

# **Intuitiv tenking og pro-sosial åtferd: Ein meta-analyse**

Av

Amanda Grindheim Reigstad

**Masteroppgåve**

Masteroppgåva er levert for å fullføre graden

**Profesjonsstudium i samfunnsøkonomi**

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

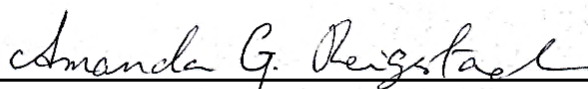
Juni 2017



UNIVERSITETET I BERGEN

## Forord

Eg vil gjerne få rette ein stor takk til min hovudrettleiar, Sigve Tjøtta, for god rettleiing og faglege diskusjonar. Eg ynskjer også å takke birettleiaren min, Eirik Strømmand, for å ha gitt meg tilgong på data. Dykk har begge vore uvurderlege i denne prosessen, både når det gjeld rettleiing og val av problemstilling. Takk for at dykk har hatt trua på meg gjennom heile prosessen.



---

Amanda G. Reigstad, Bergen 1. juni 2017

# Samandrag

---

## Intuitiv tenking og pro-sosial åtferd: Ein meta-analyse

av

**Amanda Grindheim Reigstad**

Universitet i Bergen, 2017

Rettleiarar: Sigve Tjøtta og Eirik Strømmland

---

Denne oppgåva freistar å undersøkje samanhengen mellom intuisjon og to typar pro-sosial åtferd, samarbeid og altruisme. Dette er ein test på Social Heuristics Hypothesis, ein teori som predikerer ein positiv effekt av intuisjon på graden av pro-sosial åtferd (Rand m.fl., 2014).

Oppgåva testar SHH ved å køyre ein meta-analyse på publisert og upublisert litteratur, tilsvarande Rand m.fl. (2016) og Rand (2016), men med meir data og andre metodiske vurderingar. I hovudsak avviker analysane gjord av effekten av intuisjon på samarbeid, i denne oppgåva, frå Rand (2016) ved at non-compliers og samarbeid der motparten ikkje har samarbeida er inkludert, samt at ein her berre ser på fanganes dilemma og kollektivt gode spel. I analysen knytt til effekten av intuisjon på altruisme, som i Rand m.fl. (2016), er det einaste metodiske avviket at det her nyttast ein fasteffekt, og ikkje ein tilfeldigeffekt, meta-analyse.

Oppgåva finn berre ein effekt av intuisjon på samarbeid når ein ser på den kognitive manipulasjonstypen induction, alle andre manipulasjonstypar gir statistisk insignifikante resultat. Det argumenterast for at denne skilnaden frå Rand (2016) delvis skuldast seleksjonsbias i den opprinnelege meta-analysen. Når det kjem til effekten av intuisjon på altruisme, vert det funnet ein positiv, statistisk signifikant effekt for kvinner, og ein statistisk signifikant, negativ effekt for menn. I følgje SHH, skal det aldri skje at effekten er negativ. Dei ulike meta-analysane finn difor, samla sett, ikkje støtte for Social Heuristics Hypothesis.

Alle analysar vert gjord i Stata/IC 14.2

# 1 Innholdsliste

Forord .....	ii
Samandrag .....	iii
Oversikt over tabellar og figurer .....	vi
1 Innleiing .....	1
2 Litteraturbakgrunn.....	4
2.1 To-prosess teori .....	4
2.2 Social heuristics hypothesis .....	4
3 Metode.....	9
3.1 Meta-analyse.....	9
3.2 Fast- og tilfeldigeffekt .....	10
3.3 Publiseringsskeivskap.....	13
3.4 Heterogenitet .....	15
3.5 Val av metode .....	16
4 Datagrunnlag .....	19
4.1 Oversikt over spel nytta i oppgåva .....	19
4.2 Oversikt over manipulasjonar nytta for å fremme intuisjon.....	22
4.3 Analyseval .....	24
5 Resultat.....	27
5.1 Effekten av intuisjon på samarbeid .....	27
5.1.1 Effekten av intuisjon på kollektivt gode spelet .....	30
5.1.2 Effekten av intuisjon på fanganes dilemma .....	31
5.1.3 Effekten av ulike manipulasjonar for å fremme intuisjon, på samarbeid.....	32
5.1.4 Kumulativ meta-analyse – effekten av intuisjon på samarbeid.....	36
5.1.5 Test for publiseringsskeivskap .....	38
5.2 Effekten av intuisjon på altruisme .....	41
5.2.1 Effekten av intuisjon for kvinner.....	43

5.2.2	Effekten av intuisjon for menn .....	44
5.2.3	Test for publiseringsskeivskap .....	45
6	Diskusjon og konklusjon .....	47
6.1	Kan social heuristics hypothesis seiast å gjelde for samarbeid?.....	47
6.2	Kan social heuristics hypothesis seiast å gjelde for altruisme? .....	48
6.3	Metodiske svakheiter .....	48
6.4	Konklusjon.....	49
7	Litteratur .....	50
A	Appendiks.....	57
B	Appendiks.....	58
C	Appendiks.....	59
	Brot på føresetnader innad i studiane .....	59

## Oversikt over tabellar og figurer

Tabell 4.1: Oversikt over dei ulike typane spel.....	21
Tabell 4.2: Oversikt over fordelinga av spel som er med i datasettet .....	22
Tabell 4.3: Oversikt over behandlingsvariabelen.....	24
Tabell 4.4: Regresjon av karakteristikkar på om ein følger tidsavgrensinga, og på samarbeid (data henta frå Rand m.fl. 2014).....	25
Tabell 4.5: Oversikt over avvik i analysekriterier .....	26
Tabell 5.1: Tall på studiar med kvar manipulasjonstype, fordelt etter type spel .....	32
Tabell A.1: Oversikt over studiar som er med i meta-analysen knytt til diktatorspelet.....	57
Figur 3.1: Døme på seleksjon i trekninga av populasjonsstorleikar .....	14
Figur 5.1: Effekten av intuisjon på samarbeid (N=14242, k=51) .....	28
Figur 5.2: Effekten av intuisjon på samarbeid, i kollektivt gode spel.....	30
Figur 5.3: Effekten av intuisjon på samarbeid, i fanganes dilemma .....	31
Figur 5.4: Effekten av tidspress på samarbeid .....	33
Figur 5.5: Effekten av depletion på samarbeid .....	34
Figur 5.6: Effekten av induction på samarbeid .....	35
Figur 5.7: Effekten av intuisjon på samarbeid (N=18056, k=73) .....	37
Figur 5.8: FunnelploTT, data frå Rand (2016) .....	39
Figur 5.9: FunnelploTT, ink. nye studiar .....	39
Figur 5.10: FunnelploTT for kollektivt gode spel .....	39
Figur 5.11: FunnelploTT for fanganes dilemma.....	39
Figur 5.13: Interaksjonseffekt mellom behandling og kjønn på sum gitt til mottaker (N=7145, k=25) .....	42
Figur 5.14: Effekt av intuisjon på beløp gitt til mottaker for kvinner (N=7145, k=25).....	43
Figur 5.15: Effekt av intuisjon på beløp gitt til mottaker for menn (N=7145, k=25) .....	44
Figur 5.16: FunnelploTT for interaksjonseffekten.....	45
Figur 5.17: FunnelploTT for intuisjonseffekten for kvinner.....	45
Figur 5.18: FunnelploTT for intuisjonseffekten for menn .....	46
Figur B.1: FunnelploTT for studiane med tidsavgrensing .....	58
Figur B.2: FunnelploTT for studiane med depletion .....	58
Figur B.3: FunnelploTT for studiane med induction .....	58
Figur C.1: Konsekvensar av brot på føresetnader i OLS i ein tilfeldigeffektmodell .....	60

# 1 Innleiing

Korleis former kognitive prosessar økonomiske val? Dette spørsmålet har tradisjonelt ikkje vert fokusert på i økonomifaget, men dei siste åra har det vore meir interesse for å forstå samanhengen mellom måten hjernen verker på og vala individ tar i marknader og elles i dagleglivet.<sup>1</sup> Denne oppgåva bidrar til litteraturen kring kognitive prosessar og økonomiske val gjennom ein meta-analyse av effekten av intuitiv og reflektiv tenking på pro-sosial åtferd.

Teorien som vert testa i denne oppgåva er den såkalla «Social Heuristics Hypothesis» (SHH) (Rand m.fl., 2014, Bear og Rand, 2016). Denne teorien tek utgangspunkt i at hjernen består av to kognitive system, kor det eine er intuitivt og det andre er reflektivt. I følge SHH internaliserer individ strategiar som typisk vil vere fordelaktig i daglege interaksjonar, og vidare tar desse automatiske strategiane med inn i ein lab-situasjon (Rand m.fl., 2014).<sup>2</sup> Sidan mange individ i dagleglivet møter institusjonar som støtter samarbeid og altruisme, kan slik åtferd verte internalisert som ein intuitiv respons. Refleksjon fokuserer meir på det som er fordelaktig i kvar enkelt situasjon, og kan dermed overstyre den automatiske responsen og føre til meir egoistisk åtferd. Dette fører til ein kognitiv konflikt i situasjonar kor ein må ta stilling til å handle pro-sosialt.

Denne oppgåva testar SHH gjennom ein uavhengig meta-analyse av forholdet mellom kognitive prosessar og samarbeid, samt forholdet mellom kognitive prosessar og altruisme. Det finst to tidlegare meta-analyser av SHH, Rand (2016) og Rand m.fl. (2016). Sjølv om SHH er ein teori som det har vert gjord meta-analyser på før er det – av fleire årsaker – behov for ein uavhengig meta-analyse av denne litteraturen. Fleire forskarar er kritiske til teorien, og meiner at positive funn er eit resultat av seleksjonsskeivskap (Tinghög m.fl., 2013, Verkoeijen og Bouwmeester, 2014, Myrseth og Wollbrant, 2017). Begge meta-analysane som har vorte gjord, er også utført av dei same som fyst formulerte teorien, slik at desse analysane kan vere påverka av bekräftelsesbias – tendensen menneske har til å freiste, bevisst eller ubevisst, å verifisere allereie gjeldande teoriar og oppfatningar (Lord m.fl., 1979).

Å vidare undersøkje samanhengen mellom intuisjon og pro-sosial åtferd er viktig, då replikasjon er ein essensiell del av forskning. Replikasjon handlar om å freiste å gjenskape funn som allereie er gjord, slik at ein kan finne vidare støtte for allereie etablerte teoriar, samt sette

---

<sup>1</sup> Sjå til dømes Fudenberg og Levine (2006) og Rubinstein (2016).

<sup>2</sup> Denne teorien har forløparar i økonomifaget – Binmore (2005) argumenterer for at pro-sosial åtferd i økonomiske spel skuldast at individ nyttar normer dei har tatt med seg frå dei repeterte spela i dagleglivet kor folk-teoremet held.

eksisterande teoriar på prøve. Dette er særskild viktig då det i seinare tid har vist seg at ein del av dei resultatane som er funnen i samfunnsvitskapleg forskning, ikkje lar seg replikere (Camerer m.fl., 2016, Spellman, 2015). Dette vil vere særskild aktuelt i dette høvet, då fleire replikeringsforsøk har mislukkast i å replikere funna som opprinneleg blei sitert til støtte for SHH (Tinghög m.fl., 2013, Bouwmeester m.fl., 2017, Verkoeijen og Bouwmeester, 2014).

SHH predikerer ein positiv effekt av intuisjon på samarbeid, ein positiv effekt av intuisjon på altruisme for kvinner og ein nulleffekt for menn (Rand, 2016, Rand m.fl., 2016). Difor vil ein forvente ein statistisk signifikant, positiv effekt av ein manipulasjon som fremmar intuisjon på grad av samarbeid i samarbeidsspel. Når det kjem til altruisme, vil oppgåva sjå på diktatorspelet. Her predikerer SHH at dei kognitive manipulasjonane vil føre til ein positiv, statistisk signifikant effekt på prosent delt med mottakar for kvinner, og ein statistisk insignifikant effekt for menn.

I analysen av samarbeid finn oppgåva at resultatane i Rand (2016) ser ut til å vere drive av manipulasjonstypen *induction* og seleksjonsbias som kjem frå valet om å ekskludere «non-compliers» i eksperimenta med tidspress - dei som ikkje svarar innan tidsfristen. Analysen knytta til *induction* indikerer stor grad av heterogenitet, som tyder at enkeltstudier kan drive heile resultatet. Då oppgåva berre finn at ein manipulasjonstype har ein effekt på samarbeid, kan denne oppgåva ikkje seies å finne støtte for SHH.

I likhet med Rand m.fl. (2016), finn oppgåva at intuisjon har ein positiv effekt på altruisme for kvinner. Imidlertid finn oppgåva også ein negativ effekt for menn. Då SHH predikerar nulleffekt på grad av altruisme for menn og at effekten av intuisjon aldri skal vere negativ (Rand m.fl., 2014), er dette ei utfordring for teorien. Den negative effekten av intuisjon på altruisme for menn og det at effekten av intuisjon på samarbeid er liten og ser ut til å komme frå ein type manipulasjon åleine, gjer at oppgåva finn lite støtte for SHH.

