

Mekanismerne bag mobilafhængighed og adskillelsen fra andre diagnostiske afhængighedslidelser

Et rapid review



B12 Bachelorprojekt

Opgaven er udarbejdet af: Sara Hollmann, 16. oktober, 1994

Afleveret d. 30/05 2019

Anslag: 67.947 anslag (28,3 normalsider)

Syddansk Universitet
Institut for Psykologi
Vejleder: Ulrich Kirk

Abstract

Introduction: The smartphone functions as an integral part of most people's lives. Besides working as a transportable cellphone, it also works as a camera, calendar, music player etc. Because of these endless possibilities it has gained a lot of popularity the last decade, but the enormous smartphone use does not come without a price, and rapid increases of traffic accidents and mental side effects are being reported. Therefore, it is of great importance that this area is being investigated further. *Method:* The current way of doing so, is by this rapid review consisting of five studies, which have been identified through the database PsycInfo, and afterwards examined with carefully chosen inclusion- and exclusion criteria. *Result:* The results of this showed that a high percentage of the respondents did not find themselves as addicted to the smartphone, even though the studies found relatively high correlations regarding the opposite. The possible addiction concerning the smartphone shared common characteristics to other types of addictions including both disorder due to substance use and addictive behavior. *Conclusion:* More studies need to be done in this area to conclude specific mechanisms regarding smartphone addiction, but several findings indicate similar features associated to smartphone addiction as well as to other recognized addictions.

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion.....	4
2. Metode	6
2.1 <i>Søgestrategi.....</i>	8
2.2 <i>Inklusions- og eksklusionskriterier</i>	8
2.2 <i>Søgeord</i>	10
2.3 <i>Screening og selektion.....</i>	10
3. Teori.....	12
3.1 <i>Spørgeskemaer.....</i>	12
3.2 <i>ICD-11's afhængighedstyper</i>	14
3.2.1 <i>Lidelse grundet stofbrug.</i>	15
3.2.2 <i>Afhængighedsskabende adfærd.</i>	15
3.3 <i>Biologiske handlemønstre</i>	16
3.3.1 <i>Det mesolimbiske dopaminerge system.</i>	16
3.3.2 <i>Indlæring.</i>	17
3.3.3 <i>Kontroltab.</i>	19
4. Resultater	19
4.1 <i>Studiekarakteristisk</i>	19
4.2 <i>Studieresultater</i>	22
4.4 <i>Kvalitetsvurdering.....</i>	28
5. Diskussion	31
5.1 <i>Selvrapporteringer</i>	31
5.2 <i>Mekanismerne bag</i>	33
5.3 <i>Adskillelse fra andre diagnostiske lidelser</i>	37
5.4 <i>Kritik af nærværende rapid review</i>	40
6. Konklusion	41
7. Litteraturliste.....	42
8. Bilag	47
<i>Bilag 1</i>	47
<i>Bilag 2</i>	48

1. Introduktion

Smartphonen, som vi kender den i dag, så dagens lys i 2007 med Apple's opfindelse af iPhone. iPhone revolutionerede brugen af den transportable telefon, mobilen, og siden da har flere udbydere gjort sit indtog på smartphonemarkedet med konkurrerende og billigere varer, hvilket blot har intensiveret brugen af smartphonen yderligere (Mahapatra, 2019). På verdensplan bruger over 2.5 billioner smartphonen hver dag (Statista, 2018a), vi tjekker den i gennemsnit op til 150 gange om dagen (Rashid, SLUK, 2017), bruger i gennemsnit 4-5 timer på den hver dag, svarende til 56 hele dage om året (Andrews, Ellis, Shaw, & Piwek, 2015), og 80% af os sover med den ved siden af os (Conchín Simó-Sanz, 2018). Smartphonen er altså en integreret del af menneskers daglige liv, hvor den udover at blive brugt som en transportabel telefon, også fungerer som musikafspiller, kamera, kalender, lommeregner, internet, spil, videoafspiller, personlig shopping assistent netbank m.m.

Opfindelsen af smartphonen, fremover i opgaven også omtalt som mobil og telefon, har åbnet dørene for et helt nyt marked, bl.a. lancerede Apple deres egen virtuelle butik "App Store", der indeholder gratis- og betalings applikationer (apps) til din iPhone, ydermere kan der nævnes firmaer som AirBnB og Uber, som eksempler på nye teknologier der skaber grundlag for udvikling af nye produkter eller services, som igen forandrer markedsmekanismerne radikalt (Rashid, SLUK, 2017). På baggrund af alt dette kan det næppe undre nogen, at smartphonen har vundet stort indpas i mange menneskers liv, men dette enorme forbrug har ikke kun bragt fordele med sig. Udover et fornyet marked, er flere nye ord også kommet til: "phubbing", en sammenkobling af de to engelske ord "phone" og "snubbing" (på dansk oversat til "telefon" og "ignorere"), dækker over en ignorering af andre og omgivelserne til fordel for sin telefon (Chotpitayasunondh & Douglas, 2016). Termen "FOMO", en forkortelse af "Fear of Missing out", dækker over en gennemgribende frygt for, at andre kan have givende oplevelser, hvoraf man selv er fraværende (Liu & Ma, 2018). Samt lidelsen "nomophobia", som er defineret ved frygten for ikke at kunne bruge sin mobil, eller "the discomfort or anxiety experienced by individuals when they are unable to use their cellphones or utilize the

affordances these devices provide” (Ma & Liu, 2018, s.1). Personskader som mobilnakke/finger/hæmorider (Kim, Min, Min, Lee, & Yoo, 2018) eller sågar ”fantom vibrationer” og ”ringe syndromer” (Rosenberger, 2015) er ligeledes blevet observeret i stigende grad.

Foruden problematikker der begrænser sig til det enkelte individ, mærker også samfundet konsekvenserne af det stigende mobilforbrug, f.eks. er der sket en stigende ulykkesrate siden 2007 (Statista, 2018b), ligeledes er der sket en stigning af observerede søvnproblemer, lavt selvværd, kronisk stress, depression, vedvarede forandringer i adfærd og personlighed, og dårlig mentalt sundhed (Hadar, et al., 2017). Ydermere viser et større studie på 5051 unge, at dem med et stort mobilforbrug er signifikant mere tilbøjelige til at forsøge selvmord, sammenlignet med de unge som havde et normalt mobilforbrug (Hadar, et al., 2017). Alt dette med enorme samfundsomkostninger som følge. Ovenstående kendsgerninger, samt det faktum at opfindelsen af smartphonen er relativ ny i det teknologiske felt, begrænser helt naturligt den aktuelle viden på området. Dog er emnet hastigt voksende, og diverse testbatterier udarbejdet for at screene for mobilafhængighed er allerede taget i brug, her skal bl.a. nævnes ”Smartphone Addiction Scale” (SAS), ”Smartphone Addiction Inventory” (SPAI), og ”Mobile Phone Problem Use Scale” (MPPUS).

Hvorvidt mobilafhængighed bør være en anderkendt diagnose, er der bred uenighed om (Liu & Ma, 2018). Aktuelt refereres der i den europæiske diagnosemanual (ICD-11) til afhængighed med følgende to kategorier: ”lidelse grundet stofbrug” (eng. disorder due to substance use) eller ”afhængighedsskabende adfærd” (eng. addictive behavior) under kategori 6 for ”Mentale, adfærdsmæssige eller neuroudviklingsmæssige lidelser” (eng. Mental, behavioral or neurodevelopmental disorders). I kategorien ”lidelse grundet stofbrug” findes et bredt udvalg af afhængighedsskabende exogene indtag som f.eks. alkohol, cannabis, koffein, nikotin, kokain mv. Mens det i kategorien for ”afhængighedsskabende adfærd” omhandler et internaliseret adfærdsmønster, som er tilfældet for de to tilhørende underkategorier: gambling og gaming (World

Health Organization, 2018). Forskellen på de to typer afhængigheder består i, at den exogene påvirkes af medikamenter udefra, mens den internaliserede er opstået grundet kroppens egne handlemønstre (Fink-Jensen, et al., 2007).

Med afsæt i ovenstående viden ønsker nærværende opgave at bidrage med et større fokus på mekanismerne bag mobilafhængighed, samt en diskussion af hvordan disse adskilles fra andre anderkendte lidelser grundet vanedannende adfærd som f.eks. gaming og gambling. Dette vil blive tilgået med udgangspunkt i selekterede artikler, hvis resultater ydermere vil sammenholdes med den eksisterende teori for den biologiske psykologi specifikt via en belysning af afhængighed.

På baggrund af ovenstående er følgende problemformulering fremkommet:

Hvilke mekanismer ligger til grund for mobilafhængighed, og hvordan adskiller disse sig fra andre diagnostiske (ICD-11) lidelser relateret til afhængighed?

Følgende opgave tager udgangspunkt i et rapid review, hvorfor denne metode vil præsenteres som det primære. Herefter vil teoriafsnittet afdække nogle af de vigtigste begreber og måleskalaer, der anvendes i de inkluderede studier. Dette efterfølges af et resultatafsnit og en kvalitetsvurdering heraf med afsæt i et specifikt udvalgt kvalitetsvurderingsværktøj. Dernæst følger en diskussion af studierne resultater og tolkninger med udgangspunkt i den biologiske psykologiske teori om afhængighed. Herpå diskuteres det foreliggende rapid review, samt forslag til videre forskning i feltet. Slutteligt vil der på baggrund heraf følge en kort konklusion indeholdende forslag til en bredere behandlingskontekst.

2. Metode

At tilgå sin litteratur med et systematisk review har været anerkendt som en legitim søgningsmetodologi siden 1990'erne. Det er bredt anerkendt, at denne forskningstilgang giver

mulighed for at få en forståelse af forskellige forskningsmetoder, og udvikle færdigheder til at identificere, vurdere og syntetisere diverse forskningsresultater. Ydermere anses det systematiske review, for at være den bedste måde (gold standard) at syntetisere flere forskellige slags fund fra studier der alle undersøger det samme (Boland, Cherry, & Dickson, 2017). Ofte ses brugen af denne metodiske tilgang inden for sundhedsspektret, ikke kun begrænsende til det medicinske felt, men også velbenyttet inden for det psykologiske (Byrne, 2019). Det systematiske review følger veldefinerede og transparente steps, og fordrer altid en klar definition af det aktuelle undersøgelsesspørgsmål, en identifikation og kritisk vurdering af det tilgængelige materiale, samt en syntese af de aktuelle fund, og endelig en samlet udtrækning af relevante konklusioner (Boland, Cherry, & Dickson, 2017).

Grundet studiets varighedsmæssige begrænsning vil der i følgende afsnit gøres brug af den metodiske tilgang: rapid review. Rapid review har mange fællestræk med det systematiske review, men til forskel fra denne benyttes tidsbesparende genveje, for at kunne levere relevante fund hurtigere. Tilgangen er en anderkendt og evidensbaseret reviewform (eng. Evidence Reviews), som anbefales at bruge i situationer, hvor der er tale om en kort tidsramme (Boland, Cherry, & Dickson, 2017). Følgende rapid review adskiller sig fra det systematiske review ved bl.a. kun at benytte én søgedatabase, kun at gøre brug af publiceret litteratur, samt ikke bruge nogle manuelle søgninger af potentielt relevante informationskilder som eksempelvis håndsøgninger (eng. hand search) eller kædesøgninger (eng. citation chaining). Ydermere vil der kun være én person til at screene og selekttere de givne artikler, og der vil til forskel for det systematiske review, ikke blive foretaget nogle statistiske analyser af datamaterialet. I stedet vil en narrativ analyse, med baggrund i selekterede data og tabeller, tjene til en forståelse af de relevante fund (Boland, Cherry, & Dickson, 2017). Til forskel for et klassisk rapid review vil der slutteligt blive foretaget en kvalitetsvurdering af de inkluderede studier.

