den avhengige gruppen var spillbruk.

Konklusjonen i denne studien ble at barn med ADHD hadde høyere internettavhengighet resultater enn sammenlikningsgruppen uten ADHD symptomer. Barn i den internettavhengige gruppen hadde større ADHD symptomer enn sin sammenlikningsgruppe uten internettavhengighet. Yoo et al. (2004) konkluderer da på bakgrunn av sine funn med at ADHD symptomer kan være en viktig risikofaktor for internettavhengighet. Dette funnet stemte også i forhold til deres kliniske observasjoner gjort av barn med ADHD angående tv-titting, videospilling, og surfing på internett (Yoo et al. 2004).

Denne studien er en deskriptiv og kryss-sectional studie. Det er ingen langtidsstudie, og dermed blir det vanskelig å si noe om konsekvenser i fremtiden. Diagnostiseringen av internettavhengighet må re-testes med standardiserte verktøy. Studien mangler også strukturert klinisk intervju og diagnostisering av ADHD og andre diagnoser var ikke mulig i denne studien (Yoo et al. 2004).

I en studie av Yen, Ko, Yen, Wu & Yang (2007) undersøkte man komorbiditeten mellom internettavhengighet og ADHD, depresjon, sosial angst og fiendtlighet. De ville her både se om det var noen sammenheng, og om det var noen kjønnsforskjeller. 1890 deltok, hvorav 1064 var gutter og 826 var jenter. Disse ble plukket ut fra to klasser i hver klassetrinn av de i

---

alt 10 videregående skolene som var med. Skolene var plukket ut slik at det skulle være en jevn fordeling i forhold til urbane, mellomurbane og ikke-urbane strøk.

Gjennomsnittsalderen var på 16.26. Undersøkelsen ble godkjent av the International Review Board (IRB) of Kaohsiung Medical University Hospital (Yen et al. 2007).

For å undersøke internettavhengighet og ADHD brukte de Chen Addiction Scale (CIAS) og Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder Self-Rated Scale (ADHDS). (Yen og Ko 2007) CIAS inneholder 26 punkter som er organisert i fem dimensjoner av internettrelaterte problemer med skalert skåre fra 26-104. I følge denne testen er man klassifisert internettavhengig hvis man har en CIAS skåre på 64 eller mer. For å måle forekomsten av ADHD brukte de en selvrapporteringsskala med forkortelsen ADHDS. Denne testen inneholder 18 punkter som var modifisert fra Vanderbilts diagnostiske foreldre rapporteringsskala, og reflekterte symptomene for ADHD i DSM-IV TR. Man kunne velge mellom fire graderingspunkter; fra 'ikke i det hele tatt' til 'nesten alltid'. Skåren på spørsmålene en til atten ble summert til å bli ADHDS skåren og ble rangert fra 18-72. Videre måtte alle fylle ut spørsmål om sin internett bruk i tillegg til de andre testene nevnt over. T-test ble brukt for å evaluere sammenhengen mellom faktorene, i tillegg til regresjonsanalyse med kontroll av kjønn, alder og skole. Alle data ble presentert i et SPSS dataprogram som behandler og organiserer statistiske data.

Hele 17.9% av utvalget ble klassifisert til å ha internettavhengighet. Her var nettspill det mest brukte gjøremålet på internett (42%), etterfulgt av chatting(30.3%), nedlasting, e-mail(5.3%) og se på pornosider(9%).

Resultatet av undersøkelsen viste at voksne med internettavhengighet hadde høyere selvrapporterte ADHD symptomer enn de uten denne avhengigheten (Yen, Ko, Yen, Wu & Yang 2007). Dette kom også fram under regresjonsanalysen for både kvinnelige og mannlige studenter. Yen og Ko mener at denne sammenhengen kan skyldes nevrofysiske karakteristika av ADHD på grunn av sensitivitet i forhold til belønning. De trekker frem faktorer som kan føre til høy grad av motivasjon og belønning hos voksne med ADHD.

Disse innebar følelse av å være i kontroll, følelse av kvalitet i samhandlingen, og frihet til å presentere seg som man vil. Internettaktivitet, som spill, kan møte behovet for umiddelbar belønning hos denne gruppen ved at man her lettere kan gi ut raske tilbakemeldinger. Yen et al. (2007) viser videre at voksne med ADHD synes å ha problemer i forhold utførelse av aktiviteter. Deres svekkete selvkontroll kan forårsake at mennesker med ADHD symptomer har vanskeligheter med å kontrollere sin internett bruk etter å ha startet med en internettaktivitet (ibid ). Dette kan forklares med vansker innenfor selvregulering som nevnt tidligere. Å hemme responser er viktig for utvikling av selvregulering, og er et resultat av komplekse sekvenser av nevrologiske faktorer i hjernen (Johansen et al. 2002 s. 39).

Fordi diagnosen ADHD viser seg å ha en høy grad av overlapping i forhold til andre lidelser som for eksempel depresjon, er det sett på som relevant å ta med resultatene til depresjon som kom frem i denne undersøkelsen med i oppgaven. Her viste det seg at depressiv lidelse også var assosiert med internettavhengighet. Yen et al. (2007) brukte Krauts to modeller for å belyse denne assosiasjonen (Yen et al 2007 s. 8). Kraust rapporterte at internettbruk resulterer i en negativ effekt på psykisk velvære, som kan indikere at dette leder til depresjon. På den andre side viser den andre modellen at man ved hjelp av internett kan utvikle et 'virtuelt selv' og forlate den virkelige verden. Denne verden kan gi dem en positiv følelse og blir sett på som mindre skadelig enn medisiner eller rusmisbruk (ibid).