Denne oppgåva er strukturert som følger. Fyrst vil oppgåva ta for seg ein gjennomgang av relevant litteratur, etterfulgt av ein grundig redegjering for metodiske val og datagrunnlag. Då meta-analyse ikkje er særleg mykje nytta i økonomi, kan det vere hensiktsmessig å gje ein god redegjørelse for forståelsen bak denne metoden for å tydeliggjøre kva den faktisk kan fortelje oss. Vidare skal oppgåva ta for seg resultatane av meta-analysen som ser på effekten av intuisjon på samarbeid, før resultatane frå meta-analysen knytt til altruisme vert presentert. Resultatane knytt til samarbeid er strukturert som ein kumulativ meta-analyse (Braver m.fl., 2014). Det vil sei at



meta-analysen oppdaterast etter kvart som det vart gjort fleire studiar. Til slutt vil oppgåva diskutere kva alle desse analysane og resultata har å sei for SHH.

## 2 Litteraturbakgrunn

### 2.1 To-prosess teori

*Social heuristics hypothesis* (SHH) tar utgangspunkt i to-prosess teori. To-prosess teori går ut på at ein nyttar to separate kognitive system når ein tar val (Rand m.fl., 2012). Det eine er eit automatisk og intuitivt system, medan det andre er eit system som baserar seg på logikk og refleksjon. Dette inneber at det fyrste systemet er ganske hurtig, mens det andre systemet krev meir refleksjon og er da meir tidkrevjande (Kahneman, 2003).

Sidan ein ikkje har nok kognitive ressursar til å reflektere over alt alltid, tenkjar ein seg at individ vil internalisere enkelte strategiar som då vert ein del av det automatiske systemet. Dette vil då typisk vere handlingsmønster som vanlegvis – i dei repeterte spela som ein møter i dagleglivet – er nyttemaksimerande. Desse strategiane vert då vidare nytta utan at individet tar stilling til om dei er optimale i denne konkrete situasjonen, då dei vert ein del av den automatiske responsen til individet. Dette inneber at individa då også kan ha ein tendens til å svare i tråd med desse strategiane også i eksperimentelle situasjonar

Sett ut i frå folk teoremet, vil det å handle pro-sosialt kunne lønne seg i repeterte spel kor ein ikkje veit når spelet sluttar (Friedman, 1971). Sidan interaksjonar utanfor laboratoriet ofte består av fleire repeterte interaksjonar, vil pro-sosial åtferd kunne vere ein nash-jamvekt i dagleglivet, for ein rasjonell aktør som er motivert av materiell vinning. Om det er denne jamvekta som vert spelt til vanleg, kan det tenkjast at ein utviklar seg eit automatisk resonneringsmønster, som seier at ein skal nytte pro-sosial åtferd, sjølv om dette kjem med ein kostnad for individet.

I eingongsspel derimot, vil den dominante strategien vere å berre nytte pro-sosial åtferd dersom det ikkje finst ein personleg kostnad. I ein lab-situasjon vil då økonomisk teori, i sosiale dilemma, predikere at ingen vil handle pro-sosialt. Dette kjem av føresetnaden om at rasjonelle og egoistiske individ berre vil maksimere eiga materielle nytte.

Sjølv om pro-sosial åtferd ikkje maksimerer materiell nytte for individet, vil ein del velje å vise pro-sosial åtferd i eingongsspel. SHH tar sikte på å forklare dette ved at individ av og til vil nytte automatiske strategiar (Rand m.fl., 2014).

### 2.2 Social heuristics hypothesis

*Social Heuristics Hypothesis* er ein teori som bygger på at refleksjon vil kunne overstyre det automatiske systemet (Rand m.fl., 2014). I følge SHH, vil intuitive val då følge internaliserte

strategiar, medan reflekterte val i større grad vil vere tilpassa situasjonen, og dermed gje dei resultata som predikerast av standard økonomisk teori i eingongsspel.

Særleg vil det å alltid samarbeide kunne tenkjast å vere ein automatisk strategi som då, ifølgje SHH, vert den intuitive responsen til individet. Dette er fordi samarbeid ofte vil lønne seg for individet utanfor lab-situasjonen, noko som då gjer at det vert internalisert som ein automatisk strategi. Jamfør SHH, vert det å samarbeide i eit eingongs økonomisk spel den intuitive responsen, medan teorien predikerar at ein i større grad vil velje å ikkje samarbeide om ein nyttar refleksjon. Det å reflektere over valet sitt vil nemleg lede til at ein i større grad nyttar rasjonelle avgjerds-kriterier, og dermed overstyrer den intuitive responsen. Dette kjem av at samarbeid i økonomiske spel er konstruert til å vere økonomisk ulønsamt for individet, slik at standard økonomisk teori predikerer ingen grad av samarbeid. Altså seier SHH at det å få ein behandling som fremmar intuisjon, vil ha ein positiv effekt på samarbeid, i denne typen spel.

I 2012 fann Rand m.fl. støtte for dette, då dei fann at eksperimentdeltakarar som nytta liten tid på å ta val i kooperative, økonomiske spel, samarbeida i større grad enn subjekt som nytta lang tid (Rand m.fl., 2012). Dei nytta kollektivt gode spel, og hadde rundt 680 respondentar. Rand m.fl. tolkar resultata som at samarbeid er ein intuitiv respons for respondentane, fordi dei i desse tilfella nyttar automatiske strategiar.

Tinghög m.fl. meiner derimot at desse resultata kjem av at Rand m.fl. ekskluderer respondentar som ikkje har svart innan tidsfristen, og at dette skapar eit seleksjonsproblem. Dette meiner Tinghög m.fl. kan vere årsaka til effekten, då treige respondentar deler mindre (Rand m.fl., 2012). Vidare freista Tinghög m.fl. å undersøkje samanhengen mellom intuisjon og samarbeid nærmare, med over 2500 respondentar frå tre ulike land (Tinghög m.fl., 2013). Dei valde å nytte fangenes dilemma og eit kollektivt gode spel med binære val i denne studien. I motsetning til Rand m.fl. (2012), fann Tinghög m.fl. inga statistisk signifikant effekt.

Rand m.fl. (2014) kommer med fleire moglege forklaringar på kvifor ein finn så ulike resultat når det gjeld effekten av intuisjon på samarbeid. For det fyste argumenterar Rand m.fl. (2014) for at SHH berre vil gjelde for subjekt som, gjennom sosiale interaksjonar, har fått utvikla ein automatisk strategi om alltid å samarbeide. Sidan ulike kulturar og samfunn legg vekt på ulike ting, kan ein slik pro-sosial strategi eksistere i ein kultur, medan han ikkje eksisterer i ein annan. Dette argumentet nyttar Rand m.fl. 2014 når dei argumenterer for at det gir meining at nokre forskarar finn ein positiv effekt av intuisjon, medan andre finn nulleffekt (Rand m.fl., 2014).

Det er difor viktig å sørgje for at ein berre undersøker samfunn og kulturar der ein vil forvente at individa opprettar strategiar som fører til pro-sosial åtferd. Sidan desse strategiane vil oppstå på grunn av samhandlingar med andre der pro-sosial åtferd lønnar seg, må ein difor studere samfunn der sosiale samhandlingar ofte oppstår.

Til dømes kan det tenkjast at marknaden vil vere ein plass der strategiar som fremmar pro-sosial åtferd oppstår. Dette kan underbyggjast av at det er funnet positiv korrelasjon mellom grad av marknadsdeltaking og pro-sosial åtferd i økonomiske spel (Henrich m.fl., 2001). Difor kan høg markedsdeltaking føre til at individ intuitivt tar pro-sosiale val i økonomiske spel.

Vidare argumenterer Rand m.fl. (2014) for at SHH ikkje vil gjelde for subjekt som har erfaring med lab-eksperiment (Rand m.fl., 2014). Dette kjem av at deltakarane vil erstatte dei internaliserte strategiane sine med nye strategiar som er tilpassa lab-situasjonen, etter kvart som dei vert erfarne med denne nye situasjonen. Dette kan føre til at dei no følger ein strategi som seier at ein ikkje bør samarbeide i økonomiske spel, fordi dei gjennom fleire deltakingar har opplevd at å ikkje samarbeide i økonomiske spel lønnar seg. Altså vil ein med erfarne subjekt kunne forvente ein låg grad av samarbeid, uavhengig av om ein får ein behandling som fremmar intuisjon eller ikkje. Det forventast då ein nulleffekt for erfarne deltakarar (Rand m.fl., 2014).

SHH seier også at ein manipulasjon som fremmar intuisjon, aldri vil føre til ein lågare grad av samarbeid (Rand m.fl., 2014). Dette kjem av at økonomisk teori predikerer ingen grad av samarbeid i økonomiske eingongs spel. For at SHH jamvel skal kunne vere foreineleg med ein negativ effekt av intuisjon på samarbeid, må det finnast ein automatisk strategi som seier at ein skal ha ein negativ grad av samarbeid. Sidan dette ikkje er mogleg i dei spela som denne oppgåva ser på, ville ein negativ effekt av intuisjon på samarbeid implisert at individet vil stole meir på ein generell, automatisk strategi, enn det dei logisk resonnerer seg fram til i situasjonen. Sidan SHH byggjar på at ein, når ein nyttar refleksjon, vil velje den strategien som er tilpassa den spesifikke situasjonen, vil SHH predikere ein effektstorleik som aldri er negativ, sidan desse spela aldri vil belønne å samarbeide.

SHH har vidare vorte kritisert ein del i ettertid, då andre ikkje har klart å finne ein positiv effekt av manipulasjonar som fremmar intuisjon (Verkoeijen og Bouwmeester, 2014, Myrseth og Wollbrant, 2017, Bouwmeester m.fl., 2017, Tinghög m.fl., 2013, Hauge m.fl., 2016). Då desse funna ikkje er konsistent med funna til Rand m.fl. (2012) og Rand m.fl. (2014), er det god grunn til å stille spørsmål ved om det faktisk finst ein effekt av intuisjon på samarbeid i tråd med SHH.

Det er difor naudsynt med vidare undersøkingar for å finne ut om intuisjon har ein positiv effekt på samarbeid.

I 2016 utførde Rand ein meta-analyse av effekten av intuisjon på samarbeid (Rand, 2016). Her vert det både køyrd ein analyse for reint samarbeid, og strategisk samarbeid – samarbeid i spel der å samarbeide kan ha ein strategisk effekt, og dermed auke eiga vinst. I denne meta-analysen finn Rand støtte for SHH, ved at analysen for reint samarbeid visar ein positiv effekt, og analysen for strategisk samarbeid visar nulleffekt. Det er jamvel verd å merkje seg at det i desse analysane også vart ekskludert non-compliers, noko som Rand m.fl. (2012) vart kritisert for å gjere (Tinghög m.fl., 2013).

Vidare kjem Rand m.fl. (2016) med eit anna døme på ein mogleg internalisert strategi, nemleg det å alltid hjelpe andre, sjølv om ein sjølve ikkje direkte tener på det (Rand m.fl., 2016). Til vanleg vil det å vere altruistisk kunne lønne seg for eit individ, til dømes ved at andre vil forme seg eit positivt inntrykk av individet. Dette vil både kunne betre individets sjølvkjensle, men også kunne føre til at andre vil vere meir tilbøyeleg til å gjere tenester for individet, på eit seinare tidspunkt.

I ein lab-situasjon vil fleire respondentar jamvel velje å vere altruistiske, sjølv om dei påskjønningane som finst i dagleglivet ikkje gjeld her. Her vil ein ofte samhandle anonymt med fremmande, som ein gjerne ikkje kjem til å møte igjen. Det er jamvel ikkje uvanleg at spelarar i eit diktatorspel vel å dele med motparten. Ein del av ein mogleg forklaring på dette, er at dei nyttar automatiske strategiar.

Sett ut i frå SHH, vert det å vere altruistisk den intuitive responsen, medan ein i større grad vil velje å vere egoistisk om ein reflekterer over valet. SHH predikerer altså at ein behandling som fremmar intuisjon, vil ha ein positiv effekt på altruistisk åtferd, for dei som nyttar denne internaliserte strategien.

I sin artikkel frå 2016, der Rand m.fl. utfører ein meta-analyse av effekten av intuisjon på altruisme, argumenterer Rand m.fl. for at denne strategien berre gjeld for kvinner (Rand m.fl., 2016). Altså vert det predikert, og i denne artikkelen funnet, ein positiv effekt av intuisjon på altruisme for kvinner, og ein nulleffekt for menn (Rand m.fl., 2016). Dette grunnjev Rand m.fl. med at kvinner typisk er meir altruistisk og omsorgsfulle av natur, medan menn i større grad er egoistiske (Rand m.fl., 2016). Til dømes vil kvinner oftare enn menn velje omsutstyrker, sjølv om dei kunne oppnådd ein høgare økonomisk avkastning ved å velje eit anna yrke. Tanken

er då at kvinners altruistiske natur gjer at dei dannar ein automatisk strategi om alltid å dele og vere omsorgsfulle mot andre, uavhengig om ein direkte får noko igjen for det eller ikkje.

Nyleg har det også vore utført ein preregistrert replikering av Rand m.fl. (2012), for å freiste å vidare undersøke SHH (Bouwmeester m.fl., 2017). Dette gjerast ved å køyre ein meta-analyse på 21 nye eksperiment. Bouwmeester m.fl. (2017) fann inga statistisk signifikant effekt av intuisjon på samarbeid.

Basert på gjennomgangen av litteratur og forskning på feltet så langt, vil denne oppgåva nytte same data som meta-analysane til Rand (2016) og Rand m.fl. (2016), men det vert tatt andre metodiske val, samt lagt til fleire nye studiar. Denne oppgåva freistar då å gje eit alternativt bilete av dei originale data som Rand (2016) analyserte, ved å foreta andre metodiske val. Oppgåva vil også ta for seg ein analyse som, i tillegg til å nytte dei same studia som vart sett på i Rand (2016), også inkluderer fleire nye studiar for å kunne få eit oppdatert bilete av feltet slik som det står no. Oppgåva freistar då å gje eit nyansert og oppdatert bilete av forskinga på effekten av intuisjon på pro-sosial åtferd.