2.1 Søgestrategi

I starten af marts 2019 blev der foretaget scopingsøgninger på PsycINFO, PubMed, Google, sdu.bib, Thesaurus og Summon. Søgningerne viste, at en stor del af den relevante litteratur var indenfor det psykologiske felt, hvorfor den fortsatte systematiske søgning foregik i PsycInfo databasen. Ydermere udmøntede scopingsøgningen sig i en viden om andre relevante søgeord, samt at en stor del af litteraturen bestod af selvrapporteringsstudier. Databasen PROSPERO, som er et internationalt register over systematiske reviews, blev også benyttet for at sikre, at der ikke var overlap eller utilsigtet gentagelse af tidligere forskning på området. På baggrund af den indledende scopingsøgning blev der udarbejdet en PICOSS (Population, Intervention, Comparator, Outcome, Study design og Setting)-tabel efter PRISMA's (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis) guideline (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & The PRISMA Group, 2009). Tabellen blev brugt som rammesætning for de anvendte inklusion- og eksklusionskriterier. Herfra blev artiklerne screenet på overskrift- og abstractniveau, og der blev tjekket for eventuelle duplikater. Slutteligt blev PRISMA flowdiagram benyttet til at selekttere de screenede artikler. Valget af denne guideline tager udgangspunkt i, at det er en standardiseret og velbenyttede guideline til udarbejdelsen af systematiske reviews.

2.2 Inklusions- og eksklusionskriterier

Som førnævnt benyttes PICOSS-tabellen til udarbejdelse af inklusions -og eksklusionskriterier. Tabellen ser ud som følger:

Population	Alle
Intervention	Besvarelse af spørgeskema
Comparator (<i>sammenligning</i>)	Sammenligning af studiers resultater med eksisterende viden
Outcome (<i>resultat</i>)	Alle selvrapporterede besvarelser
Study design (<i>studie type</i>)	Tværsnitsundersøgelser
Setting (<i>miljø</i>)	Alle

Figur 1. PICOSS-tabel.

Studierne vil altså blive inkluderet, hvis de opfylder ovenstående kriterierne. Dog vil studierne blive ekskluderet på baggrund af følgende kriterier:

- **Ikke engelske artikler**

Dette er for at sikre forståelsen og kvaliteten

- **Artikler ældre end 2007**

2007 var året for smartphonens tilblivelse, hvorfor ældre artikler må anses som værende irrelevante.

- **Ikke fagfælle-bedømte (peer-reviewed) artikler**

Dette er for at sikre den forskningsmæssige kvalitet. Tilmed sikrer det benyttelsen af publiceret litteratur, og ekskluderer dermed alle former for grå litteratur (eng. grey litteratur), da dette, som redegjort tidligere, ikke stemmer overens med proceduren for et rapid review.

- **Manglende adgang til fuldtekstversioner**

Dette kriterie er for at sikre, at alle studier kan blive benyttet i det førnævnte PRISMA flowdiagram, hvor der i kategorien "Eligibility" (oversat til "inkluderet") forventes en frasortering efter endt læsning på fuldtekstniveau.

2.2 Søgeord

	Blok 1	AND	Blok 2
OR	Mobile Devices.exp		Addiction.exp
OR	Mobile Devices.mp		Addict*.mp
OR	Smartphone*.mp		Craving.exp
OR	Smart-phone*.mp		Craving*.mp
OR	Cell* phone*		Maladaptive.mp
OR	Cell-phone*		Mal-adaptive.mp
OR	Cellphone*		Problem*.mp
OR	Mobile* phone*		Dependenc*.mp
OR	Mobile-phone*		Compulsi*.mp
OR	Telephone*		Overus*.mp
OR	Phone*		Over-us*.mp
OR	Mobile*		Abus*.mp
OR			Withdrawal*.mp
OR			With-drawal*.mp
OR			Dysfunction*
OR			Excessiv*
Blok 1 AND Blok 2			
OR			
Nomophobia*.mp			

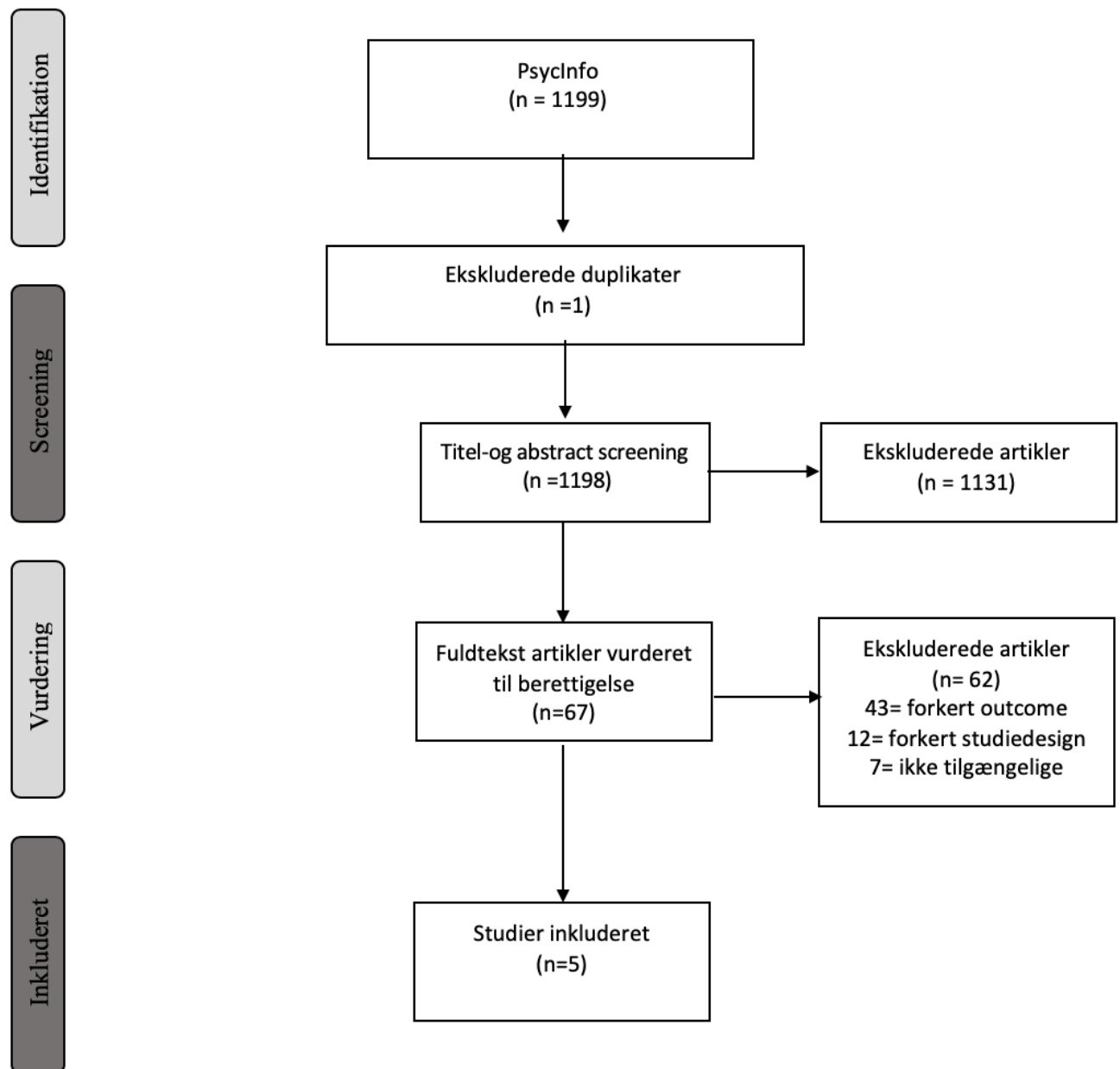
Figur 2. Bloksøgning af de inddragende søgeord

Ovenstående søgeord er identificeret på baggrund af relevant litteratur og Thesaurus. Som det fremgår af figurens vertikale retning, udbredes litteratursøgningen vha. den boolske-operator "OR", mens den indsnævres af den boolske-operator "AND" i den horisontale retning. Bloksøgningen af "Blok 1" og "Blok 2" er slutteligt kombineret med termen "Nomophobia" vha. "OR", da de resultater der måtte fremkomme med denne term, er af samme aktualitet som resultaterne af de to blokke kombineret med "AND". Størstedelen af søgeordene er søgt med trunkering (*), resulterende i en søgning der inkluderer alle endelser af det givne søgeord. Den endelige litteratursøgning blev foretaget d. 26. marts i PsycInfo.

2.3 Screening og selektion

Resultaterne af ovenstående bloksøgning blev screenet for duplikater af programmet EndNote, som også blev brugt til organisering og selektion af artiklerne, og dernæst screenet på titel- og abstractniveau. Processen blev efter en periode på ti dage foretaget igen, for at krydstjekke (eng.

cross-checking) de selekterede resultater. Krydstjekning er generelt anset som værende den mest hensigtsmæssige tilgang, da det kan minimere mulige selektions-og transskriptionsfejl under udtrækningen af data (Boland, Cherry, & Dickson, 2017). Eventuelle uoverensstemmende resultater af de to screenings blev vurderet og behandlet, med en endelige selektion foretaget heraf. Slutteligt blev der på fuldtekstsniveau vurderet hvilke artikler der havde sin berettigelse. Nedenfor anskueliggør figur 3 selektionsprocessen:



Figur 3. PRISMA flowchart over selektionsprocessen af artiklerne (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & The PRISMA Group, 2009)

3. Teori

3.1 Spørgeskemaer

Studierne der indgår i dette rapid review, anvender forskellige typer af skalaer til måling af mobilafhængighed og dertilhørende sværhedsgrad. De vil her blive gennemgået kort:

Lin, et al. (2016)'s foreslåede diagnostiske kriterier for smartphoneafhængighed, fremover refereret til som Lin, et al.'s spørgeskema, er udviklet med baggrund i "the Diagnostic

Criteria of Internet Addiction for College Students” (Chih-Hung, Ju-Yu, Cheng-Chung, Sue-Huei, & Cheng-Fang, 2005), og de diagnostiske kriterier for ”Internet gaming disorder” i DSM-5 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Version 5) (American Psychiatric Association, 2013). Lin, et al.’s spørgeskema består af tre overordnede kategorier: A, B og C. Kategori A består af seks karakteristiske symptomkriterier, kategori B beskriver fire funktionelle svækkelser, og kategori C er et eksklusionskriterie, der udelukker at en eventuel smartphoneafhængighed ikke er bedre forklaret ved OCD eller bipolare lidelser. For at leve op til kriterierne for smartphoneafhængighed skal minimum tre af kriterierne i kategori A have været tilstede inden for en periode på tre måneder. Ydermere skal minimum to af kriterierne i kategori B være efterlevet, og slutteligt skal eksklusionskriteriet være opfyldt.

Smartphone Addiction Scale, forkortes SAS, er en selvdiagnosticeret skala, der kan skelne graden af mobilafhængighed. Den er baseret på erfaringer fra K-skalaen (en internetafhængighedsskala lavet af Kim, Chung, Lee, Kim & Cho (2008)) og smartphonens egenskaber, og er den først udviklede smartphoneafhængighedsskala (Kwon, et al., 2013). Den er bestående af 33 spørgsmål fordelt på 6 forskellige faktorer: det daglige liv, forstyrrelser, positiv forventning, afhængighed, cyberspace orienteret forhold, overforbrug og tolerance. Eftersom artiklen blot angiver spørgsmålene som fordelt på en 6-points skala, hvor et højere tal indikerer et større problem, valgte undertegnede at kontakte forfatterne for en nøjagtig verifikation af disse (se bilag 1 for korrespondance med Mr. Dai-Jin). Gældende for resten af opgaven antages det dog, at der er tale om resultater baseret på en 6-punkts likert skala (1= strongly disagree, 2= disagree, 3= weakly disagree, 4= weakly agree, 5= agree, 6= strongly agree).

Smartphone Addiction Scale Short Version, forkortes SAS-SV, er en forkortet udgave af ovenstående SAS-skala. SAS-SV er kun bestående af 10 spørgsmål, og anses som et screeningsredskab for unge, der er særligt udsatte i forhold til udvikling af mobilafhængighed. Den

er fundet effektiv til at forudse eventuel smartphoneafhængighed, og indeholder en specifik cut-off score til belysning af dette. De 10 spørgsmål besvares ud fra en 6-punkts likert skala (1= strongly disagree, 2= disagree, 3= weakly disagree, 4= weakly agree, 5= agree, 6= strongly agree).

Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS) var oprindeligt designet og valideret af Bianchi og Phillips (2005), og blev benyttet på en sample for alderen 18 til 85 år. Den oprindelige MPPUS er bestående af 27 spørgsmål besvaret ud fra en 1-10 likert-skala (1=not true at all - 10=totally true). Ved denne aktuelle brug af MPPUS er spørgeskemaet tilpasset af Lopez-Fernandez et al. (2012), til den generelle population i Spanien, og de 27 spørgsmål er reduceret til 26, ydermere er alderen rangerende fra 16 til 65 år. Til brugen af denne MPPUS blev mobilbrugere kategoriseret ud fra fire kategorier: beherskede brugere (eng. Casual users), regelmæssige brugere (eng. Habitual or regular users), risiko brugere (eng. At risk users) og problematiske brugere (eng. Problematic users). Disse kategorier blev fordelt ud fra percentiler på 15, 80 og 95. MPPUS betragter mobilbrugere med afhængighedsproblemer som en globalkategori beregnet på summen af risiko- og problematiske brugere.

The Smartphone Addiction Inventory, forkortes SPAI, er et selvadministreret spørgeskema bestående af 26 spørgsmål baseret på den kinesiske internetafhængighedsskala (eng. Chinese Internet Addiction Scale), CIAS (Chen, Weng, Su, Wu, & Yang, 2003). SPAI besvares ud fra en 4-point likert skala (1=strongly disagree, 2=somewhat disagree, 3=somewhat agree og 4=strongly agree), og bruges til at screene for smartphoneafhængighed.

3.2 ICD-11's afhængighedstyper

Til forståelsen af den kommende diskussion vil her blive redegjort for de to typer afhængigheder, som tidligere er blevet kort berørt.

3.2.1 Lidelse grundet stofbrug.

Som tidligere nævnt er lidelser grundet stofbrug skabt på baggrund af afhængighedsskabende exogene indtag, afhængigheden skabes altså på baggrund af medikamenter udefra. I ICD-11 betegnes dette som:

Disorders due to substance use include single episodes of harmful substance use, substance use disorders (harmful substance use and substance dependence), and substance-induced disorders such as substance intoxication, substance withdrawal and substance-induced mental disorders, sexual dysfunctions and sleep-wake disorders. (World Health Organization, 2018).

3.2.2 Afhængighedsskabende adfærd.

Som tidligere nævnt er denne kategori af afhængighed omhandlende et internaliseret adfærdsmønster opstået pga. kroppens egne handlemønstre. Disse handlemønstre vil blive redegjort nærmere for i nedenstående afsnit ”biologiske handlemønstre”.

ICD-11 karakteriserer afhængighedsskabende adfærd som:

Disorders due to addictive behaviours are recognizable and clinically significant syndromes associated with distress or interference with personal functions that develop as a result of repetitive rewarding behaviours other than the use of dependence-producing substances. Disorders due to addictive behaviors include gambling disorder and gaming disorder, which may involve both online and offline behaviour. (World Health Organization, 2018).

Ifølge ICD-11 er gaming- og gambling spilforstyrrelser karakteriseret ved et mønster af vedvarende eller tilbagevendende spilleadfærd, som kan være både online eller offline, manifesteret af svækket kontrol (f.eks. opstart, frekvens, intensitet, varighed, ophør, kontekst), stigende prioritet af spillet i det omfang at det har forrang frem for andre livsinteresser og daglige aktiviteter, samt fortsættelse eller eskalering af spil på trods af forekomsten af negative konsekvenser deraf (World Health Organization, 2018). Gaming spilleadfærd omhandler digitalspil eller videospil, fælles for disse er, at man kan udmærke sig indenfor området, mens gambling spilleadfærd omhandler pengespil

indeholdende en høj grad af tilfældighed (Center for Ludomani, 2019). Adfærdsmønsteret for disse spilforstyrrelser er af så alvorlig sværhedsgrad, at det resulterer i væsentlig forringelse i personlige, familiemæssige, sociale, uddannelsesmæssige, erhvervmæssige, eller arbejdsmæssige områder. Adfærdsmønsteret er kendetegnet ved at være kontinuerlig eller episodisk og tilbagevendende. For at få tildelt diagnosen skal spilleadfærden eller tilsvarende adfærdstræk normalt være tydelige i en periode på mindst 12 måneder, dog kan varigheden afkortes, hvis alle diagnostiske krav er opfyldt, og symptomerne er alvorlige (World Health Organization, 2018).

3.3 Biologiske handlemønstre

For en forståelse af ovenstående afhængighedsskabende adfærd, er det nødvendigt at se nærmere på de bagvedliggende fysiologiske mekanismer. Det er væsentligt for forståelsen af afhængighed, at vi, med vores biologiske fundament, ikke beskæftiger os adfærdsmæssigt med noget ”vedvarende” eller ”tilbagevendende”, medmindre det i en eller anden grad har et belønnende afkast. Følgende afsnit vil fokusere på det dopaminerge system for afhængighed indeholdende indlæring og kontroltab heraf. Det er vigtigt at understrege, at der optræder mange lige så relevante fokusområder for afhængighed heriblandt påvirkningen af de eksekutive funktioner. Gældende for de eksekutive funktioner er deres store betydning for de processer der kontrollerer og styrer kognitive, emotionelle og adfærdsmæssige funktioner (Barkley, 2001), relevansen af de eksekutive funktioner er derfor ikke at underkende i arbejdet med afhængighed. Grundet tidsmæssige begrænsninger vil der dog ikke blive redegjort yderligere herfor, i stedet vil de eksekutive (dys)funktioner fremover i opgaven refereres til med termer som ”manglende kontrol”, ”impulshæmning” og ”uopmærksomhed”.

3.3.1 Det mesolimbiske dopaminerge system.

Adfærdsmæssige aktiviteter som involverer belønning eller sågar forventning om belønning, leder til en forøgelse af dopaminindholdet i hjernen (Fiorillo, Tobler, & Schultz, 2003). Dopamin er et neurotransmitterstof, som tit refereres til som hjernens lykkemiddel (Wise, Dopamine and Reward, 2008). I virkeligheden giver det mere mening at anse dopaminens rolle som en del af et

større belønningssystem (Schultz, Dayan, & Montague, 1997). Dopamin produceres fra cellehober hovedsageligt placeret øverst i hjernestammen. Den ene cellehob er substantia nigra (den sorte kerne), som via den nigro-striatale bane sender dopamin til den dorsale striatum, der er bestående af nucleus caudatus og putamen. Den anden dopaminerge (dopamindannende) cellegruppe sender dopamin gennem MBF (mediale forhjernebundt), og er placeret i det ventrale tegmentale område (VTA). Effekten af dopamin afhænger af forbindelserne til nucleus accumbens. Nucleus accumbens er en del af basalganglierne, og har en tæt relation til det limbiske system, specielt amygdala og hippocampus. Ydermere har den også en tæt relation til den del af frontal cortex, som er specielt knyttet til amygdala, nemlig orbitofrontal cortex (Engel & Jerlhag, 2014). Med baggrund i dette, er det således nærliggende at betragte grundlaget for belønning som et system, mere end enkeltstående dele. Belønningssystemet omtales som det mesolimbiske dopaminerge system, og spiller en væsentlig rolle for belønning og afhængighed (Nestler, 2005).

3.3.2 Indlæring.

Belønningssystemet er grundlag for indlæring, som er afgørende for, hvornår noget går fra at være en belønning til at blive en afhængighed (Wise, Brain Reward Circuitry, 2002). Naturlig belønning, en medfødt mekanisme skabt for at sikre individets og artens overlevelse, er opbygget ved klassisk betingning: En gentagen samtidig forekomst af en positiv primær forstærker, sammen med en, i begyndelsen, neutral stimulus bevirker efter længere tids indlæring, at den tidligere neutrale stimulus nu agerer som sekundær forstærker. Den sekundære forstærker antager nu selv en positiv værdi, hvis opgave er at udløse en adfærd rettet mod den livsvigtige primære forstærker (Fink-Jensen, et al., 2007). Naturlig belønning omfatter altså også de stimuli, som ved indlæring blev forbundet med de primære forstærkere, og har som funktion, at få organismen til at afbryde hvad den er i gang med og vende sig mod forstærkeren (Montague, Dayan, & Sejnowski, 1996). Et eksempel på en positiv primær forstærker kunne være mad eller sex, men mekanismerne bag dette er gældende for

alle dopaminrelaterede belønninger, naturlige som stofinducerede (Wise, Brain Reward Circuitry, 2002). Størstedelen af dopaminneuronerne i hjernen aktiveres forholdsvis ens af de forskellige primære og sekundære forstærkere, dog har neuronerne en tendens til at blive tiltagende responsive for sekundære forstærkere, og samtidig mindre følsomme overfor belønningen i sig selv (den primære forstærker). Neuronerne er i høj grad følsomme for belønningens grad af forudsigelighed, og aktiveres kun af den primære belønning, når denne optræder uforudsigeligt. På denne måde er det ikke kun aktiviteter, som involverer belønning, men også aktiviteter som involverer forventning om belønning, der kan lede til en forøgelse af dopaminindholdet i hjernen (Wise, Dopamine and Reward, 2008).

Det afgørende for at noget går fra at være en betingning til en afhængighed, ligger bl.a. i bevidstgørelsen af, at ens egne handlinger kan opnå belønning, også kaldet instrumental indlæring (Volkow, Fowler, Wang, Baler, & Telang, 2008). Tilstedeværelsen af denne adfærd er påvirkelig af variationer i forstærkningens værdi ift. tidligere erfaringer. Essentielt for indlæringen er, at den i første omgang har erfaret, at ens handlinger belønner sig, dog er den sporadiske belønning den mest effektive, når adfærden først er etableret (Fiorillo, Tobler, & Schultz, 2003). Er der sket en instrumental indlæring, kan præsentationen af en sekundær forstærker, uden nogen former for relation til den primære forstærker, øge den instrumentelle adfærd rettet mod denne stimulus. Den instrumentelle indlæring får dens automatiske karakter, når den i højere grad bliver uafhængig af variationer i værdien af forstærkeren. I denne situation er indlæringen også mindre afhængig af at have et mål, og slutteligt overgår den, når først etableret, i højere grad til de øvre dele af striatum (Engel & Jerlhag, 2014). Essensen i vanedannelse, og skabelsen af afhængighed, sker altså med baggrund i en tilbagevenden til eller gentagelse af handlinger og tanker, som tidligere er blevet belønnet. Etableringen af denne kaldes procedural indlæring. Procedurelle færdigheder (vaner) er hovedsageligt ubevidste og med det kun underlagt en meget lille grad af kontrol. Dette kommer

eksempelvis til udtryk når en afhængig, trods et ønske om at bryde en pågældende adfærd, ikke længere kan udøve den påkrævede viljemæssige kontrol (Schultz, Dayan, & Montague, 1997).

3.3.3 Kontroltab.

Dette kontroltab sker på baggrund af et skift i hjernen, hvor hjernens belønningssystem overgår til et vanesystem og slutteligt til en decideret trang. Skiftet sker i basalganglierne fra de ventrale til dorsale subregioner, og indebærer at kontrollen over adfærden i tiltagende grad, overgår fra et kredsløb (orbitofronto-striatale kredsløbet) til et andet (striatum-komponenten i det dorsolaterale præfrontale kredsløb) (Volkow, et al., 2006). Denne kapring resulterer i at de ventrale regioner i striatum, påvirker de mere dorsale regioner, hvilket medfører en hæmning af dopaminsynapserne, som resulterer i øget dopaminerge aktivitet. Kapringen af systemet drives af den unaturligt høje dopaminomsætning, som bevirker en reducere af følsomheden over for andre naturlige forstærkere (Volkow, Fowler, Wang, Baler, & Telang, 2008). Gentagne erfaringer med denne unaturligt kraftige påvirkning medvirker til at de dorsale komponenter og deres tilhørende indlærte vaner og tvang, over længere tid bliver mere dominerende end de lystskabende virkninger i nucleus accumbens. Når lyst bliver til tvang, og ”kan lide” bliver til ”må have” er målet heller ikke længere vigtigt, og mister dermed sin kontrollerende indflydelse (Berridge & Robinson, 2016).