I forhold til kjønnsforskjeller fant man ut at det er mer sannsynlig at gutter utvikler internettavhengighet enn jenter, selv når de mulige overlappende psykiatriske symptomene var tatt hensyn til. Dette forklares ved at menn har en tendens til å bli mer tiltrukket av sosialinteraksjon og måloppnåelse gjennom internettbruk (Yen et al. 2007). Dette kan igjen forklares med at menn generelt har vært høyere representert når det gjelder aktiviteter av teknologisk art.

Kritikk av denne undersøkelsen som er aktuell her er at det bare ble brukt én måte å finne ADHD symptomer på. Flere tester bør brukes for å få en valid diagnostisering av denne diagnosen. Det bør inneholde blant annet oppfyllelse av diagnosekriterier,

rapporteringskjema fra foreldre og lærere, evnetester, atferdshistorie, og ulike observasjoner for å kunne si noe om en person har ADHD eller ikke. Undersøkelsen kan på tross av dette synes å si noe om forholdet mellom ADHD og nettspillavhengighet.

## 5.7 Konklusjon

Forskning på avhengighet og gambling synes å kunne støtte hypotesen om svekkete dopaminreseptorer, og der igjen en sensitivitet til umiddelbar belønning både hos gamblere og barn med ADHD. Dette vil kunne føre til at disse barna får vansker med selvregulering og sosial kompetanse, noe som kan bli møtt og regulert med dagens nettspill. Disse forskningsresultatene sammen med de to siste studiene som går direkte på ADHD og nettspillavhengighet kan sies å gi et grunnlag for å støtte at barn med ADHD kan ha en økt risiko for nettspillavhengighet.

En sårbarhet i forhold til nettspillavhengighet vil ikke nødvendigvis kun være negativt, det er også positive sider ved dette som kan brukes for å styrke et individs selvregulering og sosiale kompetanse slik at den totale mestringsopplevelsen blir større.

## 6. Mulige pedagogiske implikasjoner

Styrking av selvregulering og sosialkompetanse kan gjøres ved å fokusere på positive trekk ved nettspill som kan brukes i forhold til barn med ADHD. Nettspill kan her brukes positivt i undervisning, brukes som et undervisningsverktøy, og brukes til å trene opp sosial kompetanse.

### 6.1 Brukt positivt i undervisning

Et av de positive konsekvensene ved nettspill er at dette er en form for aktivitet som barn ofte velger selv og tiltrekkes av, og dermed kan dette også kunne overføres til undervisningen i skolen.

Det finnes klare positive sider ved nettspill, ved for eksempel World of Warcraft der spillerne får utviklet sine engelskkunnskaper, og samtidig bli kjent med forskjellige kulturer og mennesker fra ulike land. Gruppene er ofte lagt opp slik at de består av mennesker fra forskjellige land slik at man må snakke et felles språk for å kommunisere, og dette språket blir ofte på engelsk. Engelsk er dessuten også det språket som brukes når regler og andre ting forklares i spillet. Engelsk er i dag et viktig språk å beherske i dagens samfunn, og det reflekteres også i Kunnskapsløftet der denne kompetansen har fått betydelig oppmerksomhet (Kunnskapsløftet 2006).

Irettesettelser fra nettspillet kan også oppleves mindre truende enn når en lærer eller medelever utfører de. Det kan bli mindre personlig, og ved at konsekvensen kommer med en gang etter hendelsen, vil den også kunne oppleves som logisk for eleven. Dette kan videre føre til at eleven får en optimal læringseffekt og at gjentakelses sjansen av positiv atferd økes. Atferden til enkelte barn med ADHD resulterer dessverre ofte til negativ irettesettelse og lavere kontroll over handlinger, noe nettspill kan synes å dempe ved å gi logiske, umiddelbare tilbakemeldinger og diverse kontrollteknikker som muliggjør selvregulering. På



---

grunn av den svekkete belønningsmekanismen hos barn med ADHD kan umiddelbare konsekvenser etter en handling gi optimal læringseffekt.

## 6.2 Nettspill som et undervisningsverktøy

Det kan se ut som at Oslo kommune har sett denne sammenhengen. Oslo kommune utviklet i mars 2007 et forsøksprosjekt der en ønsket at realfag skulle komme inn i undervisningen i form av nettspill. Dette var en del av Utdanningsetatens satsning på digitale læringsarenaer i realfag for videregående skoler i Oslo (Utdanningsetaten 2007). Prøveprosjektet som kalles RealDigital, inngår som en del av en stor IKT satsning som heter InnsIKT. Målet med RealDigital er å styrke læringsarbeidet til eleven ved å bidra til varierte og tilpassete metoder. En av Utdanningsforbundets samarbeidspartnere i dette prosjektet er World Beside, som tar i bruk nettopp MMORPGs spill i undervisningen. Spillene tar sikte på å dekke fag som språk, historie, samfunnsfag og økonomifag (Utdanningsetaten 2007).

For barn med ADHD kan undervisning på denne måten øke sjansen for at oppmerksomhet og motivasjon opprettholdes, og at impulsivitet og uønsket atferd svekkes (Shaw & Lewis 2005). Denne måten å lære på ser også ut til å øke barns evne til samarbeid, team-building, strategiløsning, elektronisk bevissthet, og å foreta valg (de Freitas & Griffiths 2007). For lærere vil dette også kunne være en god løsning slik at de kan hjelpe flere av gangen, i tillegg til å kunne få ekstra tid til overs for å hjelpe andre som trenger mer hjelp.

## 6.3 Trening i sosialkompetanse

I forhold til sosial kompetanse er det nevnt tidligere i oppgaven at barn med ADHD ofte har problemer med på dette området. Sosial samhandling er meget nødvendig i nettspill, som vist i omtalen av World of Warcraft. Her er det klare regler for hvordan man skal være ovenfor hverandre, og følger man ikke reglene får dette konsekvenser som utestengelse fra

gruppen(e), at du ikke blir likt i gruppen og at gruppen ikke trenger eller har behov for deg lenger. Dette er sårbart i og med at sosialt samspill er en av hovedfaktorene ved spillet.