### 3 Metode

#### 3.1 Meta-analyse

Metoden som nyttast i denne oppgåva er ein meta-analyse av publisert og upublisert eksperimentell litteratur på forholdet mellom kognitive prosessar og prososial åtferd. Ein meta-analyse freistar å gjere fleire ulike effektstorleikar om til ein samla effektstorleik. Motivasjonen er å freiste å finne fram til ei overordna konklusjon om eit fenomen ved hjelp av den ulike forskinga som er gjort innanfor det bestemte området.

Ein meta-analyse vert utført ved å samle inn korrekt estimerte (forventningsrette) effektstorleikar frå ulike studiar, for så å kombinere desse til ein samla effektstorleik. Altså er det naudsynt at føresetnadane for kvar analyse i kvar studie er oppfylt. Meta-analytiske metodar er derfor passande for høve kor data er generert av randomiserte eksperiment, og lite passande for andre typar data (Anderson og Kichkha, 2017). Brot på interne føresetnader for analysen i kvar enkelt studie vil kunne vere eit problem for meta-analysen. Med internt gyldige analyser meinast det at analysane innad i kvar enkelt studie er i tråd med føresetnadene for analysen som er køyrd. I appendiks C vert det vist meir detaljert og systematisk korleis brot på føresetnader i enkeltstudiar kan smitte over i meta-analysen.

Den samla meta-analytiske effektstorleiken vert funnet ved å lage eit vekta gjennomsnitt av alle dei studiespesifikke effektstorleikane, som visast av (1) (Hedges m.fl., 1998)

$$\hat{\theta} = \frac{\sum_{s=1}^k w_s \hat{\theta}_s}{\sum_{s=1}^k w_s} \quad (1)$$

Her er  $\hat{\theta}$  den estimerte, meta-analytiske effektstorleiken,  $\hat{\theta}_s$  er effektstorleiken funnet i studie  $s$ ,  $k$  er talet på studiar, og  $w_s$  er vekta til studie  $s$ . Det er valet av vekting som bestemmer kva for ein av dei meta-analytiske modellane som nyttast.

For at dei mest presise estimata skal få mest vekt, vektast effektstorleikane etter varians, slik at ein enkelt studie får høgare vekt jo lågare variansen frå denne studien er. Det er typisk å vekte inverst etter varians, då dette kan sjåast på som eit mål på kvalitet og presisjon. (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 34, Borenstein m.fl., 2010, Cochran og Carroll, 1953).

Det finst mange måtar å vekte på, men så lenge dei overordna føresetnadene i meta-analysen held, vil alle vektingar gje forventningsrette estimat (sjå Borenstein m.fl., 2010)

Sidan det typisk er slik at studiar med eit stort utval er meir presise, vil denne vektinga føre til at store studiar vert vekta meir enn små. Om dette ikkje skulle vere tilfellet, ville ein liten studie med 30 observasjonar telle like mykje for den samla effekten som ein stor studie med over 1000 observasjonar.

Vekting etter standardfeil vil føre til at studiar som er prega av mykje misforståingar og andre forstyrningar, som igjen medfører høg varians, får mindre vekt. I desse tilfella vil dei studiane som har låg grad av misforståing verta vekta høgare. Måten denne vektlegginga gjerast på, avheng av kva for ein metode ein nyttar i analysen (Hedges m.fl., 1998).

### 3.2 Fast- og tilfeldigeffekt

Det finnst fleire ulike måtar å utføre ein meta-analyse på, der dei to mest vanlege statistiske metodane er fast- og tilfeldigeffektmodellen.<sup>3</sup> Begge metodar reknar ut ein lineær kombinasjon av individuelle estimat rekna ut frå enkeltstudiar - med andre ord treng ein ikkje individdata for å utføre ei meta-analyse.<sup>4</sup> Det er viktig å presisere at «fast» og «tilfeldig» effekt betyr noko anna enn i paneldataøkonometri. I meta-analyse betyr «fast effekt» ein føresetnad om at alle studiar estimerer den same underliggende parameteren, mens «tilfeldig effekt» betyr at ulike studiar kan estimere ulike parameter.

Fasteffektmodellen antar at alle dei ulike estimata, henta frå dei ulike studiane som er med i utvalet, er estimat av den same populasjonsstorleiken, men at tilfeldigeheit gjer at estimata ikkje er heilt like. Det vil seie at denne metoden antar at det finnst ein «fast» effekt i populasjonen, men at estimata til kvar enkelt studie, grunna slump, ikkje produserer eit identisk estimat. Dette kan uttrykkast som følgjer,

$$\theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k = \theta_{FE} \quad (2)$$

for alle  $s = 1, 2, \dots k$ .

---

<sup>3</sup> Ein tredje mogleg måte å gjere ein meta-analyse på er å nytte ein Weighted Least Squares prosedyre. Stanley og Doucouliagos (2015) hevder at denne metoden kan vere meir robust til publiseringsskjevskap enn dei andre metodane for meta-analyse. Imidlertid baserast dette på datasimuleringar som antar 50 % publiseringsskjevskap, og det er vanskeleg å vite kor generaliserbare desse simuleringresultata er.

<sup>4</sup> Ein rikare analyse er i prinsippet mogleg med individdata (Abeler m.fl., 2016), men det er ofte svært vanskeleg å få tak i individdata for kvar enkelt studie.



I denne oppgåva vert  $\theta$  effekten av intuisjon på samarbeid, eller effekten på altruisme for menn eller kvinner.

Med fasteffektmodellen vert formelen for vektene som følger:

$$w_s^{FE} = \frac{1}{\hat{\sigma}_s^2} \quad (3)$$

Der  $w_s^{FE}$  er vektinga av studie  $s$ , og  $\hat{\sigma}_s^2$  er den estimerte variansen innad i studie  $s$ , den kvadrerte standardfeilen til kvar studie. På denne måten vil ein lågare standardfeil gje ein høgare vekt, slik at det vert dei mest presise estimata som vert vekta høgast, som er tenkt å føre til at estimatet for den meta-analytiske effektstorleiken vært mest mogleg presist.

I praksis er det lite realistisk å føresette at kvar studie estimerer den same parameteren. Ulike eksperiment bruker ulik framing av instruksjonar, studerer ulik populasjon av subjekt og varierer også typen manipulasjon som nyttast. Tilfeldigeffektmodellen, først utvikla av DerSimonian & Laird (1986), slakker på føresetnad (2) og opnar for at kvar studie i prinsippet kan estimere ulike parametre. Dette kan uttrykkest som følgjer,

$$\theta_s = \mu + \delta_s \quad (4)$$

Her er  $\mu$  gjennomsnittseffekten over alle studiar mens  $\delta_s$  måler det studiespesifikke avviket frå  $\mu$  (DerSimonian og Laird, 1986). Det er altså ein føresetnad at den sanne effektstørrelsen til studie nummer  $s$ , indeksert som  $\theta_s$ , er tilfeldig trekt frå ein uspesifisert fordeling  $f(\Phi)$ , med parametre  $\Phi$ , slik at  $E[\theta_s] = \mu$  og  $var(\theta_s) = \tau^2$  (Higgins m.fl., 2009). Tilfeldigeffektmodellen har altså ein føresetnad om at populasjonsstorleikane som er med i meta-analysen er tilfeldig trekt frå ein fordeling av moglege  $\theta$ .<sup>5</sup> Altså byggjer tilfeldigeffektmodellen på at kvar studie freistar å estimere  $\theta_s$ , medan fasteffektmodellen legg til grunn at alle studiane freistar å estimere den same underliggjande populasjonsparameteren,  $\theta_{FE}$ .

---

<sup>5</sup> Ofte er denne føresetnaden feilaktig framstilt som at ein må ha ei tilfeldig trekning av studiar, frå ein populasjon av moglege studiar. Dette er jamvel ikkje naudsynt, då det er tilstrekkeleg at  $\theta$  er tilfeldig trukket (Higgins m.fl., 2009).

Merk jamvel at ein føresetnad om normalfordeling er naudsynt, i både fast- og tilfeldigeffektmodellen, for inferens og for å lage prediksjonsintervall, men altså ikkje for å estimere den meta-analytiske effektstorleiken. I tilfeldigeffektmodellen tyder dette at  $\theta_s \sim N(\mu, \tau^2)$  er ein føresetnad for å kunne undersøkje nullhypotesen om at  $\mu = 0$ , men ikkje for å estimere den meta-analytiske effekten. Normalfordeling er difor ein føresetnad som vert implementert i statistisk programvare som standard (Higgins m.fl., 2009).

Det at vi no både må ta omsyn til at kvar studie sin effektstorleik har ein varians, og at det er variasjon i kva for ein underliggjande parameter som vert estimert, gjer at den samla variansen til studie  $s$  i tilfeldigeffektmodellen kan skrivast som:

$$v_s^{RE} = v_s + \tau^2 \quad (5)$$

Der  $v_s^{RE}$  er den totale variansen til studie  $s$ ,  $v_s$  er utvalsvariansen innad i studie  $s$  og  $\tau^2$  er utvalsvariansen mellom studiane. Då vert vektinga som følger:

$$w_s^{RE} = \frac{1}{\widehat{SE}_s^2 + \hat{\tau}^2} \quad (6)$$

Der  $\widehat{SE}_s^2$  er eit estimat på utvalsvariansen innad i studie  $s$  og  $\hat{\tau}^2$  er ein estimert verdi for utvalsvariansen mellom studiane. Det at  $\hat{\tau}^2$  vert lagt til i vektinga, samanlikna med fasteffektmodellen, vil, målt i prosent, senke vekta av studiar med låg standardfeil meir enn studiar med høg standarfeil. Altså vil studiar med låg standardfeil ha mindre vekting om ein nyttar tilfeldigeffektmodellen i motsetning til om ein nyttar fasteffektmodellen. Kor vidt denne skilnaden i vektinga vert stor eller liten, avheng av om det er stor eller liten varians i utvalet av studiar, noko som igjen heng saman med graden av heterogenitet.

Sidan variansen til den meta-analytiske effektstorleiken er gitt ved (7) (Higgins m.fl., 2009, DerSimonian og Laird, 1986)

$$v_\theta = \frac{1}{\sum_{s=1}^k w_s^{RE}} \quad (7)$$

vil  $\tau^2 > 0$  gjere tilfeldigeffektmodellen mindre presis enn fasteffektmodellen, då  $\tau^2$  ikkje er med i formelen for vekting i fasteffektmodellen.

Vidare vert konfidensintervallet også påverka, sidan dette no også må ta omsyn til utvalsvariansen mellom studiane. Så konfidensintervallet vert då breiare enn i fasteffektmodellen, då konfidensintervallet no vert gitt ved (8) (Higgins m.fl., 2009)

$$\hat{\theta} \pm z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{1}{\sum_{s=1}^k w_s^{RE}}} \quad (8)$$

der  $\hat{\theta}$  er den samla effektstorleiken for alle studiane og  $w_s^{RE}$  er vektinga i tilfeldigeffektmodellen, som er gitt ved (6) (Hedges m.fl., 1998, Higgins m.fl., 2009).

Fordi føresetnaden om studieparametrane i mange høve verker meir realistisk i tilfeldigeffektmodellen, er denne i praksis den mest nytta metoden for meta-analyser - anvendelser av DerSimonian-Laird estimatoren strekker seg frå psykologi (Anderson og Bushman, 2001) til studiar av populasjonsgenetikk (Polderman m.fl., 2015) og medisin (Been m.fl., 2014).

Metoden er også spesielt godt eigna for å analysere studiar i eksperimentell økonomi då desse vert generert av tilfeldige trekningar, og variasjon i design mellom studiar truleg betyr at ulike studiar estimerer litt ulike parametre.

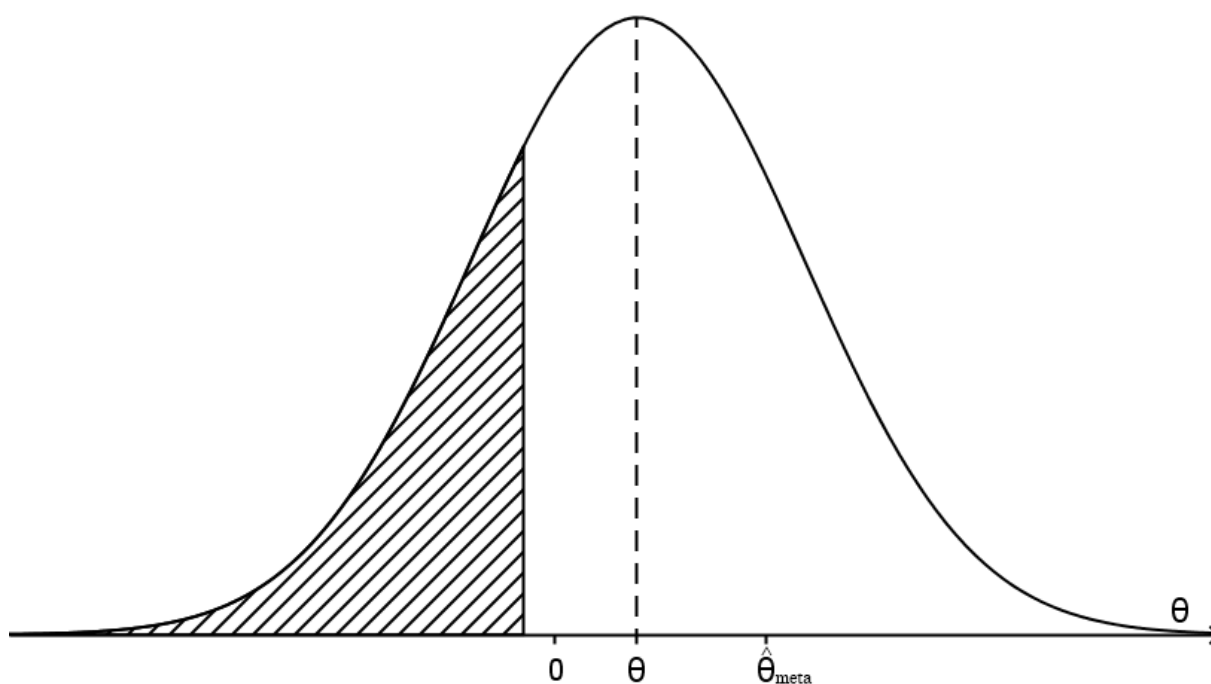
### 3.3 Publiseringsskeivskap

Hovudutfordringa til gyldigheita til ein meta-analyse oppstår dersom det finst publikasjonsbias. Publikasjonsbias omfattar den tendensen til at vitskapelege artiklar vert publisert på bakgrunn av resultatata i artikkelen. Dette vil resultere i at store, statistisk signifikante effektar vert overrepresentert i litteraturen ein ser på (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 51), noko som førar til at publisert litteratur ikkje vert representativt for forskinga gjord på eit område (Richardson og Rothstein, 2008).