4. Resultater

4.1 Studiekarakteristisk

De fem studier blev publiceret mellem 2013 og 2017, og fandt sted i følgende lande: Taiwan, Sydkorea og Spanien. Antallet af deltagere på tværs af studierne varierede fra 197-1126, kønsfordelingen varierede fra 8,1%-67,5% kvinder, og den gennemsnitlige alder for deltagerne varierede mellem 14.5-32.8 år. Alle studierne benyttede sig af cross-sectionale studiedesigns (tværsnitsstudier) til deres undersøgelse, som var bygget op på baggrund af fem forskellige typer spørgeskemaer: Lin, et al.’s spørgeskema (Lin, et al., 2016), SAS (Kwon, et al., 2013), SAS-SV (Kwon, Kim, Cho, & Yang, 2013), MPPUS (Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, 2017) og SPAI (Lin,

et al., 2014). Tre studier fokuserede på at udvikle diagnostiske kriterier, og undersøge pålideligheden og gyldigheden af disse. Et studies fokus var på at undersøge og bevise validiteten hos unge, og et studie fokuserede på at validere og estimere prævalensen af problematisk mobilforbrug i given population. En oversigt heraf følger i figuren nedenfor:

Studie	Land	Studiedesign	Spørgeskema	Fokus af studie	Sample størrelse, køn og alder
Lin, et al., (2016)	Taiwan	Cross-sectional	Spørgeskema baseret på "Diagnostiske kriterier af Internetafhængighed for College Studerende" og "Internet Gaming Disorder"	"At udvikle diagnostiske kriterier, og undersøge gyldigheden og pålideligheden af disse" (Lin, et al., 2016)	N= 281 (233 mænd, 48 kvinder) Gennemsnitlig alder: 20,9 år
Kwon, et al., (2013)	Syd Korea	Cross-sectional	SAS	"At udvikle en selvdiagnostisk skala, der kan vurdere smartphoneafhængighed" (Kwon, et al., 2013)	N=197 (64 mænd, 133 kvinder) Gennemsnitlig alder: 26,06 år
Kwon, Kim, Cho & Yang, (2013)	Syd Korea	Cross-sectional	SAS-SV	"At undersøge den reviderede og forkortede udgave af "Smartphone addiction scale" og bevise dens validitet hos unge" (Kwon, Kim, Cho, & Yang, 2013)	N=540 (343 drenge, 197 piger) Gennemsnitlig alder: 14,5 år
Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio (2017)	Spanien	Cross-sectional	MPPUS	"At validere MPPUS i en repræsentativ population i Spanien, og undersøge prævalensen af problematiske mobilforbrugere" (Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, 2017)	N=1126 (537 mænd, 589 kvinder) Gennemsnitlig alder: 32,8 år
Lin, et al., (2014)	Taiwan	Cross-sectional	SPAI	"At udvikle en selvadministreret skala for smartphonens specifikke funktioner. Pålideligheden og gyldigheden af SPAI blev demonstreret" (Lin, et al., 2014)	N=283 (260 mænd, 23 kvinder) Gennemsnitlig alder: 22,9 år

Figur 4. Studiekarakteristisk

4.2 Studieresultater

Alle studierne viste at være statistisk signifikante med en p-værdi på 0,001, ydermere levede alle resultaterne op til et konfidensinterval på 95%. Fire studier rapporterede en Cronbach's alpha værdi rangerende mellem 0,911 og 0,967, og det resterende studie (Lin, et al., 2016) rapporterede en diagnostisk præcision på 84,3%. Tre af studierne understregede samplets tilstrækkelighed med en KMO-værdi fordelt mellem 0,93 og 0,96. Lin, et al., (2016) og Kwon, Kim, Cho & Yang, (2013) angav studierne sensitivitet og specificitet henholdsvis fordelt som 79,4%-87,5% og 87,1%-88,95%. Fire ud af fem studier gav deres bud på den diagnostiske prævalens for smartphoneafhængighed, her divergerede resultaterne fra 9,6% af de adspurgte hos Kwon, et al., (2013) til 26,6% af pigerne hos Kwon, Kim, Cho & Yang (2013). Generelt for studierne var forfatterne enige om det overlappende træk mellem smartphoneafhængighed og andre afhængighedstyper, hvorfor størstedelen lagde vægt på dette i deres udarbejdelse af spørgeskemaerne. Dog viste hovedparten af de selvrapporterede svar ikke særligt høje scorer, og det kan derfor være svært at sige noget generelt om, hvorvidt der er tale om en egentlig smartphoneafhængighed, og om denne faktisk deler fællestræk med andre afhængigheder. En oversigt heraf følger i figuren nedenfor:

Studie	Psykometriske resultater	Generelle fund og smartphoneafhængige	Fællesnævnerne til andre afhængighedstilstande
Lin, et al., (2016)	Diagnostisk præcision på 84,3%, Sensitivitet og specificitet på henholdsvis 79,4%-87,5%, p=0,001, Gennemsnitlig odds ratio=6,47, 95% CI	Studiets foreslåede diagnostiske kriterier fandt, at 23,13% blev diagnosticeret som mobilafhængig.	Svækket kontrol i form af et forhøjet forbrug, gentagende forsøg på at stoppe eller kontrollere sit forbrug, samt en grundlæggende følelse af trang ved ophør af brug.
Kwon, et al., (2013)	Cronbach's alpha = 0,967, KMO: 0,936, p= 0,001	19,3% af de adspurgte levede op til DSM-5 kriterier for misbrug, mens 9,6% efterlevede kravene for afhængighed.	Generelt blev der målt for seks velkendte afhængighedsfaktorer og deres overlap med smartphoneafhængighed.
Kwon, Kim, Cho & Yang, (2013)	Cronbach's alpha = 0,911, Sensitivitet og specificitet på henholdsvis 87,1%-88,95%, ROC-kurve (AUC-værdi): på 95,5% p= 0,001 95% CI	16,6% drenge og 26,6% piger blev placeret i smartphoneafhængighedsgruppen, et yderligere ukendt antal blev placeret i højrisiko gruppen for afhængighed.	De 10 spørgsmål blev stillet med udgangspunkt i velkendte tendenser indenfor afhængighed, hvor spørgsmålet omhandlende forhøjet forbrug opnåede den højeste gennemsnitlige selvrapporterede score.
Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, (2017)	Cronbach's alpha = 0,939, KMO: 0,96, p=0,001, 95% CI	15,4% risikobrugere, 5,1% problematiske brugere. I alt placerede studiet 20,5% brugere med afhængighedsproblemer.	Svækket kontrol, humørsvingninger, personskaade eller miljømæssige konflikter, tilbagefald, afhængighed, forhøjet tolerance af forbrug, neglekt og indblanding af daglige aktiviteter, automatisme, fortsat afhængig adfærd på trods af negative reaktioner fra ens miljø, og abstinenser i form af irritabilitet og ubehag.
Lin, et al., (2014)	Cronbach's alpha = 0,94, KMO: 0,93 p= 0,001, 95% CI	-	Fundene i SPAI demonstrerede, at smartphoneafhængighed har flere ens aspekter til stofrelaterede og adfærdsmæssige afhængigheder i DSM-5

Figur 5. Studieresultats tabel

4.3 Narrativ syntese

Studiet af Lin, et al., (2016) ønsker at udvikle diagnostiske kriterier for smartphoneafhængighed og at undersøge gyldigheden og pålideligheden af disse. Studiet definerer en cut-off scorer på tre ud af de foreslåede seks diagnostiske kriterier for smartphoneafhængighed. Kriterierne blev dannet på baggrund af deres høje diagnostiske præcision (84,3%). Studiets foreslåede diagnostiske kriterier fandt, at 65 ud af de 281 blev diagnosticeret som værende mobilafhængige. 31,3% af alle adspurgte oplevede gentagende fejlslagende forsøg på at udholde impulsen til at bruge smartphonen (Odds ratio (OR)=7,033). 24,6% oplevede abstinenslignende tilstande manifesteret som eksempelvis et dysforisk humør, angst eller irritabilitet efter en periode uden smartphonebrug (OR=4,079). 36,3% har brugt smartphonen i en længere periode end beregnet (OR=5,091). 24,2% havde erfaret et vedvarende ønske og/eller ikke succesfulde forsøg på at reducere deres smartphoneforbrug (OR=4,257). 40,9% genkendte et overdreven smartphonebrug og/eller tid brugt på at stoppe sit smartphoneforbrug (OR=10,284). 30,5% fortsatte deres overdrevne smartphoneforbrug trods viden om et aktuelt vedvarende eller tilbagevendende fysisk eller psykologisk problem pga. overforbrug af smartphone (OR=8,091). I en multiple regressions analyse demonstrerede alle seks symptomkriterier statistisk signifikans med en p-værdi på under 0,001 til forudsigelsen af smartphoneafhængighed. Sensitivitet og specificitet på de seks symptomkriterier var henholdsvis 79,4%-87,5%, den gennemsnitlige odds ratio var 6,47, og konfidensintervallet var 95%. Studiets fund indikerede overlappende træk mellem smartphoneafhængighed og den exogene- og internaliserede afhængighedstype, som illustreret i følgende citat fra studiet: "The symptom criteria in this study provided evidence that smartphone addiction has similar psychopathology with the traditional substance use disorder" (Lin, et al., 2016, s. 7) Sammenhængen til disse sås bl.a. ved

gennemgribende symptomer for ”svækket kontrol”, f.eks. et forhøjet forbrug, gentagende forsøg på at stoppe eller kontrollere sit forbrug, meget tid brugt på afhængigheden og endelig en grundlæggende følelse af trang.

SAS-studiet af Kwon, et al., (2013) søgte at udvikle en selv-diagnosticeret smartphoneafhængigheds skala. Ydermere demonstreredes pålideligheden og gyldigheden af denne. Kwon, et al., tilføjede en 11-items skala, til at vurdere om deltagerne også efterkom DSM-4’s kriterier for stofafhængighed og misbrug (svarende til ICD 11’s ”lidelse grundet stofbrug”). Resultaterne viste at 19,3% af de adspurgte, levede op til kriterierne for smartphonemisbrug, mens 9,6% efterlevede kravene for smartphoneafhængighed. Af et spørgeskema på 43 spørgsmål besvarende med en 1-6 likert skala, var sætningen ”My fully charged battery does not last for one whole day” den højst scorende, med en pointscore på 3,48. Dernæst fulgte ”Preferring searching from my smartphone to asking other people” scorende 3,34 point. Som den tredjehøjst scorende kom ”Having used my smartphone when I am not supposed to (in class, during a meeting, etc.)” med en pointscore på 3,32. Foruden disse tre optrådte der yderligere to, hvis svar begge rangerede højere end de gennemsnitlige 3 point; ”Using my smartphone longer than I had intended” scorede 3,18, og ”Always preparing my charging pack to make sure that my smartphone is charged all the time” scorede 3,16. Derfra fordelte svarene sig fra en gennemsnitlig pointscore på 1,54: ”Feeling that my smartphone buddies understand me better than my real-life friends” til 2,98: ”Having a hard time concentrating in class, while doing assignment, or while working due to smartphone use”. På baggrund af de 43 spørgsmål blev 10 af dem selekteret fra og det endelige SAS-spørgeskema, var dermed bestående af de 33 mest relevante spørgsmål. Af de 33 spørgsmål blev der opnået en Cronbach’s alpha på 0,967, hvilket understreger studiets pålidelighed. Ydermere rapporterede studiet en Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) værdi på 0,936, hvilket påviser en høj grad af tilstrækkelighed i studiets sample (Cerny & Kaiser, 2010). Studiets 33 spørgsmål scorede en p-værdi baseret på en Bartlett test på 0,001.