Sosial kompetansetrening kan kanskje overføres til den virkelige verden enten ved at barnet gjør det selv ved å ubevisst generalisere sosiale koder og regler fra nettspill til den virkelige verden. Eller ved at kompetansen trenes opp eksplisitt ved hjelp av en lærer eller andre voksne med den nødvendige kompetanse, slik at man hjelper barnet med å generalisere den ønskede ferdigheten i reell samhandling med både jevnaldrende og andre.

## 7. Oppsummering og konklusjon

Problemstillingen min var om barn med ADHD har økt risiko for nettspillavhengighet. For å finne ut av dette er det i oppgaven blitt foretatt en gjennomgang av relevant litteratur og studier på dette området. Siden det er svært lite forskning som er blitt gjort direkte på barn med ADHD og nettspillavhengighet, er det i oppgaven blitt brukt litteratur fra ADHD generelt, nettspill, avhengighet og nettspillavhengighet. Karakteristiske trekk fra disse gruppene har deretter blitt knyttet sammen for å kunne se om det finnes en sammenheng. For å konkretisere at dette ikke nødvendigvis kun er en negativ sammenheng er det i siste del tatt med pedagogiske implikasjoner der nettspill kan brukes positivt i utvikling av selvregulering og sosial kompetanse.

Ut i fra de belyste teorier og funn kan det synes at fysiologiske funksjoner hos ADHD (Sagvolden et al. 1998; Sagvolden 2001; Johansen et al. 2002; Sagvolden et al. 2005; Aase & Meyer 2007), vanskeligheter med selvregulering (Bandura 1977; Barkely 1997; Rønhovde 2004; Harris, Reid & Graham 2004; Berger et al. 2007) og sosial kompetanse (Ogden 2002; Zeiner 2004; Berger et al. 2007) kan kunne danne en sårbarhet for nettspillavhengighet hos barn med ADHD. De fysiologiske vanskene omhandler en svekkelse i dopaminreseptorene hos mennesker med ADHD som kan kunne påvirke belønningsmekanismen i hjernen (Sagvolden et al. 1998; Tripp & Alsop 2001; Johansen et al. 2002; Sagvolden et al. 2005; Aase & Sagvolden 2006; Aase & Meyer 2007) . Dette kan gi vansker som oppmerksomhetsproblemer, konsentrasjonsproblemer og hyperaktivitet (Sagvolden & Archer 1989; Blum 1995; Sagvolden 2001; Comings et al. 2001; Johansen et al. 2002; Ibáñez et al. 2003; Choen et al. 2005; Potenza 2006; Sagvolden et al. 2007), noe som igjen påvirker utviklingen av selvregulering og sosial kompetanse. Barn med ADHD synes å nytte best med belønning som kommer umiddelbart etter en respons, da det på denne måten kan bli lettere for dem å knytte respons og konsekvens sammen, og dermed optimalisere en mulig læringseffekt ut av situasjonen. I forhold til nettspillavhengighet kan det synes at de samme vanskene gjelder også her. Ulike studier på gambling synes å støtte at det også her kan ligge en bakenforliggende fysiologisk sårbarhet hos mennesker som utvikler gamblingsproblemer (Rodriguez-Jimenez et al. 1996; Sha et al. 2005; Cohen et al. 2005). Nettspill kan se ut til å tilrettelegge for disse svakhetene ved å gi hyppige og

umiddelbare tilbakemeldinger, oversikt, forskjellige audiovisuelle påvirkninger, og faste regler og rammer. Det kan i tillegg til dette synes at nettspill også kan tilrettelegge for at vansker med sosial kompetanse kan gjøres mindre synlige under spilling. Nettspill som MMORPGs er i stor grad sosiale spill noe som nødvendiggjør samhandling med andre spillere, og det åpnes for at spillerne kan utvikle sin egen sosiale identitet, og kan bli beundret og anerkjent. Disse faktorene kan være med på å støtte at barn med ADHD kan ha økt risiko for nettspillavhengighet.

Det er imidlertid store variasjoner innad i diagnosen og i de ulike tilstandene. Dette gjelder både for ADHD og nettspillavhengighet, men også for avhengighet generelt. Faktorer som påvirker denne forskjellen er kjønnsforskjeller, kulturforskjeller, regionale forskjeller, sosioøkonomiske forskjeller, forskjeller i evnemessig utrustning, og forskjeller i tilrettelegging og kontroll utenifra. Disse vil også variere i tid, være i mer eller mindre grad situasjonsbetinget og variere i styrke. Forskjellene kan synes å gjelde mer for symptomer til tilstanden enn på de bakenforliggende fysiologiske vanskene. Den fysiologiske vansken bak symptomene vil kunne være det samme hos de med tilstanden, men kan variere i både årsak og styrke. Dette vil derfor kunne påvirke validiteten i de ulike studiene i og med at svært få tar opp slike forskjeller, noe som igjen kan vanskeliggjøre generalisering. Det er i oppgaven brukt et lite utvalg av studier noe som fører til at det er vanskelig å si konkret og bastant om barn med ADHD har økt risiko for nettspillavhengighet, men ut i fra hva som har kommet frem i oppgaven, kan det allikevel tyde på at det kan være en sammenheng her.