Publiseringsskeivskap vil kunne føre til at føresetnaden i tilfeldigeffektmodellen ikkje er oppfylt. Dette er fordi mykje publiseringsskeivskap kan føre til at ein berre har trekt ulike populasjonsstorleikar frå ein bestemt del av den underliggjande fordelinga. Dette er illustrert grafisk i figur 3.1. Om ein til dømes systematisk berre har med studiar i meta-analysen med ein

høg verdi på  $\theta$ , slik at denne føresetnaden ikkje lenger er oppfylt, vil ikkje lenger trekningane av  $\theta$  vere frå heile den underliggjande fordelinga av  $\theta$ . Eit døme på ein slik trekning er det uskraverte området i kurva vist i figur 3.1. Dette vil igjen kunne føre til at estimatet frå meta-analysen ikkje vert korrekt (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 47).

Om sannsynet for å få publisert ein studie er uavhengig av kva for ein  $\hat{\theta}$  ein finn, vil det vere uproblematisk å berre nytte publiserte studiar i ein tilfeldigeffekt meta-analyse. Skulle det derimot finnast ein form for publiseringbias, der det er mykje høgare sannsyn for å få publisert ein studie om  $\hat{\theta}$  er statistisk signifikant forskjellig frå 0, vil det å berre nytte publiserte studiar no bryte med føresetnaden for tilfeldigeffekt modellen. Teoretisk og empirisk litteratur frå fleire fagfelt påpeikar at sannsynet for publiseringbias er høgt i eksperimentell (og kvasi-eksperimentell) litteratur (sjå t.d. Ioannidis, 2005, Simmons m.fl., 2011, Gelman og Carlin, 2014, Brodeur m.fl., 2016). Publiseringbias lagar problem for meta-analysen fordi eit utval berre beståande av publiserte studiar i hovudsak vil representere ein bestemt del av fordelinga til  $\theta$ , slik som figur 3.1 illustrerer. Det er difor ein fordel å inkludere både publiserte og upubliserte studiar i ein meta-analyse.



Figur 3.1: Døme på seleksjon i trekninga av populasjonsstorleikar

**Merknad:** Figuren visar ein fordeling av  $\theta$ . Det skraverte området er her studiar som vert selektert vekk i meta-analysen, slik at studiane som er med i analysen berre har med studiar frå det uskraverte området. Her vil  $\theta$  vere den sanne effektstorleiken, medan  $\hat{\theta}_{\text{meta}}$  er effektstorleiken som estimerast av ein meta-analyse som berre har med studiar som freistar å estimere  $\theta$  frå det uskraverte området i figuren. Storleiken på skeivskapen vert då differansen mellom desse to storleikene.

### 3.4 Heterogenitet

Kva modell er best eigna for å analysere den meta-analytiske effekten av kognitive prosesser på prososial åtferd? Fasteffektmodellen føreset at ein må ha homogenitet – kvar studie estimerer den same underliggjande parameteren. Imidlertid er tilfeldigeffektmodellen mindre presis og kan vere mindre robust til publiseringsskjeivskap (Stanley og Doucouliagos, 2015). Av desse grunnane er det viktig å køyre ein test for heterogenitet, høvet der studiane freistar å estimere ulike underliggjande effektstorleikar, om ein skal nytte fasteffektmodellen.

For å teste for heterogenitet, høvet der dei ulike studiane ikkje freistar å estimere den same underliggjande populasjonsparameteren, nyttar ein  $\chi^2$ -test for å undersøkje om  $H_0: \theta_1 = \theta_2 = \dots = \theta_k$  er sann. Om ein kan forkasta  $H_0$  med eit signifikansnivå på 10 %, seier testen at ein har heterogenitet, og føresetnaden for fasteffektmodellen ikkje er oppfylt.<sup>6</sup>

Ein kan også nytte heterogenitets statistikken til å regne ut  $I^2$  – eit prosentvis mål på grad av heterogenitet (Higgins m.fl., 2003, Hedges m.fl., 1998).  $I^2$  er gitt ved følgjande formel:

$$I^2 = 100 \cdot \frac{Q - df}{Q} \quad (9)$$

der  $Q$  er Cochrans heterogenitets statistikk og  $df$  er talet på fridomsgradar. Vidare er  $Q$  gitt ved:

$$Q = \sum_{s=1}^k w_s (\hat{\theta}_s - \hat{\theta})^2 \quad (10)$$

der  $\hat{\theta}_s$  er estimatet til studie  $s$ , og  $\hat{\theta}$  er den meta-analytiske effektstorleiken og  $w_s$  er vekta til studie  $s$ , i tilfeldigeffektmodellen

$I^2$  visar prosentandelen av variasjonen mellom studiane som ikkje kan forklarast av tilfeldigheter, og som dermed kjem av heterogenit. Så vil ein høgare  $I^2$  tyde at det er stor variasjon mellom studiane. Ikkje berre seier  $I^2$  meir enn det ein enkel test for heterogenitet gjer, men i enkelte høve kan  $I^2$  indikere heterogenitet, medan testen for heterogenitet ikkje gjer det (ofte grunna problem med statistisk power) (Higgins m.fl., 2003). Mykje heterogenitet vil i

---

<sup>6</sup> Då dette er ein test med veldig høgt sannsyn for type II feil, er det vanleg å nytte eit signifikansnivå på 10 % og ikkje 5 % som er vanleg konvensjon (Higgins m.fl., 2003).

dette høvet tyde at det er funnet mange svært ulike resultat når det kjem til effekten av intuisjon på pro-sosial åtferd, i dei ulike studiane.

I meta-analysen av studiane som er på effekten av intuisjon på samarbeid, er det klare indikasjoner på heterogenitet, med ein moderat til høg grad av heterogenitet,  $I^2 = 72.5\%$  (Higgins m.fl., 2003). Ein viss grad av heterogenitet er forventa i ein meta-analyse med så mange ulike manipulasjonar og ulike typar økonomiske spel, men årsaka bør jamvel undersøkjast nærmare. Dette er fordi høg heterogenitet, som oppgåva kjem tilbake til, kan vere eit symptom på ymse problem med analysen. Det vart også funnet ein høg grad av heterogenitet når ein legg til meir data ( $I^2=64.9$ ).

Merk jamvel at både testen for heterogenitet, og det prosentvise målet  $I^2$ , berre undersøker for heterogenitet i utvalet, medan føresetnaden for homogenitet gjeld populasjonen. Dette tyder at om ein har seleksjon, slik at alle effektstorleikane vert relativt like og ein får homogenitet i utvalet, kan ein ha heterogenitet utan at testane plukkar opp på det.

Om det finst heterogenitet, vil denne fast-effekt modellen gje for smale konfidensintervall, og det er også mogleg at store studiar vil verte vekta for høgt. Dette kjem av at om ein har heterogenitet må variansen mellom studiar også tas omsyn til, og difor vert variansen nytta i fasteffektmodellen for låg. Dette vil, som tidlegare forklart, påverke både vektinga og konfidensintervallet.

### 3.5 Val av metode

I meta-analysen av effekten av intuisjon på altruisme, fanst det ingen indikasjoner på heterogenitet, korkje for analysen av interaksjonseffekten mellom behandling og kjønn ( $I^2=0$ ) eller analysen for kvinner ( $I^2=0$ ) og menn ( $I^2=0$ ) separat, noko som talar for å køyre denne analysen ved hjelp av fasteffektmodellen.

Heterogeniteteten som vart funnet knytt til effekten av intuisjon på samarbeid, gjer at føresetnadane for fasteffektmodellen ikkje er oppfylt. Med ein så høg grad av heterogenitet, bør ein enten finne kjelda og så få ned heterogenitetsgraden, eller nytte ein tilfeldigeffekt modell (Higgins m.fl., 2009).

Vidare er det, både når det kjem til effekten av intuisjon på samarbeid og effekten på altruisme, inkludert publiserte og upubliserte studiar, samt studiar av ulike storleikar, som er eit argument for at føresetnaden for tilfeldigeffektmodellen, nemleg at  $\theta_s$  er tilfeldig trukket frå ein populasjon av populasjonsstorleikar, også er oppfylt.

Det er jamvel ikkje sikkert at forutsetningane for tilfeldigeffektmodellen er oppfylt når det kjem til effekten av intuisjon på samarbeid, då det – som tidlegare forklart – finst fleire studiar som er ekskludert frå analysen fordi det vert argumentert for at dei ikkje målar samarbeid. Om dette er høvet, slik at desse studiane ikkje høyrer til i analysen, ved at dei då ikkje målar same underliggjande parameter som resten, vil føresetnaden for tilfeldigeffektmodellen framleis kunne vere oppfylt. Om det derimot skulle vise seg at nokon av desse eigentleg høyrer til i analysen, vil dette kunne vere ein slik type selektering som kan gjere at føresetnaden ikkje er oppfylt. Då det seinare i oppgåva vert argumentert for kvifor dei ekskluderte studiane ikkje er med i meta-analysen, er det rimeleg å tru at føresetnaden om tilfeldig trekning oppfylt. Jamvel er det også viktig å vere klar over at modellen føreset at alle effektstorleikane måler det same.

Den høge graden av heterogenitet kan derimot vere eit teikn på at dei ulike effektstorleikane ikkje heilt målar det same, noko som ville vere eit problem for tilfeldigeffektmodellen. Til dømes kan det tenkjast at ein høg skåre i eit kollektivt gode spel uttrykkjer altruisme, medan ein høg skåre i dei andre spela uttrykkjer samarbeid. Då vil nokre av studiane undersøkje effekten av intuisjon på samarbeid, medan andre undersøker effekten av intuisjon på altruisme. Det kan også tenkast at ei høg skåre i eit eller fleire spel berre er eit uttrykk for misforståing, medan ein høg skåre i resten av spela uttrykkjer samarbeid. Altså kan det vere at å slå alle desse spela saman førar til at ein ikkje målar den effekten ein trur ein målar. Difor er det også køyrt ein separat meta-analyse, for kollektivt gode spel og for fanganes dilemma, sidan det berre er desse som er med i hovudanalysen.

Sidan det også kan tenkjast at dei ulike manipulasjonane verkar ulikt, og i ulik grad, kan dette også vere ein årsak til heterogeniteten. Det bør difor køyrast separate analysar for kvar av manipulasjonane, der det er nok studiar til at dette er hensiktsmessig, for å undersøkje kor heterogeniteten kjem frå.

Fordi oppgåva baserer seg på kumulativ meta-analyse – ein meta-analyse som kontinuerleg vert oppdatert etter kvart som det vert forska meir på fenomenet – vert det til slutt køyrd ein ny samla analyse av samarbeid, men med meir data.<sup>7</sup> Då alle dei 22 nye studiane som her vert lagt til nyttar kollektivt godespel og tidspress, vert det ikkje køyrd ein ny analyse separat for dei ulike manipulasjonane og spel.

---

<sup>7</sup> Merk at det ikkje er naudsynt med ein reanalyse av Rand m.fl. (2016), då desse resultatata ikkje vert påverka av om ein nyttar tilfeldigeffekt- eller fasteffektmodellen. Difor ville ein analyse som berre inneheld data brukt i Rand m.fl. (2016), men med denne oppgåvas kriterier, gje nøyaktig same resultat som dei funnen i Rand m.fl. (2016), og difor ikkje tilføre noko nytt til oppgåva.

Når det kjem til meta-analysen av intuisjon på altruisme, speler det derimot ein mindre rolle om ein vel å utføre analysen ved hjelp av fast- eller tilfeldigeffektmodellen i dette høvet, då  $\hat{\tau}^2 = 0$ . Dette gjer at vektene, og dermed resultata av analysen vert den same, uansett om ein nyttar fast- eller tilfeldigeffektmodellen. Når det kjem til altruisme vil det jamvel nyttast fasteffektmodellen, då det ikkje vart funne nokon indikasjon på heterogenitet.



## 4 Datagrunnlag

I denne oppgåva vert det fyst nytta resultat frå 51 studiar i meta-analysen av ulike samarbeidsspel, før det vert lagt til 22 nye studiar, samanlikna med Rand (2016). Totalt sett er 18056 ulike individ-observasjonar knytt til resultatata.