Kwon, Kim, Cho & Yang, (2013)'s studie ønskede at revidere og forkorte udgaven af SAS, samt at bevise dens validitet hos den unge population. Studiet kortede de oprindelige 33 spørgsmål ned til 10, hvoraf den gennemsnitlige værdi var 2,5. Baseret på en 6-punkts likert skala svarer gennemsnittets placering til at ligge mellem kategorierne "disagree" og "weakly disagree". De angivne resultater for SAS-SV spørgeskemaet viser at 9 ud af 10 svar, i gennemsnit scorer under 3 (weakly disagree). Studiet fandt, at deltagerne i gennemsnit brugte 3,55 timer om dagen på sin mobil, af disse rapporterede 55,6% af de adspurgte, at de brugte mobilen til "messenger og andre social-network-sites". Sensitivitet og specificitet på de 10 spørgsmål var henholdsvis 87,1% og 88,95%, med et konfidensinterval på 95%. ROC (receiver operating characteristics) analysen viste en AUC (area under the curve) værdi på 95.5%, hvilket vidner om en høj diagnostisk præcision af klassificeringen af smartphoneafhængighed, og angav en cut-off værdi 32. Ud fra denne cut-off værdi blev 16,6% drenge og 26,6% piger kategoriseret som "afhængige", disse resultater var relativt højere end resultaterne for højrisikogruppen. Dog fremlagde studiet ikke nogen præcise tal for disse, eftersom at spørgeskemaet blot er tiltænkt at identificere niveauet af smartphoneafhængige, og adskille disse fra højrisikogruppen. Studiet fremlagde en Cronbach's alpha på 0,911, en score der indikerer en høj intern reliabilitet, og en p-værdi på 0,001.

Studiet af Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio (2017) søgte at validere spørgeskemaet MPPUS i en repræsentativ population i Spanien, samt at opnå en estimeret prævalens over befolkningens problematiske mobilforbrug. Baseret på summen af "At Risk Users (15,4%)" og "Problematic Users (5,1%)" viste studiet, at 20,5% af de adspurgte havde et problematisk smartphoneforbrug. I gennemsnit var deltagerenes samlede pointsum 68,9 på pointskalaen gående fra et minimum på 26 til et maksimum på 260. Spørgsmål 16 "If I didn't have a phone, my friends would have a hard time getting in touch with me" havde den højeste gennemsnitlige score på 4,53 efterfulgt af spørgsmål 10 "I have used my phone to talk to others when I felt lonely or isolated" med en

gennemsnitlig score på 3,91. Udover disse to højestscorende spørgsmål, optrådte seks andre spørgsmål med en gennemsnitlig score divergerende mellem 3,05 og 3,58 bl.a. spørgsmålene ”When I feel bad, I use the phone to make myself feel better” og ”I spend time on the phone when I should be doing other things, which causes problems”. De 18 andre spørgsmål var fordelt med en gennemsnitlig score mellem 1,53 (spørgsmål 14: I tend to dream of the phone), og 2,96 (spørgsmål 13: I feel nervous if I haven’t checked messages or if I haven’t turned on the phone). Studiet verificerede den interne reliabilitet og konsistens med en Cronbach alpha på 0,939, og rapporterede en KMO-værdi på 0,96, hvilket understreger samplers tilstrækkelighed. Ydermere viste studiets faktorer et konfidensinterval på 95%, og en p-værdi baseret på en Bartlett test på 0,001. Forfatterne understreger at de problematiske udtryk for smartphoneafhængighed, deler kriterier med andre adfærdsmæssige afhængigheder. Antagelsen er bl.a. baseret på eksempler omhandlende svækket kontrol, humørsvingninger, forhøjet tidsmæssigt forbrug, fortsat afhængig adfærd på trods af negative reaktioner fra ens miljø, og abstinenser i form af irritabilitet og ubehag.

Lin, et al., (2014) søgte at udvikle en selv-administreret skala baseret på smartphonens specielle egenskaber, ydermere blev pålideligheden og gyldigheden af spørgeskemaet søgt demonstreret. SPAI-scorerne blev grundlagt ud fra den tidligere nævnte 4-point likert skala, og rangerede fra 26 til 104 point. Studiets gennemsnitlige pointscore var 51,31, med den laveste score på 26 og den højeste score på 82. Spørgsmål 14 ”The idea of using smartphone comes as the first thought on mind when waking up each morning” havde den højeste gennemsnitlige score med 2,56, efterfulgt af spørgsmål 4 ”I feel restless and irritable when the smartphone is unavailable” hvis gennemsnitlige score var 2,46. Det tredjehøjeste scorende spørgsmål var spørgsmål 3 ”I find that I have been hooking on smartphone longer and longer” med en gennemsnitlig score på 2,38. Derudover rangerede spørgsmålene med en gennemsnitlig værdi på mellem 1,66 (spørgsmål 8: I have slept less than four hours due to using smartphone more than once) til 2,22 (spørgsmål 16: I feel

missing something after stopping smartphone for a certain period of time). Forfatterne rapporterede en Cronbach alpha på 0,94, hvilket bekræftede studiets interne reliabilitet og konsistens, ydermere optrådte en KMO-værdi på 0,93, hvilket understreger samplets tilstrækkelighed. Slutteligt forekom der en p-værdi på 0,001 og et konfidensinterval på 95%. Fundene i SPAI demonstrerede, at smartphoneafhængighed har flere ens aspekter til stofrelaterede og adfærdsmæssige afhængigheder i DSM-5, heriblandt kan nævnes den tvangsmæssige adfærd for spørgsmål 7 "Although using smartphone has brought negative effect on my interpersonal relationships, the amount of time spent remains unreduced".

4.4 Kvalitetsvurdering

Et studies kvalitet refererer til graden, det anvender foranstaltninger for at minimere bias og fejl i dets design, udførsel, og analyse. Vurderes et studie som værende af god eller høj kvalitet, antages det dermed, at undersøgelsens resultater er troværdige, og højst sandsynlig er en sand repræsentation af resultaterne af interventionen, fænomenet, eller eksponering, der testes for (Boland, Cherry, & Dickson, 2017). En kvalitetsvurdering er dermed af stor vigtighed for systematiske reviews, hvis indhold er baseret på opsamling og opsummering af foreliggende litteratur.

Til kvalitetsvurdering af de inkluderede studier tages der udgangspunkt i et kvalitetsvurderingsværktøj fra NIH (National Heart, Lung and Blood Institute) (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2014). Værktøjet er lavet til kohorte-og tværsnitsstudier, og fokuspunkterne deri er relevante i forhold til dette rapid reviews inkluderede studier. Kvalitetsvurderingsværktøjet er designet til at evaluere studiernes interne validitet. Hensigten med værktøjet er ikke at opnå en tællelig og summarisk tabel, med dertilhørende grænseværdi for hvorvidt et studies kvalitet falder indenfor den acceptable ramme eller ej, men i stedet at bidrage til refleksion

og omtanke. Følgende afsnit vil beskrive kvalitetsvurderingen af de inddragende studier. En oversigt heraf ses nedenfor i figur 6.

Studie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lin, et al., (2016)	Ja	Ja	Ja*	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Ja*	NR	Ja	NR
Kwon, et al., (2013)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja*	NR	Ja	NR
Kwon, Kim, Cho & Yang, (2013)	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja*	NR	Ja	NR
Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, (2017)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja*	NR	Nej	NR
Lin, et al., (2014)	Ja	Ja	Ja*	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Nej	Ja*	NR	Ja	NR

Figur 6: Tabel over kvalitetsvurdering af tværsnitstudier (NIH-kvalitetsredskab). Se bilag 2 for den originale "NIH Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies" og en oversættelse heraf.

Undersøgelsesspørgsmålet i alle fem studier var klart angivet, hvorfor der ikke var anledning til fejltolkninger eller misforståelser (se kolonne 1 i figur 6), ligeledes var undersøgelsespopulationen klart specificeret og defineret i alle studierne, hvilket bevirker en høj grad af validitet og reliabilitet (se kolonne 2 i figur 6). For spørgsmål 3 gjaldt samme overensstemmelse blandt studierne, dog noteres det at Lin, et al., (2014)'s studie, rigtig nok efterlevede kravet om deltagelse af kvalificerede personer på mindst 50% ud fra PICOSS-tabellens populationspræmis, men set ud fra et mere generelt perspektiv vil studiets skævvredne kønsfordeling medføre risiko for selektionsbias. Det kan derfor diskuteres hvorvidt at en kvindelig tilstedeværelse på kun 8%, er repræsentativt for en reel målpopulation, og hvorledes studiet vil være generaliser- og overførbar til virkeligheden. Denne notits gælder til dels også for Lin, et al., (2016) studie, hvor den kvindelige population blot var på 17% (se kolonne 3 i figur 6). Samtlige af de fem studier havde rekrutteret alle

forsøgspersonerne fra samme populationer, indenfor den samme tidsperiode, og alle var underlagt de samme forudbestemte inklusions- og eksklusionskriterier, dette fostrer en lav risiko for fordelingsbias (eng. allocation bias) (se kolonne 4 i figur 6). Fire ud af fem studier havde enten begrundet deres stikprøvestørrelse eller estimer af varians og effektstørrelse, hvilket indikerer, at de fire studier var opmærksomme på, om undersøgelsen var tilstrækkelig stor til at kunne opdage, og eventuelt påvise en sammenhæng (se kolonne 5 i figur 6). Ingen af de fem studier målte på udfaldet af interessen før resultaterne af målingerne. Dette er typisk for tværsnitsundersøgelser, som er underlagt et krav om ikke at måtte tolkes longitudinalt. Det er altså ikke forventeligt af sådanne eksperimentelle designs, at sige noget om kausaliteten af en given adfærd og mobilafhængighed, og svaret for alle tværsnitsundersøgelser bør dermed være ”nej” (se kolonne 6 i figur 6). Alle fem studier er, som tidligere nævnt, tværsnitsundersøgelser, som ikke tillader en tidsbestemt effekt, men som i stedet vurderer eksponeringer og resultater på samme tid. Der er derfor ikke behov for en tilstrækkelig tidsramme med mulighed for en meningsfuld analyse af forholdet mellem mulige eksponeringer og resultater, hvorfor svaret til alle fem studier bør være ”nej” (se kolonne 7 i figur 6). Fire ud af fem studier målte på forskellige niveauer (likert skalaer) af den gældende eksponering relateret til resultatet, dette øger troværdigheden til hypotesen om sammenhængen mellem eksponering og udfald (se kolonne 8 i figur 6). Alle fem studiers eksponeringsmål var klart defineret, gyldige, pålidelige og implementeret konsekvent på tværs af alle studiedeltagere, dette bevirker en øget tillid de rapporterede resultater (se kolonne 9 i figur 6). Ingen af studiernes eksponeringer blev vurderet mere end én gang over tid, dog havde Lin, et al., (2014) studiet en re-testning to uger efter første foretaget testning, disse studiers re-test fandt frem til samme resultat, hvilket øger pålideligheden af testene (se kolonne 10 i figur 6). Alle fem studiers resultater for udfaldene var klart defineret, gyldige, pålidelige og implementeret konsekvent på tværs af alle studiedeltagerne, hvorfor de alle bliver besvaret med et ”ja”. Den efterfølgende trunkering er placeret for at gøre opmærksom på, at disse resultater er

fremkommet på baggrund af selvrapporteringer. Til trods for klare defineringer, gyldighed og konsekvent implementering på tværs af studierne, bør pålideligheden af disse tages in mente i forhold til risikoen for en socialønskelig besvarelse (eng. social desirability bias) (King & Bruner, 2000). Denne type bias og undersøgelser i form af selvrapporteringer vil blive nærmere uddybet nedenfor i diskussionen (se kolonne 11 i figur 6). Det blev ikke rapporteret i nogle af de fem studier, hvorvidt at bedømmerne af resultaterne var blindet for deltagernes eksponeringsstatus (NR=not reported) (se kolonne 12 i figur 6). Alle studierne, bortset fra Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, (2017)'s studie, havde et opfølgende tab efter baseline på 20% eller mindre, hvilket styrker generaliserbarheden. Gældende for Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, (2017)'s studie er risikoen for frafald bias (eng. attrition bias) dermed høj, hvilket eksempelvis kan afspejle et for ressourcekrævende spørgeskema (se kolonne 13 i figur 6). Ingen af studierne rapporterede en potentiel hoved "confounder", dette mindsker studiernes kvalitet (se kolonne 14 i figur 6).