Mer forskning er nødvendig på dette området, og viktigheten for en slik forskning kan sies å være stor. ADHD er en tilstand som ikke kun påvirker barnet det gjelder, men tilstanden vil også i stor grad påvirke personer rundt barnet. Forskning på ulike sider av diagnosen ADHD vil kunne bidra til å danne et helhetlig bilde av denne tilstanden. Desto mer man vet om en tilstand, desto lettere blir det å finne styrker hos mennesker med denne diagnosen og å utvikle bedre kompetanse for å kunne hjelpe til med å tilrettelegge for optimal læring og sosial fungering for barn med ADHD.



## 8. Vedlegg

### 8.1 Vedlegg 1.

DSM-IV 10 kriterier må oppfylles for å danne grunnlag til diagnosen spilleavhengig (American Psychiatric Association 1994).

- A. Vedvarende og tilbakevendende skadelig spilleatferd som vist ved minst fem av de følgende:
1. er stadig opptatt av pengespill (dvs. Opptatt av tidligere spill, planlegger senere spill eller tenker på å skaffe penger å spille for)
  2. trenger å spille med økende innsats for å oppnå ønskede spenningsnivå
  3. har gjort gjentatte mislykkede forsøk på å kontrollere, redusere eller stoppe pengespill
  4. blir rastløs eller irritabel ved forsøk på å redusere eller stoppe pengespill
  5. spiller for å unnsnippe problemer eller lette en nedstemt sinnstemning
  6. etter å ha tapt penger på spill, kommer ofte tilbake for å vinne tilbake
  7. lyver til familiemedlemmer, behandler eller andre for å skjule omfanget av spillingen
  8. har begått ulovlige handlinger slik som falskneri, bedrageri, tyveri eller underslag for å finansiere pengespill
  9. har skadet eller tapt en viktig relasjon, jobb, eller utdannelses- eller karrieremulighet på grunn av pengespill
  10. stoler på at andre skal skaffe penger eller lette en desperat økonomisk situasjon som spillet har ført til
- B. Spillet kan ikke forklares som ledd i en manisk episode.

(Fekjær 2002. s. 78-79 og American Psychiatric Association 1994).

---

## 8.2 Vedlegg 2.

Selvhjelpsorganisasjonen Anonyme Gamblere har laget et spørreskjema med tjue spørsmål, slik at man selv kan stille diagnosen. De mener her at hvis du svarer ja på minst syv av disse spørsmålene så kan du være spillavhengig. Disse er:

1. Har du noen gang vært borte fra jobben på grunn av spilling?
2. Har du opplevd problemer hjemme på grunn av spilling?
3. Har spilling noen gang preget ditt rykte?
4. Har du noen sinne opplevd samvittighetsnag etter du har gamblet?
5. Har du noen gang gamblet for å få penger til å dekke over gjeld eller på noen som helst måte få deg ut av økonomiske problemer?
6. Har spillingen noen gang gått ut over ambisjoner eller nedsatt din effektivitet ellers i livet?
7. Etter å ha tapt, følte du at du måtte komme tilbake så fort som mulig og vinne tilbake det tapte?
8. Etter å ha vunnet, følte du et sug til etter å vende tilbake og vinne enda mer?
9. Spilte du ofte helt til alle pengene var borte?
10. Har du noen sinne lånt penger for å finansiere gamblingen din?
11. Har du noen sinne solgt et eller annet for å finansiere gambling?
12. Har du hatt motstand mot å bruke "spillepenger" på vanlige utgifter?
13. Har gambling gjort deg skjodesløs overfor din egen og familiens velferd?
14. Har du noen gang spilt lenger enn du hadde planlagt?
15. Har du noen gang spilt for å slippe unna bekymring eller plager?
16. Har du noen gang begått eller planlagt å begå noe ulovlig for å finansiere spilling?
17. Har du hatt problemer med nattesøvnen på grunn av spilling?
18. Gir krangler, skuffelser eller frustrasjoner deg lyst til å spille?
19. Har du noen gang fått lyst til å feire en eller annen heldig hendelse med noen timers spilling?
20. Har du noen gang vurdert selvdestruktive handlinger eller selvmord som følge av handlingen din?. (Anonyme Gamblere 2007)

## Kildeliste

Alvesson, M. & Skölberg, K. (1994). Tolkning och reflection. Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod. (utgave) Lund: Studentlitteratur. (ISBN: 91-44-38161-1)

American Psychiatric Association (APA) (2007). Statement of the American Psychiatric Association on "Video Game Addiction". 2007, 07/47. Arlington. Lokalisert 22. november 2007 på verdensveven:

[http://www.psych.org/news\\_room/press\\_releases/07-47videogameaddiction\\_2\\_.pdf](http://www.psych.org/news_room/press_releases/07-47videogameaddiction_2_.pdf)

American Psychiatric Association (APA), (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4. Edition). American Psychiatric Association.

Anonyme Gamblere i Norge. Lokalisert 07 november 2007 på verdensveven;

<http://www.ganorge.no/20sporsmal.html>.

Atkinson R.L., Atkinson, R.C., Smith, E.E., Bem, D.J. & Nolen-Hoeksema, S. (2000). I: Atkinson, R.L. 2000. Hilgard's Introduction to Psychology (13.ed.). Fourth Worth, Tex: Harcourt College Publishers. (ISBN: 0-15-508044-x,ib.)

Bandura, A (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of Behavioral Change. I: Psychological Review 1977, 84/2/191-215. Lokalisert 14 oktober på verdensveven:

<http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=main.showContent&id=1977-25733-001&view=fulltext&format=pdf>. California: Stanford University.

Barkley, R. A. (2006). Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment (3utg). New York: The Guilford Press. (ISBN: 1-59385-210-x, ib.)

Barkley, R. A. (1997). ADHD and the nature of self-control. New York: The Guilford Press. (ISBN: 1-59385-231-2, h.)