I meta-analyse er svært viktig å søke grundig etter studiar som tilfredsstillar gitte søkekriterier (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 13). Dette vert gjord både ved å nytte ymse søkemotorar og å sjå gjennom litteraturdelen til relevante artiklar som vert funne i søket, då det ofte visast til andre artiklar som har gjord liknande undersøkingar (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 14). Då denne oppgåva baserer seg på Rand (2016) vil det difor vere hensiktsmessig å nytte søkekriteriene som vert spesifisert i Rand (2016). Søkekriteria Rand (2016) nytta for å finne studiar vart også gjentatt, men det vart ikkje funnet nokre nye studiar på denne måten.<sup>8</sup> Merk at det på søketidspunktet jamvel vart funnet to nye studiar gjennom andre kjelder enn søkemotorer.<sup>9</sup>

Oppgåva nyttar også totalt sett resultat frå 25 studiar i meta-analysen av diktatorspelet. Totalt i diktatorspelet er det lagt til 2779 observasjonar, fordelt på tre studiar. Altså vert det totalt nytta data frå 7145 ulike individ.

Datagrunnlaget som nyttast i denne oppgåva er gjord tilgjengeleg gjennom David Rand si nettside (Rand, 2017), Open Science Framework (Simons og Tackett, 2015) og Eirik Strømmland (Strømmland m.fl., 2016).

### 4.1 Oversikt over spel nytta i oppgåva

I meta-analysen av dei ulike samarbeidsspela, er det samla inn data for kollektivt gode spel, fanganes dilemma, tillitsspel og ultimatum spel. I eit kollektivt gode spel er det fleire spelarar. Respondenten vert bedd om å velje kor mykje han eller ho vil leggje inn i ein felles pott. Denne potten vert så multiplisert med ein bestemt faktor, og sidan fordelt likt på alle deltakarane, uavhengig av kor mykje dei valde å bidra til fellespotten. Kor mykje ein vel å leggje i fellespotten, målt i prosent, er avhengig variabel i alle studiane som nyttar dette spelet.

---

<sup>8</sup> Føljande omgrep vart søkt etter i alle moglege kombinasjonar: “prisoner’s dilemma,” “public goods game,” “trust game,” “investment game,” eller “ultimatum game” kombinert med “cognitive load,” “time pressure,” “ego depletion,” “intuition priming,” “intuition recall,” eller “intuition conceptual priming.”

<sup>9</sup> Studiane det her er snakk om er Bouwmeester m.fl. (2017) med sine 21 eksperiment, samt Strømmland m.fl. (2016), eit datasett som seinere vart publisert i Tinghög m.fl. (2016) og ein upublisert studie av eit diktatorspel med tidspress frå norsk medborgerpanel. Dette er studiar eg vart merksam på gjennom rettleiarane mine.

I eit fanganes dilemma spel er det to deltakarar, og kvar av dei kan velje mellom å samarbeide, eller å ikkje samarbeide. Her er payoff-strukturen typisk slik at samla nytte er maksimert om begge vel å samarbeide, men payoff for kvar enkelt er maksimert ved å ikkje samarbeide, uansett kva den andre gjer. I studiane som nyttar dette spelet, er den avhengige variabelen lik 1 om respondenten valde å samarbeide, og 0 om han eller ho valde å ikkje samarbeide.

Tillitsspelet fungerer på den måten at spelar 1 får ein gitt sum og så vel kor mykje han eller ho vil gje til person 2. Det spelar 1 ikkje gir til spelar 2, behaldar han sjølve. Den summen spelar 1 gir til spelar 2, vert så multiplisert med ein gitt faktor. Så får spelar 2 velje kor mykje han eller ho vil velje å sende tilbake til spelar 1. Dette gjer at det er ein strategisk komponent i spelar 1 sitt val (Rand, 2016). Valet til spelar 1 vert difor sett på som strategisk samarbeid. I studiane som nyttar dette spelet er avhengig variabel kor mykje ein vel så sende til den andre spelaren, målt i prosent.

Det kan stillast spørsmål ved om valet til spelar 2 i tillitsspelet kan reknast som samarbeid. Om ein samanliknar spelar 2 i eit tillitsspel og diktatoren i eit diktatorspel, er den einaste skilnaden at spelar 2 har fått pengane frå spelar 1, altså mottakaren, medan diktatoren har fått pengane frå forskaren. Dette kan gje spelar 2 andre motiv for å dele enn diktatoren, men det er jamvel ikkje sikkert at det er rimeleg å kalle dette samarbeid når diktatorspelet ikkje reknast som samarbeid.

Eit ultimatumspel fungerer på ein liknande måte som diktatorspelet, ved at sendaren får ein gitt sum og vel kor mykje han vil dele med mottakaren, men her kan mottakaren velje om han eller ho vil godta tilbodet til avsendaren. Om mottakaren ikkje godtar, vert vinsten til begge spelarane lik null. Mottakaren si avgjerd vert då i stor grad eit spørsmål om i kva for ein grad han eller ho ynskjer å straffe sendaren enn ei avgjerd knytt til samarbeid (Rand, 2016). Sendaren si avgjerd vil innehalde strategiske element, og er difor, som spelar 1 i tillitsspelet, strategisk samarbeid (Rand, 2016).

Eit diktatorspel går ut på at ein person, diktatoren, får ein viss sum og vert bedd om å fortelje kor mykje han vel å dele med motparten, kalla mottakaren. Dette spelet er ikkje med i meta-analysen av samarbeidsspel, då det å dele heller kan vere eit uttrykk for altruisme, ikkje samarbeid. Samarbeid er typisk noko som krevjar at ein gjer noko for å nå eit felles mål (Churchland, 2011, s. 68), og dette er ikkje ei skildring som passar særleg bra til diktatorspelet. Kor mykje diktatoren vel å dele, målt i prosent, vert då målet på altruisme.

I tabell 4.1 finns eit samandrag av dei viktigaste eigenskapane ved dei ulike spela (Levitt og List, 2007, Rand m.fl., 2016, Rand, 2016).

Spel	Samandrag	Tolking av høg skåre
Diktatorspel	Diktatoren får ein sum, og skal bestemme kor mykje han eller ho vil gje til mottakaren.	Altruisme
Kollektivt gode spel	Kvar spelar får ein gitt sum, og får bestemme kor mykje ein vil leggje i ein felles pott. Potten vert så multiplisert med ein faktor, $\beta$ , for så å delast likt på alle spelarane.	Samarbeid
Fanganes dilemma	To spelarar. Vel mellom å samarbeide eller å ikkje samarbeide. Eigen vinst vert maksimert ved å ikkje samarbeide, samla vinst vert maksimert ved at begge samarbeider.	Samarbeid
Tillitsspel	Sendaren vert gitt ein sum, og vel kor mykje han eller ho vil sende til mottakaren. Denne summen vert multiplisert med ein faktor, $\alpha$ . Så vel mottakaren kor mykje som skal sendast tilbake til sendaren.	<i>Sendar:</i> Strategisk samarbeid <i>Respondent:</i> Altruisme
Ultimatum spel	Sendaren får ein gitt sum, $\pi$ . Sendaren vert bedt å bestemme kor mykje som skal delast med mottakaren, $\lambda$ . Mottakaren vel om tilbodet skal akseptast eller ikkje. Om det akseptast får mottakaren $\lambda$ , medan sendaren får $\pi - \lambda$ . Om mottakaren ikkje akseptarar, får begge 0.	<i>Sendar:</i> Strategisk samarbeid <i>Respondent:</i> Ynskje om å straffe sendaren hardt

Tabell 4.1: Oversikt over dei ulike typane spel

Tabell 3.2 visar ein oversikt over kor mange studiar som nyttar kvar type spel, i heile datasettet.

	Samarbeid			Altruisme	
	Fanganes dilemma	Kollektivt gode spel	Tillitsspel	Ultimatum spel	Diktatorspel
Spelar 1	22	48	6	6	25
Spelar 2			4		
Repetert	1		1		
Totalt	23	27	11	6	25

Tabell 4.2: Oversikt over fordelinga av spel som er med i datasettet

## 4.2 Oversikt over manipulasjonar nytta for å fremme intuisjon

I dei ulike studiane er det nytta ulike behandlingar for å fremme intuisjon hos subjektet. I studiane knytt til diktatorspelet er det nytta tre ulike manipulasjonar, *tidsavgrensing*, *cognitive load* og ein av manipulasjonstypene kalla *induction*, nemlig *conceptual prime*. I enkelte av studiane som undersøkte dei ulike samarbeidsspele, var det også nytta *ego-depletion* og fleire formar for *induction*.

*Tidsavgrensing* vil sei at behandlingsgruppa blir bedt om å svare innan ein gitt tid, typisk 10 sekund. Kontrollgruppa blir derimot bedt om å vente med å svare. Tanken er her at dei som får behandlinga vil handle meir intuitivt enn dei som blir bedt om å vente med å svare (Wright, 1974, Evans og Curtis-Holmes, 2005).

Ulempa med tidspress, er at det ofte er ein del som ikkje svarar innanfor dei gitte tidsrammene. Dette kan til dømes komme av at dei ikkje forstår instruksjonane, ikkje ynskjer å gjere som forskaren ber dei om, eller at dei ikkje har høve til å svara innanfor den gitte ramma. Særleg kan det tenkjast at enkelte aldersgrupper ikkje klarar å gje eit svar innan 10 sekundar. Dette problemet har før til at enkelte vel å ekskludere dei som ikkje har fylgt tidsavgrensinga.

Om ein skulle velje å ekskludere dei som ikkje svarar innanfor tidsramma, slik som Rand (2016) gjer, vil dette kunne gje ein seleksjonsskeivskap. Seleksjonsskeivskapen kjem av at det kan tenkjast at det er enkelte grupper som ikkje fyljer instruksjonane og nyttar meir eller mindre tid enn dei har lov til. Om dette er høvet, får ein seleksjon i behandling- og kontrollgruppa, sjølv om gruppene i utgangspunktet var randimiserte, då å fjerne non-compliers selekterer ut bestemte grupper. Dette er eit argument for å behalde denne gruppa i vidare analysar, då poenget med behandlinga ikkje er at dei skal svare innanfor tidsramma, men at dei i større grad skal nytte intuisjon.

Det kan jamvel tenkjast at enkelte i behandlings- eller kontrollgruppa har tatt eit val om å nytte meir eller mindre tid på å svare enn det tidsramma tillèt, fordi dei meiner at refleksjon er betre enn intuisjon, eller motsett. Desse vil då ikkje ha nytta intuisjon, sjølv om dei fekk behandlinga, og burde av den grunn ekskluderast.

Vidare er det ein svakheit at graden av forståing av spelet og instruksjonane, kan tenkjast å vere ulik for behandlings- og kontrollgruppa når ein nyttar tidsavgrensing. Altså kan det tenkjast at dei som får tidspress har ein lågare grad av forståing og at det er dette som gjer at det vert ein skilnad mellom gruppene. Skulle dette vere høvet, vil ein her estimere effekten av misforståing på samarbeid, og ikkje  $\theta$ , effekten av intuisjon på samarbeid. Empiriske analyser antydar imidlertid at dette ikkje er høvet (sjå Strømmland m.fl., 2016)

I nokre av studiane vert det nytta *cognitive load* som går ut på at respondentane får ei oppgåve å halde på med samtidig som dei spelar det økonomiske spelet. Her får kontrollgruppa ei lettare oppgåve enn behandlingsgruppa. Eit typisk døme på ei slik oppgåve vil vere å hugse ei rekkje med tal, og at behandlingsgruppa då blir bedt om å hugse ei lengre talrekkje enn kontrollgruppa (Hauge m.fl., 2016). Tanken er då at behandlingsgruppa skal ha mindre mental kapasitet til å svare på spelet, og dermed i større grad nyttar intuisjon enn kontrollgruppa.

*Conceptual prime* går ut på at respondenten vert bedt om å fortelje om ein gong intuisjon eller refleksjon enten lønte seg eller ikkje lønte seg, før dei svarar på det økonomiske spelet. Her vil behandlingsgruppa enten verte bedt om å fortelje om ein gong intuisjon lønte seg, eller ein gong refleksjon ikkje lønte seg. For kontrollgruppa vert det då motsett. Dette er meint til å gjere at behandlingsgruppa er i ein modus der dei tenkjar seg at intuisjon lønar seg. Dette skal då gjere dei meir tilbøyeleg til å svare intuitivt.

*Depletion* er ein behandling som er svært lik *cognitive load*, men med ein viktig skilnad; her vert subjektet bedt om å utføra oppgåva før dei svarar på spelet, og ikkje medan som i *cognitive load*. Her er då meininga at subjektet kan ha mindre kapasitet eller vilje til å nytte refleksjon når han eller ho seinare vert bedt om å svare på det økonomiske spelet (de Haan og van Veldhuizen, 2015). Det er jamvel usikkerheit rundt om dette faktisk er tilfellet, eller om skilnaden mellom gruppene no vert så liten at behandlinga ikkje fungerer skikkeleg (Rand, 2016).

I studiane av samarbeidsspela var det nytta fleire formar for *induction*, enn berre *conceptual prime* som i studiane av diktatorspelet. Den andre typen *induction* som no vert nytta i tillegg til *conceptual prime*, går ut på at respondentane vert bedt om å enten nytte intuisjon eller

refleksjon. Ulempa med denne varianten av manipulasjonen er at det kan tenkjast å skape *demand effects*, effekten av at forskarens åtferd kan gje subjektet signal om kva som er ønska åtferd i eksperimentet (Zizzo, 2010). Det kan vere at respondenten trur at forskaren er ute etter eit særskild svar, og at han eller ho dermed svarar dette alternativet for å blidgjera forskaren. Altså kan effektstorleiken i dette høvet reflektere noko anna enn effekten av intuisjon.