5. Diskussion

Følgende afsnit vil med baggrund i ovenstående resultater, afdække en kort opsummering, hvorefter resultaterne diskuteres med udgangspunkt i den biologiske psykologiske teori om afhængighed. Som led heri vil diskussionen inddrage perspektiver omhandlende, hvorvidt mobilafhængighed adskiller sig fra andre afhængighedstyper. Slutteligt vil styrker og svagheder ved nærværende review blive behandlet.

5.1 Selvrapporteringer

De selekterede studier viste bred enighed om sammenhængen mellem mobilafhængighed og andre afhængighedsformer, dette postulat blev underbygget med citater som "Our findings demonstrated that smartphone addiction has several aspects similar to those of the substance related and addictive disorder in DSM-5" (Lin, et al., 2014) og "Given the data of this study, we consider that problematic expressions of cell phones use would share criteria with

recognized behavioral addictions such as gambling” (Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, 2017). Ydermere fandt studierne i gennemsnit, at 19,9% af de adspurgte deltagere levede op til kravene for en afhængighed. Som modsvar til studiernes overensstemmende enighed om fordelingen af mobilafhængighed bør det noteres at størstedelen af de angivne svar i studierne, faktisk faldt indenfor kategorierne “disagree” og “strongly disagree”. Hovedparten af de adspurgte mener altså ikke selv, at der er tale om en mobilafhængighed eller konsekvenser deraf. Hvorvidt denne holdning afspejler den egentlige virkelighed, eller i højere grad afspejler en grad af social desirability bias hos de adspurgte deltagere, synes vanskeligt at fastslå. Dog bør man generelt være opmærksom på tendensen til at afgive, hvad der anses som værende socialt favorable svar i arbejdet med selvrapporteringer. Dette optræder eksempelvis som en overrapportering af ”god adfærd” eller en underrapportering af ”dårlig” eller ”uønsket” adfærd, hvilket interfererer med forståelsen af gennemsnitstendenser såvel som individuelle forskelle (King & Bruner, 2000). Ønsket om at afgive socialt acceptable svar, og f.eks. ikke at blive opfattet som værende en person med ekstremistiske synspunkter, kan ses i respondenters hang til at undgå yderliggående svar i besvarelsen af en likert-skala også kaldet central tendency bias (McLeod, 2008). Faktum er dog at studierne i gennemsnit diagnosticerede 19,9% som værende mobilafhængige, dette med baggrund i studiernes individualiserede cut-off scorere. En relevant betragtning er altså at studierne, trods deltagernes egne overbevisning, finder en relativ høj grad af afhængighed blandt de adspurgte. Grunden til dette skal måske findes i file-drawer effekten: tilbøjeligheden til at negligere studier, hvis udfald er negativt (negativt i den forstand at der ikke er gjort nogle fund af statistisk signifikans eller med kausale effekter). Effekten er formegentlig affødt af publikation bias, som er tendensen til at publicere studier med positive fund oftere end studier med negative fund (Nagarajan, Garla, Taranath, & Nagarajan, 2017). Hvorvidt denne antinomi skyldes social desirability bias, eller i højere grad afspejler tilbøjeligheden til file-drawer effect må være op til den enkelte at vurdere. Jeg finder det dog paradoksalt at der i fire ud af fem studier, ikke optræder

ét svar i kategorien svarende til “enig i gældende udsagn”, og det alligevel vurderes validt at angive så store mængder af mobilafhængige. På den ene side åbner dette for spørgsmål til studierne måde at definere grænseværdien for afhængighed, på den anden side understreger det måske i virkeligheden forfatterens indblik i netop selvrapporteringers tendens til i høj grad at fremstille respondenterne bedre og i denne situation mindre afhængige, end hvad virkeligheden egentlig afspejler. Denne tvetydighed fremstår for mig som endnu et lysende eksempel på, at der er behov for flere undersøgende studier på området, og viser i høj grad vigtigheden af, at disse fremtidige studier bliver med udgangspunkt i andre former for målinger end selvrapporteringer f.eks. med en elektroencefalografi (EEG), transkraniel magnet stimulation (TMS) eller en kombination deraf.

Antages det at samtlige deltagere svarer sandfærdigt på spørgsmål omhandlende mobilafhængighed, må det forventes, at de fremkomne svar afspejler respondenternes egne bevidstgjorte opfattelser af problemet. Dog ved vi fra tidligere studier (Andrews, Ellis, Shaw, & Piwek, 2015), at selvrapporteringer gældende for smartphonerapporteringer ikke korrelerer med den faktiske virkelighed, hvorfor det kan være nødvendigt at sammenholde disse svar med resultaterne af en EEG-test. På den måde opnås der ikke kun adgang til deltagerens bevidstgjorte svar, men også adgang til resten af den neurologiske aktivitet i hjernen – bevidst som ubevidst aktivitet.

5.2 Mekanismerne bag

Som tidligere beskrevet er en stor del af afhængighed bygget op af procedurale færdigheder, som hovedsageligt fungerer ubevidst (Schultz, Dayan, & Montague, 1997). Denne egenskab gør det svært at afgive ét entydigt svar på hvilke mekanismer der ligger til grund for mobilafhængighed. Dog viser de selekterede artikler nogle grundlæggende fællestræk i form af forhøjet impulsivitet og svækket opmærksomhed. Disse psykologiske mekanismer for mobilafhængighed fremgår bl.a. ved deltagerens tendens til at bruge smartphonen i længere perioder end beregnet, også når dette virker upassende, og sker på bekostning af andre ting, ligesom det fremgår, når en tredjedel af de adspurgte hos Lin, et al., (2016) oplever gentagende fejlslagende forsøg

på at udholde impulsen til at bruge smartphonen. Dette stemmer overens med førnævnte viden på området omhandlende afhængighedens neurale og biologiske mekanismer, der netop forklarer den grundlæggende trang til at efterleve behovet for en primær forstærker - i dette tilfælde smartphonen (Montague, Dayan, & Sejnowski, 1996). Set ud fra et neuralt synspunkt giver det altså god mening, at flere af deltagerne oplever at bruge smartphonen, selv når det virker upassende, eftersom den sekundære forstærker netop er beregnet til at udløse en adfærd rettet mod den primære forstærker, om så det er nødvendigt at afbryde ellers igangsatte handlinger (Montague, Dayan, & Sejnowski, 1996). Denne mekanisme forklarer også med al tydelighed, hvorfor flere af deltagerne oplever opmærksomhedsforstyrrelser. Er dopaminsystemet over en periode blevet tiltagende responsiv over for flere forskellige sekundære forstærkere, vil det betyde, at flere situationer eller objekter i højere grad vil stimulere en sekundær forstærker, som igen vil forsøge at rette adfærden mod den primære forstærker: mobilen (Wise, Brain Reward Circuitry, 2002). Yderligere vil det, som tidligere omtalt, medvirke til en reduktion af dopaminens følsomhed over for tidligere naturlige forstærkere (Volkow, Fowler, Wang, Baler, & Telang, 2008).

Et tænkt eksempel kunne være at deltagerne i større grad end tidligere, mister opmærksomheden under studielæsning. Her vil en yderst responsiv dopaminneuron reagere på signaler, som engang var neutrale og ingen forbindelse havde til smartphonen, men som nu kan forbindes til at bruge sin mobil. Disse signaler kan være alt lige fra et ord i bogen, som minder om en kommentar på en social applikation, det kunne være en figur, der minder om symbolet for en Facebooknotifikation, lige så vel som det kunne være lyde i omgivelserne, der til en vis grad lyder som den vante tone, der afslører, at en besked er modtaget. Ydermere er dopaminudskillelsen over bogens indhold reduceret til et minimum, hvorfor den forhenværende belønning over at fordybe sig i et interesseområde, nu fremstår som et absolut minimum. Disse eksempler er blot få ud af flere

tusinde sekundære forstærkere, der kan igangsætte en kædereaktion af mekanismer alt sammen rettet mod at bruge smartphonen med vores manglende opmærksomhed til følge.

Studier viser at personer med et højt smartphoneforbrug, ofte har en høj grad af impulsivitet, og som følge af en høj impulsivitet ofte også en svækket opmærksomhed (Hadar, et al., 2017). Noget tyder altså på, at når først kroppens dopaminerge system er blevet kapret, så vil behovet for dopamin blive unaturligt højt, og ligeledes vil trangen (Volkow, et al., 2006). For at tilfredsstille det forøgede behov for dopamin handles der mindre kontrolleret og mere impulsdrevet, når først chancen for dopamin indtræffer. Dette underbygges af Hadar, et al.'s studie, som fandt en positiv korrelation mellem frekvensen af smartphonebrug og uopmærksomhed. En relevant betragtning er dog kausaliteten bag dette, da det er uvist, hvorvidt det egentlig er et stort forbrug af smartphone, der skaber en høj grad af impulsivitet og uopmærksomhed, eller om det er tendensen til impulsivitet og uopmærksomhed, som bidrager til et forhøjet smartphoneforbrug.

Ydermere kan det diskuteres, hvorvidt frekvensen eller niveauet af forbrug egentlig er valide måleegenskaber for dikteringen af smartphoneafhængighed. Studiet af Sola, Talledo, Fonseca og Rubio (2017) argumenterer for, at det ikke er den samlede tid, men snarere måden at bruge tiden på der differentierer en afhængig bruger, hvis anvendelse er ufokuseret og uden specifikke mål, fra en ikke-afhængig bruger der benytter enheden med et mere specifikt opgave- og applikationsorienteret fokus. Netop dette ufokuserede og meningsløse brug af telefonen genkendte flere af deltagerne, som rapporterede af de ofte "tjekkede deres telefon" til trods for, at mobilen ikke havde angivet noget signal, om at der skulle være sket noget på den. Vi ved fra tidligere studier at disse "tjek" har en gennemsnitlig varighed af 1-11 sekunder (Andrews, Ellis, Shaw, & Piwek, 2015). Korte og unødige "tjek" af telefonen er et godt eksempel på hvordan de sekundære forstærkere kan blive mere og mere responsive, til trods for at den egentlige primære forstærker ikke optræder. Mobilafhængighed beror i høj grad på denne mekanisme, som dækker over dopaminudskillelsen, der

optræder ved den blotte forventning til, at der måske er sket noget på mobilen. Denne ”forventningsmekanisme” kan også tænkes at være skyld i de mange tilfælde af fantomvibrationer, hvor hjernens sekundære forstærkere reagerer så responsivt på diverse stimuli, at de til en vis grad ikke engang behøver at være til stede for at igangsætte et reaktionsmønster i kroppen, der får deltagerne til at tjekke deres telefon pga. selvopfundne vibrationer (Rashid & Kenner, Offline, 2019). Forventningen til hvad der kan ligge på mobilen gør altså, at respondenterne som regel fuldkommen ubevidst ”tjekker” telefonen gentagende gange. I nogle tilfælde vil tjekkene lede til opdagelsen af, at der rent faktisk er sket noget belønningsudløsende på mobilen, mens de andre gange blot vil konstatere, at der ingenting er sket. Som tidligere nævnt er det netop denne uforudsigelighed, der øger følsomheden i dopaminneuronerne i hjernen, og dermed skaber tiltagende sporadiske belønninger, som er essentielt for den instrumentelle indlæring, og som over en længere periode bliver automatiseret og mindre målorienteret, hvorefter skabelsen af den ubevidste og ukontrollerbare procedurale færdighed indtræffer (Berridge & Robinson, 2016).