---

Barkley, R. A. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD. In: *Psychological Bulletin*. Vol.121. Nr.1:65-94. Lokalisert 18 januar på verdensveven:

<http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=main.showContent&id=1997-02112-004&view=fulltext&format=pdf>. American Psychological Association.

Berger, A., Kofman, O., Livneh, U. & Henik, A. (2007). Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation. I: *Neurobiology* 2007, 82/ 256-286. Elsevier.

Bauermeister, J.J., Shrout, P.E., Chávez, L., Rubio-Stiper, M., Ramírez, R., Padilla, L., Anderson, A., Garcá, P. & Canino, G. (2007). ADHD and Gender: are risks and sequela of ADHD the same for boys and girls? I: *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2007, 48/8/831-839. Lokalisert 18 januar på verdensveven: <http://www.blackwell-synergy.com/doi/abs/10.1111/j.1469-7610.2007.01750.x>. UK, Oxford: Blackwell.

Blizzard Entertainment, Inc. (2004-2007). Lokalisert 25 september 2007 på Verdensveven: <http://www.worldofwarcraft.com/info/basics/guide.html>

Bloomingdale, L.M (1988). *Attention Deficit Disorder. New research in Attention, Treatment, and Psychopharmacology*. Pergamon Press. (ISBN: 0-08-036466-7)

Blum, K., Sheridan, P.J., Wood, R.C., Braverman, E.R., Chen, T.J.H., Cull, J.P. & Comings, D.E. (1996). The D2 dopamine receptor gene as a determinant of reward deficiency syndrome. I: *Journal of the Royal Society of Medicine*. 1996 89/396-400. Lokalisert 18 januar på verdensveven: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1295855&blobtype=pdf>.

Blum, K., Sheridan P.J., Wood, R.C., Braverman, E.R., Chen, T.J., & Comings, D.E. (1995). Dopamine D2 receptor gene variants: Association and linkage studies in impulsive-compulsive behaviour. I: Pharmacogenetics. 1995 5/121-141. Chapman & Hall.

Brandtzæg, P.B (2005, 11. april). Barn, unge og nye medier. Erfaringer fra prosjektet 'Digital Barndom'. Gjeste forelesning ved NTNU 11 April 2005. Lokalisert 25 september 2007 på Verdensveven: [http://www.sintef.no/digitalbarndom/Brandtz%20E6g\\_forelesning.pdf](http://www.sintef.no/digitalbarndom/Brandtz%20E6g_forelesning.pdf)

Brandtzæg, P.B. (2006). Den avhengige nettgenerasjonen. I: Forebyggende Fokus. Nr.2.

Bråten, I. og Thurmann-Moe, A.C. 2002. Den nærmeste utviklingssonen som utgangspunkt i pedagogisk praksis. I: Bråten, Ivar (red.) 2002. Vygotsky i pedagogikken (3.utgave). Halden: Cappelen Akademisk AS.

Bryne, S. (2007, 25. oktober). -Ante ikke hvor stort World of Warcraft ville bli. Oslo: Dagbladet. Lokalisert 25 oktober 2007 på Verdensveven: <http://www.dagbladet.no/kultur/2007/10/22/515805.html>

Charlton, J.P. & Danforth, I.D.W. (2005). Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. I: Computers in Human Behavior, 2005, 23/3/1531-1548.

Christensen, L. (2007). Hyperaktive lettere spillere. (Publisert 22.05.2007), Drammen: Drammens Tidene. Lokalisert 19 november 2007 på Verdensveven: <http://dt.no/apps/pbcs.dll/article?AID=/20070522/NYHET/105220299/1099/NYHET>

Christensen, M.H., Orzack, M.D., Babington, L.M. & Patsdaughter, C.A. (2001). Computer Addiction –When Monitor Becomes Control Centre. I: Journal of Psychosocial Nursing & Mental Health Services. 2001, 39/3/40-48. ProQuest Medical Library.

Christophersen, K.A. (2002). Metaanalyse: Syntesedanning av forskningsresultater. I: Lund, T., Kleven T.A., Kvernbekk T. & Christophersen, K.A. 2002. Innføring i forskningsmetodologi. Oslo: Unipub. (ISBN: 82-7477-103-6, h.)

---

Cohen, J.D. & Blum, K.I. (2002). Reward and Decision. I: *Neuron*. 2002, 36, 193-198. Cambridge: Cell Press.

Cohen, M.X., Young, J., Baek, J-M., Kessler, C. & Ranganath, C. (2005). Individual differences in extraversion and dopamine genetics predict neural reward responses. I: *Cognitive Brain Research*. 2005, 25, 851-861. Elsevier.

Cole, H. & Griffiths, M.D (2007). Social Interactions in Massively Multiplayer Online Role-Playing Games. I: *CyberPsychology & Behavior*, 2007, 10/4, 575-583.

Comings, D.E. & Blum, K. (2000). Reward deficiency syndrome: genetic aspects of behavioural disorders. I: *Brain Research*. 2000, 126, 325-340. Elsevier Science.

Comings, DE., Gade-Andavolu R., Gonzalez N, Wu S., Muhlemann D., Chen C., Koh P., Farwell K., Blake H., Dietz G., MacMurray JP., Lesieur HR., Rugle LJ. & Rosenthal RJ. (2001). The addictive effect of neurotransmitter genes in pathological gambling. I: *Clinical Genetics*. 2001, 60, 107-116. Ireland: Munksgaard.

da Silva Lobo, D. S., Vallada, H.P., Knight, J., Martins, S.S., Tavares, H., Gentil, V. & Kennedy, J.L. ( 2007). Dopamine Genes and Phatological Gambling in Discordant Sib.Pairs. I: *Journal of Gambling Studies*, 2007, 3, 421-433. Springer Science + Business Media.