Tabell 4.3 visar ein oversikt over manipulasjonane som nyttast. Tabellen visar kva for ein behandling subjektet får, og kva som vert gjord med kontrollgruppa.

Status	Manipulasjon		
	<i>Tidsavgrensing</i>	<i>Cognitive load/Depletion</i>	<i>Induction</i>
Kontroll	Delay	Lav kognitiv belastning	Priming mot/bedt om refleksjon
Behandling	Tidspress	Høy kognitiv belastning	Priming mot/bedt om intuisjon

Tabell 4.3: Oversikt over behandlingsvariabelen

### 4.3 Analyseval

Sidan spelar 1 i tillitsspelet sitt val kan sjåast på som strategisk samarbeid og spelar 2 i tillitsspelet sitt val ikkje kan sjåast på som samarbeid (Rand, 2016), vert denne typen spel ekskludert frå analysen. Sidan mottakaren i eit ultimatumspel si avgjerd handlar meir om i kva for ein grad han vil straffe sendaren enn samarbeid (sjå t.d. Sanfey m.fl., 2003), vert ikkje mottakaren i ultimatumspel tatt med i analysane i denne oppgåva. Sendaren si skåre vil derimot vere knytt til samarbeid, men sidan det her er ein strategisk komponent inne i biletet, vert dette strategisk samarbeid, og sendar i ultimatumspel kan difor ikkje tas med i analysane.

I sekvensielle spel argumenterer Rand for at spelar 2 berre bør inkluderast om spelar 1 samarbeider maksimalt (Rand, 2016). Dette er grunna påstanden om at samarbeid i dagleglivet berre lønar seg om den andre parten samarbeider, slik at den internaliserte strategien berre gjeld i dette høvet. Imidlertid finst det mange situasjonar i dagleglivet der ein tener på å samarbeide uansett kva dei andre partane gjer. Samarbeid kan observerast av andre utanfor gruppa, og kan føre til eit godt rykte og moglegheit for samarbeid med slike observatørar i framtida (Nowak og Sigmund, 2005). Dette kan føre til at ein vert betre likt utanfor gruppa, at ein får meir hjelp frå andre eksterne kjelder eller gjere at ein vert ein meir attraktiv gruppepartner i framtida. Altså er det rimeleg å tru at denne strategien også gjeld for dei som spelar mot nokon som ikkje samarbeider. Difor bør avgjerda til spelar 2 i sekvensielle spel tas med i analysane, uavhengig av kva grad spelar 1 samarbeida.

Eit viktig analyseval, er kor vidt ein skal inkludere non-compliers eller ikkje. Å ekskludere non-compliers kan, som tidlegare argumentert for, føre til seleksjonsskeivskap. Dette vil vere høvet om det er enkelte grupper som i større grad ikkje fyljer instruksjonane enn andre, og desse gruppene igjen skil seg frå andre grupper med tanke på pro-sosial åtferd i spelet som spelast. Rand (2017) meiner imidlertid at det å ekskludere non-compliers gjer eit betre bilete av den sanne effekten – fordi han ikkje finn korrelasjon mellom faktorar som predikerer compliance og samarbeid i Bouwmeester m.fl. (2017) sine data. Som ei uavhengig test, køyrast ein regresjon med fleire ulike personlege kjenneteikn som uavhengig variabel, og kor vidt dei følger tidsavgrensinga eller ikkje som avhengig variabel. For å gjere dette, nyttast datasettet frå Rand m.fl. (2014) som inneheld 15 studiar av tidspress og samarbeid. Her finst det baa data for kjønn, alder, utdanningsnivå og bustadsland. Resultata frå denne regresjonen er presentert i tabell 4.4.

	(1) Innanfor avgrensing	(2) Samarbeid
Kjønn	0.00677 (0.0107)	-0.0227 (0.0155)
Utdanning	0.0119** (0.00430)	-0.0168** (0.00512)
Alder	-0.00179*** (0.000497)	0.00585*** (0.000663)
India	-0.268*** (0.0266)	-0.0491* (0.0218)
othernonus	-0.149*** (0.0357)	0.0183 (0.0293)
Konstant	0.837*** (0.0230)	0.455*** (0.0240)
<i>N</i>	6289	6357

Standardfeil clusterd på ip-adresse i parentes  
\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Tabell 4.4: Regresjon av karakteristikkar på om ein følger tidsavgrensinga, og på samarbeid (data henta frå Rand m.fl. 2014)

Frå kolonne 1 i tabell 4.4 kan ein sjå at det er ein statistisk signifikant samanheng mellom fleire personlege kjenneteikn, som utdanning, alder og bustadsland, og kor vidt ein svarar innanfor tidsavgrensinga eller ikkje. Altså er det ikkje tilfeldig kva for ein type personar som nyttar for myke eller for lite tid, og det det å ekskludere dei som ikkje følger tidsavgrensinga vil føre til seleksjonsskeivskap.

Av kolonne 2 i tabell 4.4, kan ein sjå at det er ein statistisk samanheng mellom enkelte av dei kjenneteikna som er korrelert med kor vidt ein følger tidsavgrensinga eller ikkje, og kor mykje ein vel å samarbeide. Altså vil det å ekskludere dei som svarar utanfor tidsavgrensinga kunne tenkjast å påverke det endelege resultatet. Om desse respondentane ekskluderast, vil ein ha ein selektert utval, og ein får eit brot på føresetnadene for analysane.

I denne oppgåva vil dei som vel å bryte tidsavgrensinga vere med, sjølv om det kan tenkjast å skape enkelte problem. Det vert jamvel vurdert som eit større problem å ekskludere dei, og på den måten få seleksjonsskeivskap. Dette vert då eit val som avviker frå Rand (2016). I dei analysane der det er relevant vil det jamvel også køyrast ein variant der non-compliers ekskluderast for å måle storleiken på seleksjonsskeivskapen.

Oppgåva vil også inkludere studiar som har tatt tida på respondentane når dei har lest instruksjonane for spelet. På den eine sida kan dette tenkjast å gje ein skilnad i grad av forståing av spelet mellom behandlings- og kontrollgruppa, om behandlingsgruppa les gjennom instruksjonane for fort (Rand, 2016). Imidlertid visar empiriske analyser at det ikkje er nokon skilnad mellom kontroll og behandling i forståing uansett når instruksane om tidspress vart gitt (Strømmland m.fl., 2016) – så det er ikkje nokon god grunn til å mistenke at dette vert eit problem her.

Tabell 4.5 visar oversikt over alle analyseval som avviker frå Rand (2016) og Rand m.fl. (2016)

Samarbeid		
	Rand (2016)	Denne oppgåva
Non-compliers	Ekskludert	Inkludert
Samarbeid der deltakaren veit at motparten ikkje har samarbeida	Ekskludert	Inkludert
Studiar med tidspress på instruksjonsdel	Ekskludert	Inkludert
Spelar 2 ultimatumspel	Inkludert	Ekskludert
Altruisme		
	Rand m.fl. (2016)	Denne oppgåva
Modelltype	Tilfeldigeffekt	Fasteffekt

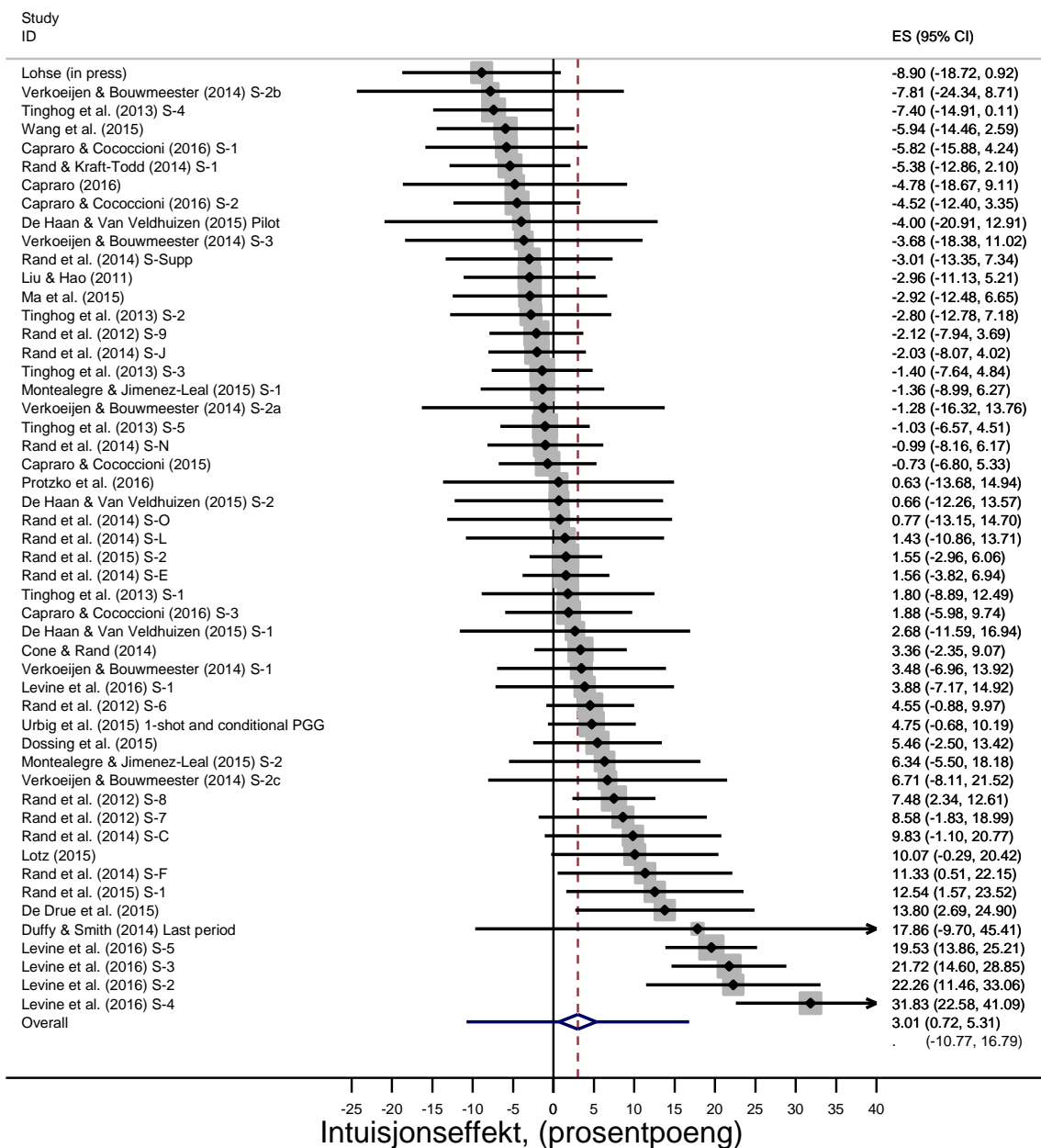
Tabell 4.5: Oversikt over avvik i analysekriterier



## 5 Resultat

### 5.1 Effekten av intuisjon på samarbeid

Oppgåva tar først for seg - gitt denne oppgåvas analysekriterier - den overordna meta-analytiske effekten frå alle studiar og alle samarbeidsspel og manipulasjonar. Her vil det berre nyttast data samla inn i samanheng med Rand (2016). Etter det vil oppgåva gjere eit forsøk på å forstå mekanismane bak hovudresultatet. Oppgåva freistar så å undersøkje kva som driv den meta-analytiske effekten, og ser på ulike typar spel og ulike type manipulasjonar. Til slutt vil det leggjast til 22 studiar til hovudanalysen. Då vert samla tal på individ 18056. Resultatet frå hovudanalysen av effekten av intuisjon på samarbeid, der det vert det nytta observasjonar for 14242 respondentar knytt til resultat frå 51 ulike studiar av kollektivt gode spel og fanganes dilemma, er å finne i figur 5.1.



Figur 5.1: Effekten av intuisjon på samarbeid (N=14242, k=51)

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit prediksjonsintervall på [-10.77 , 16.79]. Eit 95 %-prediksjonsintervall, som i dette høvet, er eit intervall som, gitt dei data som finst, ein ny observasjon med 95 % sannsyn vil ligge innanfor. Dette intervallet vil vere breiare enn konfidensintervallet så lenge  $\hat{\tau}^2$  – utvalsvariansen mellom studiane – er større enn 0.

Som ein kan sjå av figur 5.1, er effektstorleiken på 3.01 prosentpoeng, med eit 95 %-konfidensintervall på [0.72 , 5.31]. Dette indikerer ein statistisk signifikant, positiv effekt av intuisjon på samarbeid, noko som støtter SHH. Ein effektstorleik på 3.01 prosentpoeng er jamvel mindre enn halvparten så stor som effekten på 6.14 prosentpoeng som Rand (2016) finn.

Dette kan både tenkjast å komme frå dei studiane som er lagt til i denne meta-analysen og at det her vert inkludert non-compliers og ikkje nytta tillitsspel.