Det kan være svært at navigere i en verden fyldt med lokkende og belønnende muligheder, især når disse optræder meget let tilgængelige og uden naturlig begrænsning. Til forskel for alkoholisme, narkomani og ludomani som typisk medfører økonomiske eller fysiske skadesvirkninger (World Health Organization, 2018), påvirker mobilafhængighed i højere grad menneskets sociale liv med en beslaglægnings af opmærksomhed og andre eksekutive funktioner. Dette kan for mange fremstå lettere udefinerbart og svært håndgribeligt, hvorfor alvorsgraden af reducerede eksekutive funktioner kan komme til at fremstå svag. Der findes dog flere eksempler på hvordan afhængighed af mobilen, kan føre til nedsat kognitiv kapacitet heriblandt Ward, Duke, Gneezy, & Bos, (2017) og Rashid & Kenner (2019). Omvendt forholder det sig hos de kommercielle interessenter, som til fulde forstår at udnytte disse mekanismer. For dem er vores opmærksomhed lig penge, bedst eksemplificeret ved at Facebook forventes at indtjene 27 milliarder kroner på reklamer

i 2019 (Rashid, SLUK, 2017), en indtjening som muliggøres ved at fastholde vores opmærksomhed på appen. Måden hvorpå denne opmærksomhed forbliver fastholdt, er skabt på grundlag af nøje beregnet algoritmer, som f.eks. bevirker at der ved afslutning af en given app, udsendes et hav af dopaminfrigivende stimuli eksempelvis anerkendende likes på et billede. Disse likes har været tilbageholdt af applikationen, og på den måde beregner algoritmen, hvornår der er behov for et skud dopamin, for at du fortsat fastholdes på platformen (Rashid & Kenner, Offline, 2019).

5.3 Adskillelse fra andre diagnostiske lidelser

Med forekomsten af de mange forskellige faktorer som kan sammenkobles til mobilbrug, og sammenholdt med diverse adfærdsmæssige designtyper som gør alt hvad de kan for at fange din opmærksomhed, kan det være svært ikke at lade sig friste af mobilen. Flere af deltagerne oplevede en udtalt følelse af rastløshed og irritabilitet, når smartphonen var utilgængelig og det derfor ikke var muligt at få afløb for denne impuls. Behovet for at få tilfredsstillet sin trang minder altså på mange måder om andre abstinenslignende tilstande grundet afhængighed (Fink-Jensen, et al., 2007). Ydermere viste svarene fra Lin, et al.'s studie (2014), at en stor del af deltagernes første tanke om morgenen når de vågnede, var at bruge deres smartphone. En tendens der er sammenlignelig med alkoholikeres behov for en såkaldt eye-opener (en alkoholisk drink fra morgenstunden), for at dulme trangen og komme i gang med dagen (Kwon, et al., 2013). Foruden disse, viser resultaterne for mobilafhængighed flere psykopatologiske fællesnævner med andre afhængighedstyper bl.a. kompulsiv adfærd (Lin, et al., 2014) og ringe eksekutive funktioner (Lin, et al., 2016). Meget tyder altså på, at mobilafhængighed har fælles træk til både den exogene og internaliserede afhængighedstype. Samtidig optræder også nogle helt klare forskelle fra mobilafhængighed til andre former for afhængigheder, tydeligst eksemplificeret ved konsekvenserne deraf. I tilfældet med de exogene afhængighedstilstande er skadesvirkningerne ofte af en anden karakter. Dødsfaldene grundet exogene afhængigheder såsom narkomani eller alkoholisme er eksempelvis markant højere, end det

er tilfældet for mobilafhængighed (Statista, 2018b). Den målbare dødelighed er således mærkbart højere, qua det faktum at misbrugsmidlet ved de exogene afhængigheder kan have en dødelig indvirkning på kroppen. Det adskiller sig således markant fra mobilafhængighed, der dog kan have en indirekte dødelighedskonsekvens eksempelvis i form af trafikuheld grundet uopmærksomhed eller mentale følgevirkninger ledsaget af forringede eksekutive funktioner (Hadar, et al., 2017). Mobilafhængighedens mere diffuse konsekvenser gør det altså svært at fastslå afhængigheden som den egentlige dødsårsag, ligesom det generelt kan være svært at klassificere alvorsgraden af mobilafhængighed. Denne erkendelse kan måske forklare afhængighedens manglende diagnostiske verificering, om end den ikke forklarer, hvorfor ”gaming disorder” i så fald er en anerkendt diagnose i ICD-11 da den ligesom mobilafhængighed rummer diffuse- og ikke direkte skadende konsekvenser. Generelt kan det være svært at redegøre for forskellen på de faktiske konsekvenser af gaming disorder og mobilafhængighed sammenlignet med eksempelvis ludomani, der ofte viser sig at have en stærk målbar betydning for den afhængiges økonomi (Center for Ludomani, 2019). Økonomi optræder her som et parameter, der påvirkes direkte af afhængigheden, og som for mange er nemt at forholde sig til. Den helt store forskel på gaming disorder og mobilafhængighed er dog mobilens lettilgængelige og transportable egenskab, hvilket indgyder til et højere forbrug (Sola, Talledo, Fonseca, & Rubio, 2017). Flere af de adspurgte deltagere oplevede et forhøjet forbrug af smartphonen, hvilket sammenholdt med de fleste andre afhængighedstyper ville være en klar indikation på en mulig fremtidig afhængighed, men også her adskiller mobilafhængigheden sig i en vis grad. Det paradoksale ved at et højt mobilforbrug ikke nødvendigvis betyder en afhængighed, skal ses i lyset af smartphonens mange tilknyttede egenskaber. Der er altså ikke nødvendigvis tale om en dopaminrelateret adfærd, hver gang smartphonen bliver taget i brug, men snarere en grad af praksis i form af en mail der skal besvares, eller en aftale der skal skrives ind i kalenderen. Dette faktum

understreger endnu engang vigtigheden af at tilgå en eventuel mobilafhængighed med en mere holistisk tilgang, end det på nuværende tidspunkt er ladsiggørligt.

Opsummerende ses det, at mobilafhængighed deler egenskaber med ludomani i form af dopaminudskillelsen ved den blotte forventning til belønning og derved en mindre målorienteret adfærd (Center for Ludomani, 2019), yderligere optræder samme konsekvenser hos den mobilafhængige som hos den stofbrugende i form af abstinenser, og endeligt deler mobilafhængighed mange fællestræk med gaming disorder, der også forringer de eksekutive funktioner i et så alvorligt omfang, at det i sidste ende kan lede til manglende empati. Postulatet underbygges af, at den afhængige ikke får trænet hjernens sociale færdigheder tilstrækkeligt, og ikke får interageret nok med andre individer, i en sådan grad at det medfører en forringet evne til at genkende og afkode ansigtsudtryk, hvilket er en væsentlig forudsætning for at kunne forstå andre menneskers signaler (Rashid, SLUK, 2017). Ydermere viser et andet studie fra Rashid (2017), at evnen til at føle empati over for andre hænger sammen med evnen til behovskontrol, og som tidligere nævnt er netop manglende kontrol en af følgerne ved et højt mobilforbrug.

Modsætningsforholdet i at mobilafhængighed så åbenlyst indeholder mange af de samme mekanismer som i forvejen anerkendte diagnoser, men ikke anderkendes som en egentlig diagnose, finder jeg værd at bemærke. Som jeg ser det, er den eneste grundlæggende afvigelse, at mobilafhængighed har en tendens til at befinde sig i et udefinerbart grænseland mellem vane og afhængighed. Denne udefinerbarhed finder jeg medvirkerne til en vis negligering af problematikken, som tydeligvis bør tages alvorligt. Kan denne forsømmelse bedst forklares ved, at et højt mobilforbrug til en vis grad går som værende en socialt acceptabel ”dårlig vane”, eller er der i virkeligheden tale om en gradbøjning af afhængighed, der normalvis defineres som ”vaner der opretholdes på trods af deres skadelige følger” (Fink-Jensen, et al., 2007)? Uagtet de relevante bevæggrunde, eller mangel på samme, bør det overvejes, hvorvidt en egentlig

mobilafhængighedsdiagnose vil skabe en mærkbar forskel. Den åbenlyse fordel ved at indlemme mobilafhængighed i ICD-11 og dermed anerkende det som en egentlig diagnose, er at det med stor sandsynlig, ville medføre en højere grad af alvor omkring lidelsen. Argumenter imod ville understrege risikoen for, at denne diagnose hurtigt ville blive udvandet, og indgå som værende en såkaldt ”massediagnose”, der i værst tænkelige scenarie kunne underkende alvorsgraden af andre diagnoser.

5.4 Kritik af nærværende rapid review

Dette review havde til formål at belyse mobilafhængighed, dens bagvedliggende mekanismer, og manglende diagnostiske eksistens. Der er dog visse svagheder tilknyttet reviewet, som skal ses i lyset af den tidsmæssige begrænsning, hvilket eksempelvis kommer til udtryk ved kun at benytte én database i søgningen af videnskabelig litteratur. Risikoen for at ekskludere relevant litteratur på området er derfor høj, hvorfor reviewet skal ses som værende et udsnit af den videnskabelige litteratur i højere grad end en udtømmende fremstilling af al evidensbaseret viden på området. En væsentlig styrke er til gengæld selektionen af den fremkomne litteratur, som på baggrund af krydstjekning og grundig vurdering på fuldtekstniveau fremstod gennemgribende, og resulterede i de fem mest relevante artikler på området. Dog er det vigtigt at holde sig for øje at forfatterne til de fem selekterede artikler, optræder gentagene gange i flere af artiklerne, hvilket i nogen grad kan risikere at påvirke udfaldene og dermed også generaliserbarheden af resultaterne. En anden relevant betragtning er, at studierne hovedsageligt er udført i asiatiske lande, hvilket kan være misvisende da det udover at være den førende verdensdel inden for teknologi, også bidrager til en generelt manglende kulturel divergens i feltet. En anden svaghed ved dette review er artiklernes studiedesign, som alle er tværsnitsundersøgelser bygget op omkring selvrapporteringer. Selvom selvrapporterede data kan blive indsamlet succesfuldt i situationer, hvor det kan være svært at opnå objektive data, er det ikke altid passende, når det kommer til at estimere mobilafhængighed, da vi som tidligere nævnt er bekendt med den manglende indsigt på området. Omvendt kunne en force ved dette rapid review netop være

inddragelsen af selvrapporteringer og dens sammenholdning med den biologiske viden om afhængighed. Dette efterspørges på det kraftigste i store dele af litteraturen, hvorfor nærværende rapid review kan være med til at skabe et overblik over den eksisterende og ikke mindst manglende viden på området, og forhåbentlig bidrage til yderligere forskning i feltet.

6. Konklusion

På baggrund af ovenstående rapid review kan det konkluderes, at en stor del af de mekanismer der ligger til grund for mobilafhængighed, fremkommer på baggrund af ubevidste reaktionsmønstre, hvorfor det kan være svært at afgive ét entydigt svar på dette. Dog finder nærværende studie mange grundlæggende fællestræk til andre diagnostiske lidelser relateret til afhængighed, herunder svækkede eksekutive funktioner afstedkommet af et forhøjet dopaminniveau. Gældende for opgavens inkluderede studier er dog, at hovedparten af de adspurgte deltagere ikke selv tilkendegav enighed i en eventuel afhængighed eller konsekvenserne deraf. Trods dette fandt forfatterne af de inkluderede studier i gennemsnit en mobilafhængighed hos 19,9% af deltagerne. Dette modsætningsforhold understreger behovet for flere undersøgende studier på området, og vigtigheden af at disse bliver til på baggrund af andet end selvrapporteringer. Fremtidige studier kan med fordel udarbejdes med hjælp fra teknikker som EEG og TMS eller en kombination heraf. Denne neurologiske indsigt vil være yderst brugbar i fremtidig forskning på området, og vil kunne bidrage til bedre forståelse af etablering, opretholdelse og tilbagefald af afhængighed. Opsummerende for denne opgave er alvorsgraden af den manglende videnskabelige dokumentation på området, hvis teknologiske fremdrift uundgåeligt transformerer vores neurale netværk - og dét forløbende i en hidtil uset hastighed.