Lokalisert 18 januar på verdensveven:

<http://www.springerlink.com/content/h091247gu6741010/fulltext.pdf>.

de Freitas, S. & Griffiths M. (2007). Online gaming as an educational tool in learning and training. I: *British Journal of Education Technology*. 2007, 38/3, 535-537. UK, Oxford: Blackwell.

Ducheneaut, N., Yee, N., Nickell, E. & Moore, R.J. (2006). Building an MMO with Mass Appeal: A look at Gameplay in World of Warcraft. I: *Games and Culture*, 2006, 1, 281-317.

Farstad, A-L. & Tangen, R. (2004). ”Skravlebøtter” og ”dagdrømmere”- et pilotprosjekt om jenter og ADHD. Oslo. Torshov kompetansesenter. Statlig Spesialpedagogisk Støttesystem.

Fekjær, H.O (2002). Spillegalskap – vår nye landeplage. Oslo: Gyldendal AS. (ISBN: 82-05-30389-4, h.)

Giddens, A. & Bridsall, K. (2001). Sociology (4. Utgave). Cambridge: Polity Press in association with Blackwell Publishers Ltd. (ISBN: 0-7456-2310-7, ib.)

Goudriaan, A.E., Oosterlaan, J., de Beurs, E. & Van den Brink, W. (2004). Phatological Gambling: a comprehensive review og biobehavioral findings. I: Neuroscience and Biobehavioral Reviews 2004, 28, 131-141. Elsevier.

Griffiths, M.D. (2007a). Videogame Addiction: Fact or Fiction? I: Willoughby, T. & Wood, E. 2007. Children's Learning in a Digital World. Kap. 4 s.85-103. UK, Oxford: Blackwell. (ISBN: 9781405162074)

Griffiths, M.D. (2007b). Videogame Addiction: Further Thoughts and Observations. I: Journal of Mental Health Addiction. Online first. Springer Science + Business Media. Lokalisert 14 januar på verdensveven:  
<http://www.springerlink.com/content/x4qvq1h2673570u6/fulltext.pdf>

Griffiths, M.D., Davies, M.N.O. & Chappell, D. (2003). Breaking the Stereotype: The Case of Online Gaming. I: CyberPsychology & Behavior. 2003, 6/1, 81-91. Mary Ann Liebert.

Griffiths, M.D., Davies, M.N.O. & Campell, D. (2004). Demographic Factors and Playing Variables in Online Computer Gaming. I: CyberPsychology & Behavior. 2004, 7/4, 487:495. Mary Ann Liebert.

Grüsser, S.M., Thalemann, R. & Griffiths, S.M. (2007). Excessive Computer Game Playing. Evidence for Addiction and Aggression? I: CyberPsychology & Behavior. 2007, 10/2, 290-292. Mary Ann Liebert.

---

Harris, K.R., Reid, R.R. & Graham, S. (2004). Self-regulation among students with LD and ADHD. I: Wong, B. 2004. Learning About Learning Disabilities (3.edition). San Diego, California: Academic Press. (ISBN: 0-12-762533-X)

Heinrich, H., Gevensleben, H. & Strehl, U. (2007). Annotation: Neurofeedback- train your brain to train behavior. I: Journal of Child Psychology and Psychiatry. 2007, 48, 3-16. UK, Oxford: Blackwell.

Henderson, W.G., Eisen, S., Goldberg, J., True, W.R., Barnes, J.E. & Vitek, M.E. (1990 juli-august). The Vietnam Era Twin Registry: a Resource for Medical Research. I: Public Health Reports 1990, 105/4, 368-373.

Hjelpelinjen for spilleavhengige (2007). Lokalisert 07 november på Verdensveven:  
[http://www.hjelpelinjen.no/eway/default.aspx?pid=217&trg=Column1\\_4240&MainPage\\_4205=4240:0:&Column1\\_4240=4210:83764::0:4241:2::0:0](http://www.hjelpelinjen.no/eway/default.aspx?pid=217&trg=Column1_4240&MainPage_4205=4240:0:&Column1_4240=4210:83764::0:4241:2::0:0)

Ibàñez, A., Blanco, C., Perez de Castro, I., Fernandez-Piqueras, J. & Sàiz-Ruiz J. (2003). Genetics of Pathological Gambling. I: Journal of Gambling Studies. 2003, 19/1, 11-22. Human Sciences Press.

Johansen, E. B., Aase, H., Meyer, A. & Sagvolden, T. (2002). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) behaviour explained by dysfunctioning reinforcement and extinction processes. I: Behavioural Brain Research. 2002, 130, 37-45. Elsevier.

Kleven, T.A., Hjordemaal, F. & Tveit, K. (2002). Noen utviklingstrekk i pedagogisk forskning. I: Kleven, T.A. 2002. Innføring i pedagogisk forskningsmetode. En hjelp til kritisk tenkning og vurdering. Oslo: Unipub. (ISBN: 82-7477-103-6, h.)