Særskild kan det tenkjast at det å berre nytte resultatane frå *compliers* i dei studiane der det vart nytta *tidsavgrensing*, kan føre til seleksjon. Denne selekteringa vil igjen kunne føre til eit høgare estimat, i studiane som nyttar *tidsavgrensing* (Tinghög m.fl., 2013). Som argumentert for i appendiks C, vil konsekvensen av å ha enkelte effektstorleikar som er overestimert vere at den samla effektstorleiken også vert overestimert. Om ein i denne analysen ekskluderer non-compliers, vert effektstorleiken 4.757 prosentpoeng ( $p=0.001$ ). Dette svarar til ein seleksjonsskeivskap på rundt 1.747 prosentpoeng, gitt at skilnaden berre fangar opp skilnad i seleksjonsskeivskap.

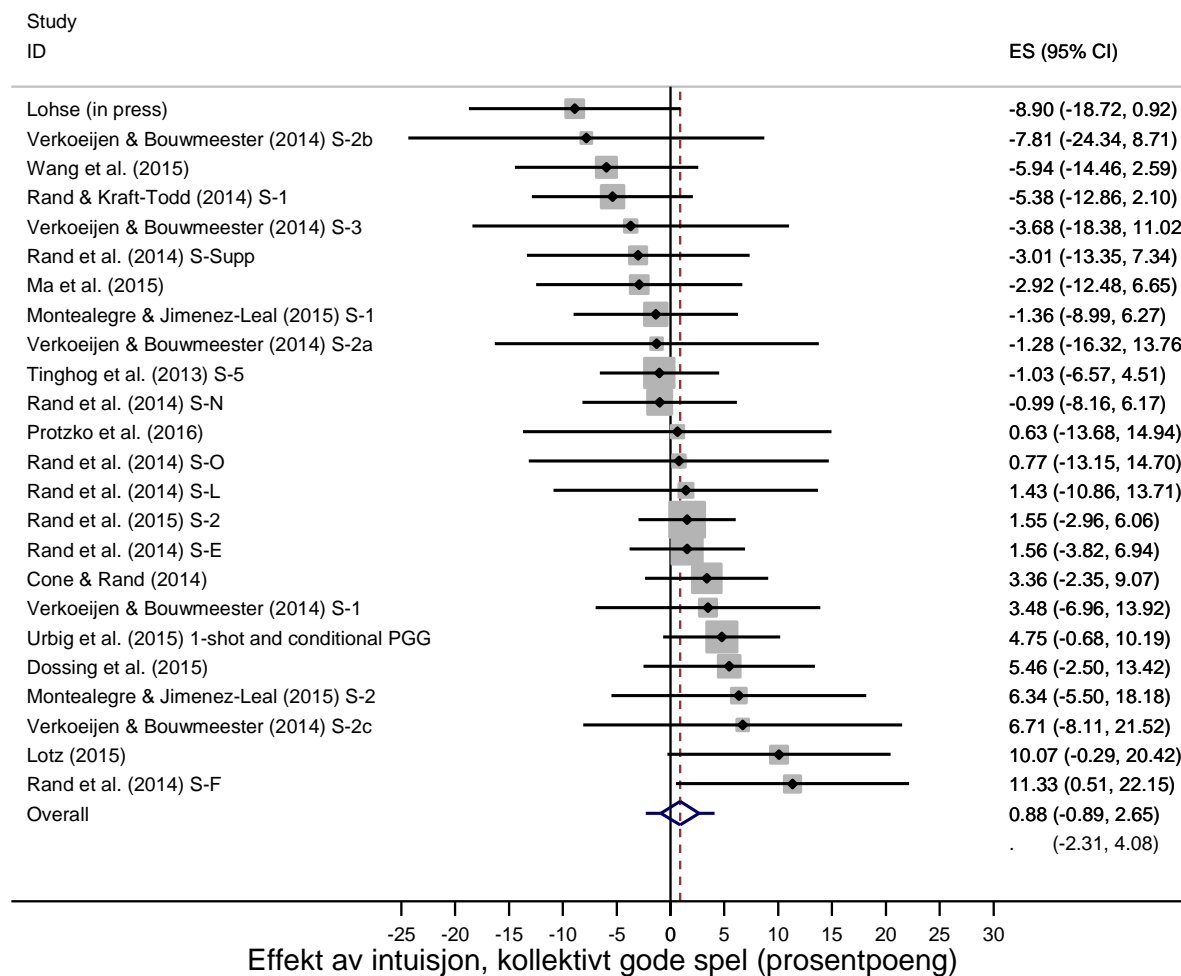
Det er viktig å vere klar over at resultatane kan vere misvisande, då det her er moderat til høg grad av heterogenitet, med 72,5 % heterogenitet. Dette indikerer at dei ulike studiane finn ein veldig ulik effektstorleik, og dette kan tyde på at det finst eit underliggjande problem i analysen (Stanley og Doucouliagos, 2012, s. 80).

Som Rand (2016) påpeikar, kan den høge graden av heterogenitet indikere at det er kontrollvariablar som burde vore med i analysen, men som ikkje er det. Om effektstorleiken til dømes varierer veldig mellom kjønn, og det er ein svært varierende grad av kvinner og menn i dei ulike studiane, vil dette kunne føre til høg grad av heterogenitet. Dette er jamvel ikkje den einaste moglege forklaringa. Den høge heterogeniteten kan også indikere at dei ulike måla på samarbeid og intuisjon ikkje er like presise, fungerer med ulik styrke eller målar litt ulike ting (Higgins m.fl., 2003).

Om ein berre studerer eit fenomen der populasjonsfordelingane ein trekkjer frå er veldig brei, treng ikkje heterogenitet vere eit problem. Om det derimot er slik at det er ein viktig kontrollvariabel som manglar, eller det er store skilnader mellom ulike spel og manipulasjonar, kan heterogeniteten vere eit uttrykk for at effektstorleikane ikkje målar det same fenomenet (Higgins m.fl., 2003). Om det til dømes er slik at nokre studiar estimerer  $\theta$  (effekt av intuisjon på samarbeid) medan andre måler noko anna, til dømes  $\gamma$  (effekt av intuisjon på altruisme), er ikkje grunnlaget for ein felles analyse oppfylt. Med andre ord kan denne heterogeniteten vere eit teikn på at den grunnleggjande føresetnaden for analysen ikkje held (Higgins m.fl., 2003). Difor vert analysen køyrd separat for dei to ulike typane spel, og for dei ulike manipulasjonane.

### 5.1.1 Effekten av intuisjon på kollektivt gode spelet

Oppgåva fokuserer fyst på kollektivt gode spel separat, sidan litteraturen om intuitivt samarbeid starta med dette spelet og mesteparten av argumenta for SHH har vært basert på eksperimenter med dette spelet (sjå til dømes Rand m.fl., 2012 og Rand m.fl., 2014). Kollektive gode spel er også standardspillet for å studere samarbeid i litteraturen (Chaudhuri, 2011). Figur 5.2 viser eit koeffisientplot som oppsummerer resultatata frå meta-analysen over kollektivgodespel separat



Figur 5.2: Effekten av intuisjon på samarbeid, i kollektivt gode spel

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall.

Som ein kan sjå av figur 5.2, vert den samla effekten 0.88 prosentpoeng, ein mykje lågare effekt enn når ein studerer bae fanganes dilemma og kollektivt gode spel i same analyse. Det er også verdt å merkje seg at konfidensintervallet her er  $[-0.89, 2.65]$ , og at denne effekten då ikkje er statistisk signifikant, med eit signifikansnivå på 5 %. Om ein køyrer analysen, men ekskluderer

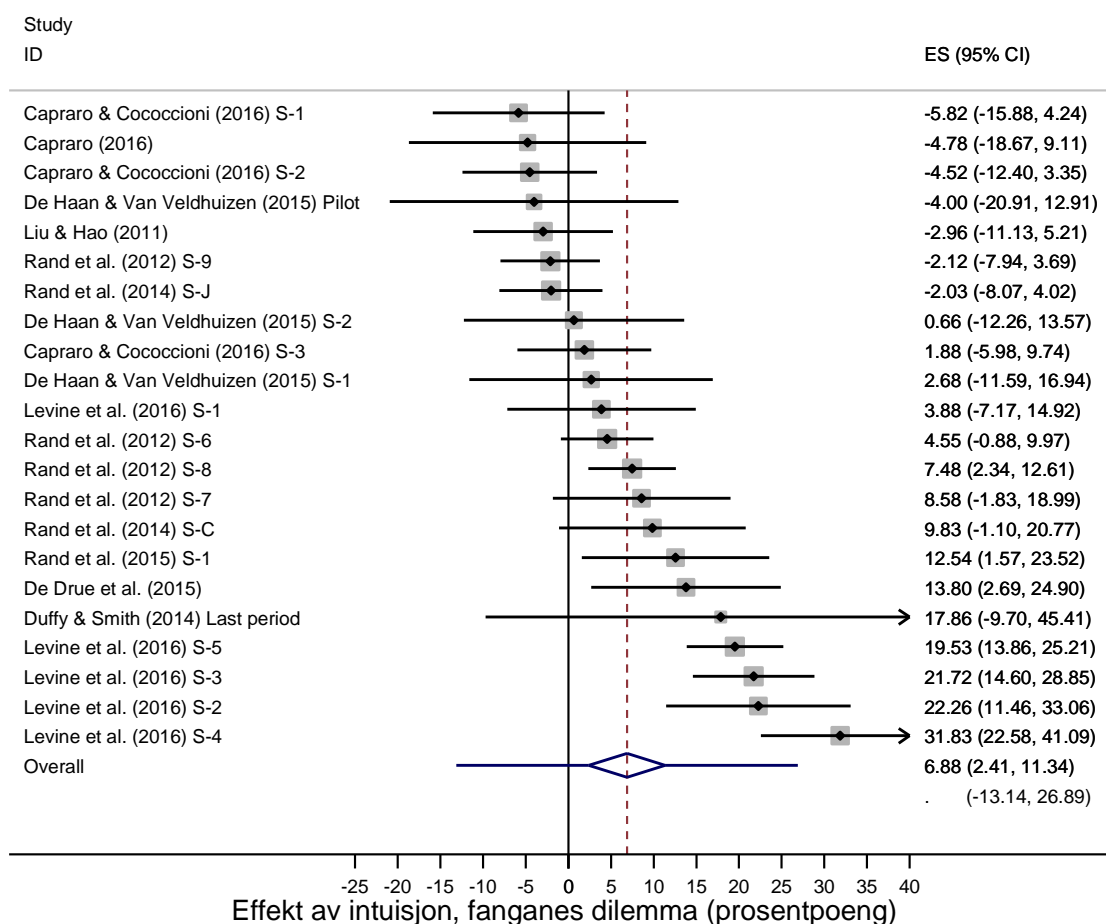
non-compliers, vert effektstorleiken på 2.753 prosentpoeng ( $p=0.067$ ). Dette indikerer ein seleksjonsskeivskap på omtrent 1.873 prosentpoeng, gitt at einaste skilnaden mellom estimata er seleksjonsskeivskap.

For analysen av kollektivt gode spel åleine, vart det framleis funnet teikn på heterogenitet. Det vart jamvel funne ein mykje lågare grad av heterogenitet, 8.1 %. Denne låge graden av heterogenitet kan skyldast at det i stor grad berre nyttast ein manipulasjonstype når det er snakk om kollektivt gode spel, nemleg tidspress, og at ein no berre ser på ein type spel.

Nullhypotesa om at det ikkje er nokon samanheng mellom intuisjon og samarbeid i kollektive gode spel, kan altså ikkje forkastast.

### 5.1.2 Effekten av intuisjon på fanganes dilemma

Figur 5.3 viser effekten av ein manipulasjon som fremmar intuisjon, i fanganes dilemma



Figur 5.3: Effekten av intuisjon på samarbeid, i fanganes dilemma

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall.

For fanganes dilemma separat, er effekten av intuisjon svært høg, 6.88 prosentpoeng. Effektstorleiken er også klart statistisk signifikant på eit 5 %-nivå, då konfidensintervallet til den samla effektstorleiken er [2.41 , 11.34]. Dette støtter opp om SHH, så lenge fanganes dilemma målar grad av samarbeid. Merk at effektstorleiken vert 8.773 prosentpoeng ( $p=0.000$ ) om ein ekskluderer non-compliers, noko som svarar til ein seleksjonsskeivskap på 1.893 prosentpoeng.

Den estimerte graden av heterogenitet er svært høg i fanganes dilemma ( $I^2=82.6\%$ ), noko som tyder på at effekten som vert observert skuldast enkeltstudiar. Det kan tenkjast at den høge heterogeniteten kjem av at det er nytta mange ulike manipulasjonar. Om det til dømes er ein manipulasjon som ikkje verkar heilt som dei andre, kan dette vere årsaka. Dette vil båe gjelde om ein eller fleire av manipulasjonane ikkje fører til auka grad av intuisjon, men også om dei fungerer med svært ulik styrke (Higgins m.fl., 2003). Difor vil oppgåva vidare sjå på effekten for dei ulike manipulasjonane separat.