7. Litteraturliste

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental Disorders, Fifth Edition*. Retrieved from <https://dsm.psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Andrews, S., Ellis, D. A., Shaw, H., & Piwek, L. (2015, Oktober 28). Beyond Self-Report: Tools to Compare Estimated and Real-World Smartphone Use. *PLOS ONE*, p. 9.
- Barkley, R. A. (2001, Marts). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*, pp. 1-29.
- Berridge, K. C., & Robinson, T. E. (2016, August 21). Liking, Wanting, and the Incentive-Sensitization Theory of Addiction. *The American Psychologist*, pp. 670-679.
- Bianchi, A., & Philips, J. G. (2005, Februar 28). Psychological Predictors of Problem Mobile Phone Use. *CyberPsychology & Behavior*.
- Boland, A., Cherry, M. G., & Dickson, R. (2017). *DOING A SYSTEMATIC REVIEW - A Student's Guide*. London: SAGE.
- Byrne, D. (2019, April 16). *Psychology: Systematic Reviews*. Retrieved from NYU Libraries : <https://guides.nyu.edu/psychology>
- Center for Ludomani. (2019, April 30). *Gaming Not Gambling*. Retrieved from <https://www.gamingnotgambling.dk>
- Cerny, C., & Kaiser, H. (2010, Juni 10). A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, pp. 43-47.
- Chen, S., Weng, L., Su, Y., Wu, H., & Yang, P. (2003, Januar). Development of Chinese Internet Addiction Scale and its psychometric study. *Chinese Journal of Psychology*, pp. 279-294.
- Chih-Hung, K., Ju-Yu, Y., Cheng-Chung, C., Sue-Huei, C., & Cheng-Fang, Y. (2005, November). Proposed Diagnostic Criteria of Internet Addiction for Adolescents. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, pp. 728-733.

- Chotpitayasunondh, V., & Douglas, K. M. (2016, Maj 7). How "phubbing" becomes the norm: The antecedents and consequences of snubbing via smartphone. *Computers in Human Behavior*, pp. 9-18.
- Conchín Simó-Sanz, M. L.-T.-S. (2018, Oktober 17). Smartphone Addiction Inventory (SPAI): Translation, adaption and validation of the tool in Spanish adult population. *PLOS ONE*, p. 9.
- Engel, J., & Jerlhag, E. (2014). Alcohol: mechanisms along the mesolimbic dopamine system. *Elsevier*, pp. 201-233.
- Fink-Jensen, A., Gade, A., Gjedde, A., Pedersen, B. K., Knudsen, F. U., Linnet, J., . . . Vrang, N. (2007). *Den afhængige hjerne*. København Ø: Hjerneforum.
- Fiorillo, C. D., Tobler, P. N., & Schultz, W. (2003, Marts 21). Discrete coding of reward probability and uncertainty by dopamine neurons. *Science (American Association for the Advancement of Science)*, pp. 1898-1902.
- Hadar, A., Hadas, I., Lazarovits, A., Alaygon, U., Eliraz, D., & Zangen, A. (2017, Juli 5). Answering the missed call: Initial exploration of cognitive and electrophysiological changes associated with smartphone use and abuse. *PLOS ONE*, p. 16.
- Kim, D., Chung, Y., Lee, E., Kim, D., & Cho, Y. (2008, Januar). Development of internet addiction proneness scale-short form (KS scale). *The Korea Journal of Counseling*, pp. 1703-1722.
- Kim, H.-J., Min, J.-Y., Min, K.-B., Lee, T.-J., & Yoo, S. (2018, Februar 5). Relationship among family environment, selfcontrol, friendship quality, and adolescents' smartphone addiction in South Korea: Findings from nationwide data. *PLOS ONE*, p. 13.
- King, M. F., & Bruner, G. C. (2000, Februar). Social Desirability Bias: A Neglected Aspect of Validity Testing. *Psychology and Marketing*, pp. 79–103.
- Kwon, M., Kim, D.-J., Cho, H., & Yang, S. (2013, December 31). The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents. *PLOS ONE*, p. 8.

- Kwon, M., Lee, J.-Y., Won, W.-Y., Park, J.-W., Min, J.-A., Hahn, C., . . . Kim, D.-J. (2013, February 27). Development and Validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). *PLOS*, p. 7.
- Lin, Y.-H., Chang, L.-R., Lee, Y.-H., Tseng, H.-W., Kuo, T. B., & Chen, S.-H. (2014, June 4). Development and Validation of the Smartphone Addiction Inventory (SPAI). *PLOS ONE*, p. 6.
- Lin, Y.-H., Chiang, C.-L., Lin, P.-H., Chang, L.-R., Ko, C.-H., Lee, Y.-H., & Lin, S.-H. (2016, November 15). Proposed Diagnostic Criteria for Smartphone Addiction. *PLOS ONE*, p. 11.
- Liu, C., & Ma, J. (2018, November 22). Social support through online social networking sites and addiction among college students: The mediating roles of fear of missing out and problematic smartphone use. *Current Psychology*, p. 8.
- Lopez-Fernandez, O., Honrubia-Serrano, L., & Freixa-Blanxart, M. (2012, Januar). Spanish adaptation of the “Mobile Phone Problem Use Scale” for adolescent population. *ADICCIONES*, pp. 123-130.
- Ma, J., & Liu, C. (2018, November 19). Evaluation of the factor structure of the Chinese version of the nomophobia questionnaire. *Current Psychology*, p. 7.
- Mahapatra, S. (2019, Januar 3). Smartphone addiction and associated consequences: role of loneliness and selfregulation. *Behaviour & Information Technology*, p. 12.
- McLeod, S. A. (2008, Oktober 24). Likert Scale. *Simply Psychology*.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009, July 21). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS MEDICINE*, p. 6.
- Montague, P., Dayan, P., & Sejnowski, T. (1996, Marts 1). A framework for mesencephalic dopamine systems based on predictive Hebbian learning. *The Journal of Neuroscience*, pp. 1936-1947.

- Nagarajan, P. J., Garla, B. K., Taranath, M., & Nagarajan, I. (2017, Juni). The file drawer effect: A call for meticulous methodology and tolerance for non-significant results. *Indian Journal of Anaesthesia* , pp. 516-517.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2014, Marts). *Study Quality Assessment Tools*. Retrieved from NIH: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-pro/guidelines/in-develop/cardiovascular-risk-reduction/tools/cohort>
- Nestler, E. J. (2005, November 8). Is there a common molecular pathway for addiction? *Nature Neuroscience*, pp. 1445-1449.
- Rashid, I. (2017). *SLUK*. København: Lindhardt og Ringhof.
- Rashid, I., & Kenner, S. (2019). *Offline*. København: People's Press.
- Rosenberger, R. (2015, November). An experiential account of phantom vibration syndrome. *Computer in Human Behavior*, pp. 124-131.
- Schultz, W., Dayan, P., & Montague, P. R. (1997, Marts 14). A Neural Substrate of Prediction and Reward. *Science (American Association for the Advancement of Science)*, pp. 1593-1599.
- Sola, J., Talledo, H., Fonseca, F. R., & Rubio, G. (2017, August 3). Prevalence of problematic cell phone use in an adult population in Spain as assessed by the Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS). *PLOS ONE*, p. 12.
- Statista. (2018a). *The Statistics Portal*. Retrieved from Number of smartphone users worldwide from 2013 to 2019 (in billions): <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
- Statista. (2018b). Retrieved from Number of drug-related deaths in Denmark from 2006 to 2016: <https://www.statista.com/statistics/576826/drug-related-deaths-in-denmark/>

- Volkow, D. N., Wang, G.-J., Telang, F., Fowler, J. S., Logan, J., Childress, A.-R., . . . Wong, C. (2006, Juni 14). Cocaine Cues and Dopamine in Dorsal Striatum: Mechanism of Craving in Cocaine Addiction. *The Journal of Neuroscience*, pp. 6583– 6588.
- Volkow, N. D., Fowler, J. S., Wang, G. J., Baler, R., & Telang, F. (2008, Juni 3). Imaging dopamine's role in drug abuse and addiction. *Neuropharmacology*, p. 13.
- Ward, A. F., Duke, K., Gneezy, A., & Bos, M. W. (2017, April 3). Brain Drain: The Mere Presence of One's Own Smartphone Reduces Available Cognitive Capacity. *Journal of the Association for Consumer Research*, pp. 140-154.
- Wise, R. A. (2002, Oktober 10). Brain Reward Circuitry. *Neuron*, pp. 229-240.
- Wise, R. A. (2008, Oktober). Dopamine and Reward. *Neurotox Res*, pp. 169–183.
- World Health Organization. (2018). *International statistical classification of diseases and related health problems (11th Revision)*. Retrieved from <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>

8. Bilag

Bilag 1

Mailkorrespondance med kdj922@chollian.net vedrørende Kwon, et al., (2013):

16-04-2019

Dear Mr. Dai-Jin,

I am a student from University of Southern Denmark doing a systematic review for my bachelor degree in psychology regarding Smartphone Addiction.

In your article "*Kwon M, Lee J-Y, Won W-Y, Park J-W, Min J-A, Hahn C, et al. (2013) Development and Validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS)*" you refer to the measurement "mean" in "Table 2. Factor analysis of SAS". I would like to ask you, how this mean is calculated? Is it based on the answer from a 6-point Likert-scale exemplified by your other article "*Kwon M, Kim D-J, Cho H, Yang S (2013) The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents*"?

Kind regards
Sara Hollmann

Fra dags dato (d.30/5 2019) afventes svar fortsat

Bilag 2



Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies

Criteria	Yes	No	Other (CD, NR, NA)*
1. Was the research question or objective in this paper clearly stated?			
2. Was the study population clearly specified and defined?			
3. Was the participation rate of eligible persons at least 50%?			
4. Were all the subjects selected or recruited from the same or similar populations (including the same time period)? Were inclusion and exclusion criteria for being in the study prespecified and applied uniformly to all participants?			
5. Was a sample size justification, power description, or variance and effect estimates provided?			
6. For the analyses in this paper, were the exposure(s) of interest measured prior to the outcome(s) being measured?			
7. Was the timeframe sufficient so that one could reasonably expect to see an association between exposure and outcome if it existed?			
8. For exposures that can vary in amount or level, did the study examine different levels of the exposure as related to the outcome (e.g., categories of exposure, or exposure measured as continuous variable)?			
9. Were the exposure measures (independent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			
10. Was the exposure(s) assessed more than once over time?			
11. Were the outcome measures (dependent variables) clearly defined, valid, reliable, and implemented consistently across all study participants?			
12. Were the outcome assessors blinded to the exposure status of participants?			
13. Was loss to follow-up after baseline 20% or less?			
14. Were key potential confounding variables measured and adjusted statistically for their impact on the relationship between exposure(s) and outcome(s)?			

Quality Rating (Good, Fair, or Poor) (see guidance)
Rater #1 initials:
Rater #2 initials:
Additional Comments (If POOR, please state why):

*CD, cannot determine; NA, not applicable; NR, not reported

Oversættelse af ovennævnte spørgsmål:

1. Var undersøgelsesspørgsmålet-eller formålet i dette studie klart angivet?
2. Var undersøgelsespopulationen klart specificeret og defineret?
3. Var deltagelsen af kvalificerede personer mindst 50%?
4. Var alle forsøgspersonerne valgt eller rekrutteret fra samme eller tilsvarende populationer (i den samme tidsperiode)? Var inklusion- og eksklusionskriterierne for at være i undersøgelsen forudbestemt og anvendt ensartet for alle deltagere?
5. Var følgende stillet til rådighed: begrundelse for stikprøvestørrelsen, beskrivelse af "power" eller estimater af variansen og effekten?
6. Til analyserne i dette papir, var udfaldet af interesse målt før resultaterne af målingerne?
7. Var tidsrammen tilstrækkelig, så man med rimelighed kunne forvente at se en sammenhæng mellem eksponering og udfald, hvis den eksisterede?
8. Undersøgte studiet forskellige niveauer af den gældende eksponering relateret til resultatet (f.eks. eksponeringskategorier eller eksponering målt som kontinuerlig variabel)?
9. Var eksponeringsmålingerne (de uafhængige variabler) klart definerede, gyldige, pålidelige og implementeret konsekvent på tværs af alle studiedeltagere?
10. Var eksponeringerne vurderet mere end én gang over tid?
11. Var målene for udfaldet (de afhængige variabler) klart defineret, gyldig, pålidelig og implementeret konsekvent på tværs af alle studiedeltagere?
12. Var bedømmerne af resultatet blindet for deltagernes eksponerings status?
13. Var tabet for opfølgning efter baseline 20% eller mindre?
14. Var en potentiel hoved "confounder" målt og justeret statistisk for deres indvirkning på forholdet mellem eksponering og udfald?