Kunnskapsløftet (2006). Lokalisert 25 oktober på Verdensveven:  
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/andre/Kunnskapsloftet/Nye-elementer-i-lareplaner-for-fag.html?id=426334&epslanguage=NO#grunnleggende>

- Lee, O. & Shin, M. (2004). *Addictive Consumption of Avatars in Cyberspace. I: CyberPsychology & Behavior*. 2004, 7/4, 417-420. Mary Ann Liebert.
- Lowood, H. (2006). Storyline, Dance/Music, and PvP? Game Movies and Community Players in World of Warcraft. In: *Games and Culture* 1, 362-382.
- Lund, T., Kleven, T.A.(red.), Kvernbekk, T. & Christophersen, K-A (2002). *Innføring I forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub. (ISBN: 82-7477-103-6,h.)
- Mortensen, T.E. (2006). WoW is the New MUD: Social Gaming from text to Video. In: *Games and Culture*, 2006, 1, 397-413.
- Ogden, T. (2001). *Sosial kompetanse og problematferd i skolen: kompetanseutviklende og problemløsende arbeid i skolen*. Oslo: Gyldendal Akademisk. (ISBN: 978-82-05-28088-5,ib.)
- Plischewski, H. & Arnesen, P. (2006). *AD/HD styrmenn uten ratt*. Porsgrunn: Lillegården Kompetansesenter.
- Potenza, Marc N. (2006). Should addictive disorders include non-substance-related conditions? *Society for the study of addiction. American Psychiatric Association*. 2006, 101, 142-151.
- Potenza, M.N. & Winters, K.C. (2003). *The Neurobiology of Pathological Gambling: Translating Research Findings into Clinical Advances. I: Journal of Gambling Studies*. 2003, 19/1, 7-9. Human Sciences Press.
- Rekdal, B. (2003). *Internettpsykologi, subjektet i det virtuelle rom*. Oslo: Abstrakt forlag AS. (ISBN: 82-7935-104-3,h.)
- Rodriguez- Jimenez, R., Avila, C, Jimenez- Arriero, M.A., Ponce, G., Monasor, R., Jimenez, M., Aragües, M., Hoenicka, J., Rubio, G. & Palomo, T. (2006). *Impulsivity and Substained*

---

Attention in Pathological Gamblers: Influence of Childhood ADHD History. I: Journal of Gambling Studies. 2006, 22, 452-461. Springer Science + Business Media. Lokalisert 18 januar på verdensveven:

<http://www.springerlink.com/content/2u2w853420728n26/fulltext.pdf>

Rønhove, L.I. (2004). Kan de ikke bare ta seg sammen: om barn og unge med ADHD og Tourette Syndrom (2.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk. (ISBN: 82-05-32992-3,h.)

Sagvolden, T. (2001). ADHD. Skrevet 6.juli 2001. Lokalisert 08 november 2007 på Verdensveven <http://folk.uio.no/terjesa/eunethydis/ADHD.htm>

Sagvolden, T. & Archer, T. (1989). Attention Deficit Disorder. Clinical and Basic Research. Lawrence Erlbaum Associates. (ISBN: 0-8058-0098-0)

Sagvolden, T. & Lauritsen, R. (2007). ADHD- utfordringer i hjem, skole og fritid. Forelesning 24.09.2007. Drammen: Buskerud Sykehus.

Sagvolden, T., Johansen, E.B., Aase, H. & Russel V.A.(2004). A dynamic developmental theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. I: Behavioral and Brain Sciences. 2004, Cambridge University Press.

Sagvolden, T., Aase, H., Zeiner, P. & Berger, D. (1998). Altered Reinforcement Mechanisms in Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder. I: Bahavioral Brain Research 1998, 94, 61-71. Elsevier.

Sattler, Jerome M. (2001). Assessment of Children: Cognitive Applications (4.utg.). San Diego. (ISBN: 0-9618209-7-7, ib.)

Shah, K.R., Ersen, S.A., Xian, H. & Potenza, M.N. (2005). Genetic Studies of Pathological Gambling: A Review of Methodology and Analyses of Data from the Vietnam Era Twin Registry. I: Journal of Gambling Studies. 2005, 21/2, 179-203. Springer Science + Business

Media. Lokalisert 18 januar på verdensveven:

<http://www.springerlink.com/content/m6r60241xx8135h8/fulltext.pdf>

Schachar, R. & Tannock, R. (2002). Syndromes of Hyperactivity and Attention Deficit. I: Rutter, M. and Taylor, E. ; Child and Adolescent Psychiatry. Blackwell Science. (ISBN: 0-632-05361-5, ib.)

Shaw, R. & Lewis, V. (2005). The impact of Computer-mediated and traditional academic task presentation on the performance and behavior of children with ADHD. I: Journal of Research in Special Needs. 2005, 5/2, 47-54. Nasen.

Silverman, D. (2005). Doing Qualitative Research- a practical handbook (3th edition). Sage Publications. (ISBN: 1-4129-0196-0, ib.)

Sokoloff, P., Leriche, L. & Le Foll, B. (2006). Dopamine Receptors. Structure, function and implication in psychiatric disorders. I: Goorwood P. & Hamon M. Psychopharmacogenetics. Boston: Springer Science + Business Media. Lokalisert 18 januar på verdensveven:  
<http://www.springerlink.com/content/h091247gu6741010/fulltext.pdf>

Swanson, J.M., Kinsbourne, M., Nigg, J., Lanphear, B., Stefanatos, G.A., Volkow, N., Taylor., Casey, B.J., Castellanos, F. X. & Wadhwa, P.D. (2007). Etiologic Subtypes of Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder: Brain Imaging, Molecular Genetic and Environmental Factors and Dopamine Hypothesis. I: Neuropsychology. 2007, 17, 39-59. Springer Science + Business Media. Lokalisert på 18 januar på verdensveven:  
<http://www.springerlink.com/content/n659682r405t53u5/fulltext.pdf>

Thomas, D. & Brown, J.S. (2007). The Play of Imagination – Extending the Literary Mind. In: Games and Culture, 2007, 2/ 2, 149-172.



Tripp, G & Alsop, B. (2001). Sensitivity to Reward Delay in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) I: Child Psychology and Psychiatry. 2001, 42/5, 691-698. Great Britain: Cambridge University Press.

Tveit, K. (2002). Historisk forskningsmetode. I: Hjordemaal, F, Kleven ,T.A & Tveit, K 2002. Innføring i pedagogisk forskningsmetode. Oslo: Unipub. (ISBN: 82-7477-103-6, h.)

Utdanningsetaten (2007, 12. april). Utdanningsetaten satser på digitale læringsarenaer. Lokalisert 23 oktober 2007 på verdensveven:  
<http://www.utdanningsetaten.oslo.kommune.no/article85427-9991.html>.

Volkow, N.D., Fowler, J.S., Wang, G-J., Swanson, J. M. & Telang, F. (2007). Dopamine in Drug Abuse and Addiction. –Results of Imaging Studies and Treatment Implications. I: Arch Neurological review. 2007, 64/11. American Medical Association.

Wannag, E. (2004). Medikamentell behandling med AD/HD, Touretts syndrom- og narkolepsi. I : Strand, G. (red), Arnesen, P. 2004. AD/HD, Tourettes syndrom og narkolepsi. Bergen: Fagbokforlaget. (ISBN: 82-450-0103-1,h.)

West, R. (2006). Theory of Addiction. UK, Oxford: Blackwell. (ISBN: 1-4051-1359-6)

Wood, R.T.A. (2007). Problems with the Concept of Video Game “Addiction”: Some Case Study Examples. I: Journal Mental Health Addiction. DOI: 19.1007/s11469-007-9128-y. Online first. Springer Science + Business Media. Lokalisert 14 januar på verdensveven:  
<http://www.springerlink.com/content/kk6k28844510h5x0/fulltext.pdf>

World Health Organization (2006, 11. desember). ICD-10 2007 Version. Chapter V. Mental and Behavior Disorders. Lokalisert 24. januar på verdensveven:

<http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>. WHO/DIMDI 1994/2006.

Yellowlees, P.M. & Shayna, M. (2005). Problematic Internet use or Internet addiction? I: Computers in Human Behavior, 2003, 23/3, 1447-1453.

Yen, Ju-Yu, Ko, Chinh-Hung, Yen, Cheng-Fang, Wu, Hsiu-Yueh, & Yang, Ming-Jen. (2007). The Comorbid Psychiatric Symptoms of Internet Addiction: Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD), Depression, Social Phobia, and Hostility. I: Journal of Adolescent Health. 2007, 41/1, 93-98. Society for Adolescent Medicine, Elsevier.

Yoo, H.J., Cho, S.C., Ha, J., Yune, S., Kyung, K., Seog J., Hwang, J., Chung, A., Sung, Y.H. & Lyoo, I.K. (2004). Attention deficit hyperactivity symptoms and Internet addiction. I: Psychiatry and Clinical Neurosciences. 2004, 58, 487-494.

Young, K.S. (1996). Psychology of Computer Use: XL. Addictive Use og the Internet: A case that Breaks the Stereotype. Psychological Reports, 1996, 79, 899-902. Psychological Reports 1996. Lokalisert 07 november på Verdensveven:

<http://www.netaddiction.com/articles/stereotype.pdf>

Young, K. (1997). What makes internet addictive. Potential Explanations for Pathological Internet Use. Paper presented at the 105th annual conference of the American Psychological Association, August 15, Chicago, IL. Lokalisert 07. november på Verdensveven:

<http://www.netaddiction.com/articles/habitforming.pdf>

Young, K. (1998). Caught in the Net – How to Recognize the Signs of Internet Addiction – and a Winning Strategy for Recovery. Canada: John Wiley & Sons. (ISBN: 0-471-19159-0, ib.)

---

Young, K.S. (1999). Internet Addiction: Symptoms, Evaluation, and Treatment. Innovations in Clinical Practice volume 17. Av L. VandeCreek & T. L. Jackson (Eds.) Professional Resource Press. Sarasota, Florida. Lokalisert 07 november på Verdensveven:

<http://www.netaddiction.com/articles/symptoms.pdf>

Young, K.S. (2006). Addictions to MMORPGs: Symptoms and Treatment. Lokalisert 07 november 2007 på Verdensveven:

[http://www.netaddiction.com/articles/addiction\\_to\\_mmorpgs.pdf](http://www.netaddiction.com/articles/addiction_to_mmorpgs.pdf)

Young, Kimberly S. (2006). Internet Addiction: The Emergence of a New Clinical Disorder. I: *Cyberpsychology and Behavior*, 2006, 1/3, 237-244. Lokalisert 07 november på

Verdensveven: [http://www.netaddiction.com/articles/addiction\\_to\\_mmorpgs.pdf](http://www.netaddiction.com/articles/addiction_to_mmorpgs.pdf)

Zeiner, P. (2004). ADHD –en oversikt. I: Zeiner, P. & Arnesen, P. 2004. Barn og unge med ADHD. Tell Forlag as. (ISBN: 82-7522-261-3, ib.)

Zhao, M., Zhang, Z-Y., Zhai, H-F., Qiu, Y. & Lu L. (2007). Effects of stress during reactivation rewarding memory. *Neuroreport* 2007, 18/11, 1153-1156. Lippincott Williams & Wilkins.

Aase, H. & Sagvolden, T. (2006). Infrequent, but not frequent, reinforces produce more variable responding and deficient sustained attention on young children with attention-deficit/ hyperactivity disorder (ADHD). I: *Journal of child psychology and psychiatry*. 2006, 47/5, 457- 471. UK, Oxford: Blackwell.

Aase, H. & Meyer, A. (2005). Pedagogisk programvare for elever med konsentrasjonsvansker. I: Brøyn, T. og Schultz, J–H. (red.); IKT og tilpasset opplæring (2. Utgave). Oslo: Universitetsforlaget. (ISBN: 82-15-00576-4,h.)

Aase, H. (2007). Altered Reinforcement Mechanisms in Children with Attention-Deficit/ hyperactivity Disorder (ADHD). Department of Psychology. Faculty of Social Sciences. University of Oslo. (ISBN: h,, bind nr. No.59)