### 5.1.3 Effekten av ulike manipulasjonar for å fremme intuisjon, på samarbeid

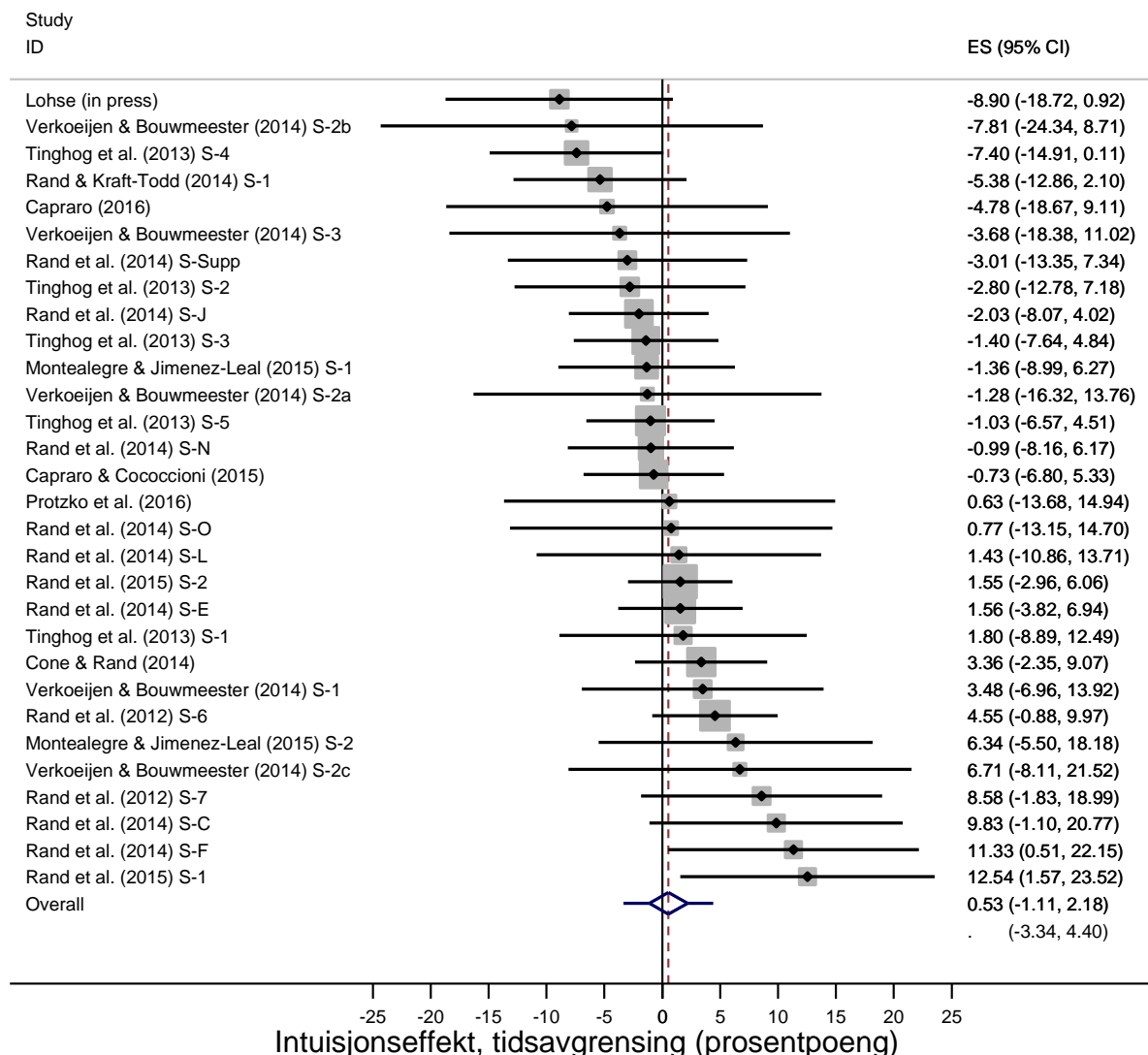
Som ein kan sjå av tabell 5.1, er det mykje større variasjon av bruken av ulike typar manipulasjonar knytt til fanganes dilemma, enn kollektivt gode spel. Det kan tenkjast at det er ein eller svært få av manipulasjonane som driv denne effekten, og dette kan føre til den høge heterogeniteten som plukkast opp i hovudanalysen. Det vil i så fall vere ei utfordring for SHH, då denne teorien ikkje a priori seier noko om kvifor ulike manipulasjonar av kognitive prosesser skal føre til ulik effekt. Vi kan derfor ikkje utan problem tolke resultat for separate manipulasjonar som støtte for SHH.

Spel	Manipulasjon				Total
	Depletion	Induction	Cognitive load	Tidspress	
Fanganes dilemma	7	7	1	6	21
Kollektivt gode spel	0	3	2	20	25
Totalt	7	10	3	26	46

Tabell 5.1: Tall på studiar med kvar manipulasjonstype, fordelt etter type spel

Vidare vert det presentert ein meta-analyse for kvar manipulasjonatype, utanom *cognitive load*, då talet på studiar her er på grensa til for lågt for ein hensiktsmessig analyse (Higgins m.fl., 2009). Det takast her føremon om at denne splittinga reduserer den statistiske poweren og

dermed aukar sannsynet for å gjere type II feil, så denne analysen må sjåast på med noko skepsis. Figur 5.4 viser effekten av tidspress på samarbeid.



Figur 5.4: Effekten av tidspress på samarbeid

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall.

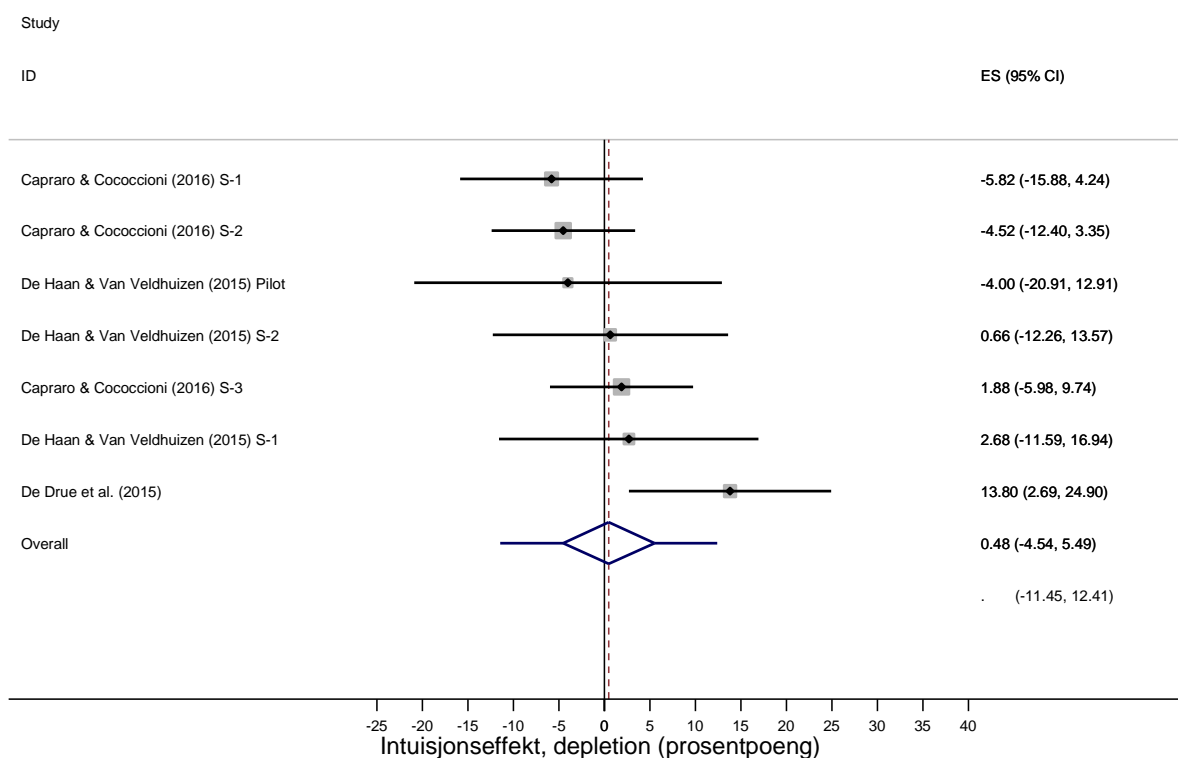
I meta-analysen av tidspress på samarbeid, vert den samla effektstorleiken estimert til 0.53 prosentpoeng, og er ikkje signifikant med eit signifikansnivå på 5 %. Dette indikerer at tidspress har liten til ingen effekt på samarbeid. Altså finn ikkje denne analysen støtte for SHH. Vidare er det oppdaga ein svært låg grad av heterogenitet, 14,2 %. Det kan indikere at desse studiane måler meir eller mindre det same fenomenet.

Den låge effektstorleiken også kan komme av at det er så få som fyljer tidsavgrensingane (Rand, 2016). Dette kan då føre til at denne manipulasjonen ikkje klarar å tvinge nok respondentar til

å nytte intuisjon. Då vert behandlings og kontrollgruppene for like, og ein vil ikkje sjå nokon effekt.

Det er jamvel viktig å vere klar over, som tidlegare argumentert for, at å ekskludere non-compliers kan medføre seleksjonsskeivskap. Om ein ekskluderer dei som ikkje fyljer tidsavgrensinga, vert effektstorleiken på 2.804 prosentpoeng ( $p=0.049$ ). Dette vil sei at den estimerte seleksjonsskeivskapen av å ekskludere non-compliers er på 2.274 prosentpoeng.

Figur 5.5 visar analysen for *depletion* separat. Merk at det her berre er 7 studiar og at 3 av desse kjem frå Capraro og Cococcioni (2016), 3 er knytt til de Haan og van Veldhuizen (2015) og den siste er knytt De Dreu m.fl. (2015). Dette vil kunne medverke til låg heterogenitet, då respondentane knytt til studiane frå same artikkel kjem frå den same populasjonen.



Figur 5.5: Effekten av depletion på samarbeid

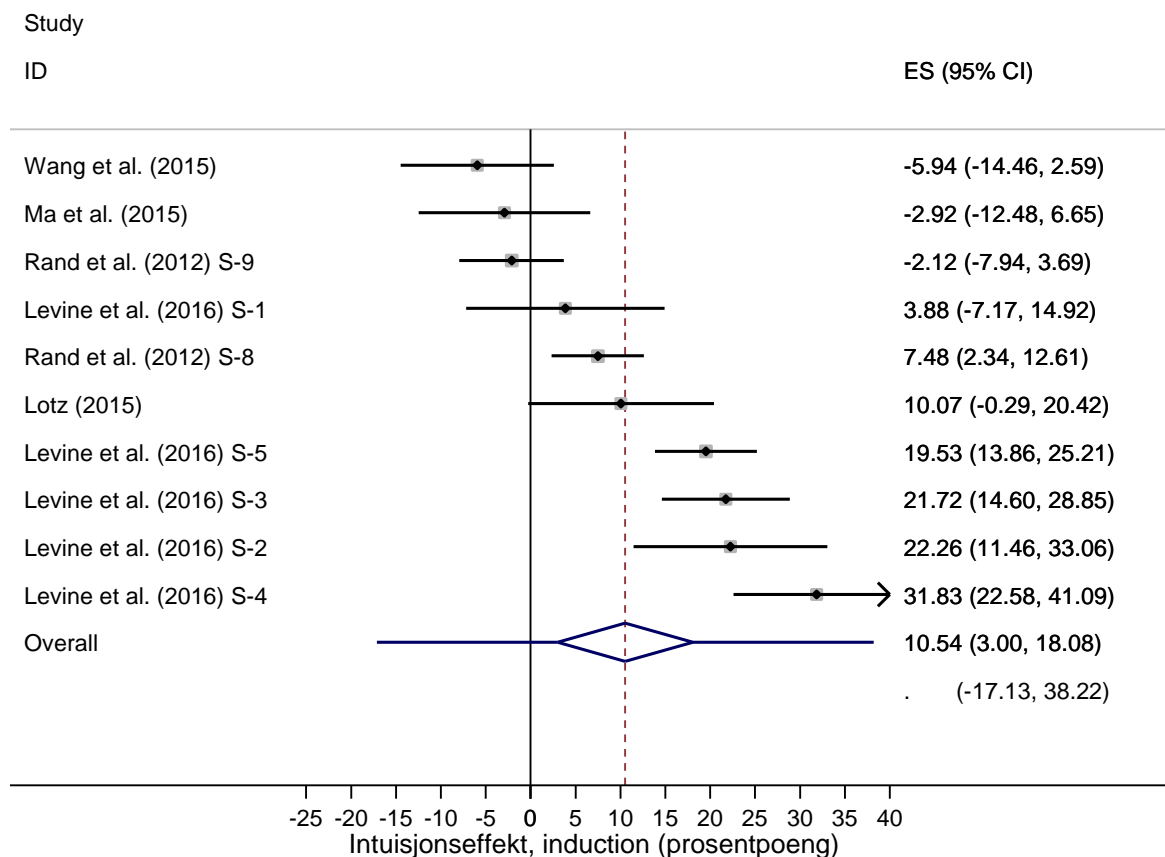
Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall.

Når det kjem til meta-analysen som berre tar for seg *depletion*, vert effektstorleiken, som ein kan sjå i figur 5.5, estimert til 0.48 prosentpoeng, og er ikkje statistisk signifikant forskjellig frå 0 på eit 5 %-nivå. Altså finn ein heller ikkje er støtte for SHH med bruk av denne



manipulasjonen. Her vert det funne ein låg til moderat grad av heterogenitet på 33,7 %. Sjølv om dette er eit moderat nivå, er det betydeleg lågare enn det som vart funne i hovudanalysen.

Figur 5.6 visar resultatata frå analysen for *induction* separat. Legg merke til at 5 av 10 studiar her kjem frå Levine m.fl. (2016) og at to kjem frå Rand m.fl. (2012).



Figur 5.6: Effekten av *induction* på samarbeid

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall.

Effekten av *induction* på samarbeid, som ein kan sjå i figur 5.6, er høg, 10.54 prosentpoeng, og signifikant på eit 5 %-nivå. Dette støttar altså opp om SHH, sjølv om det er stor variasjon i resultat frå dei ulike studiane.

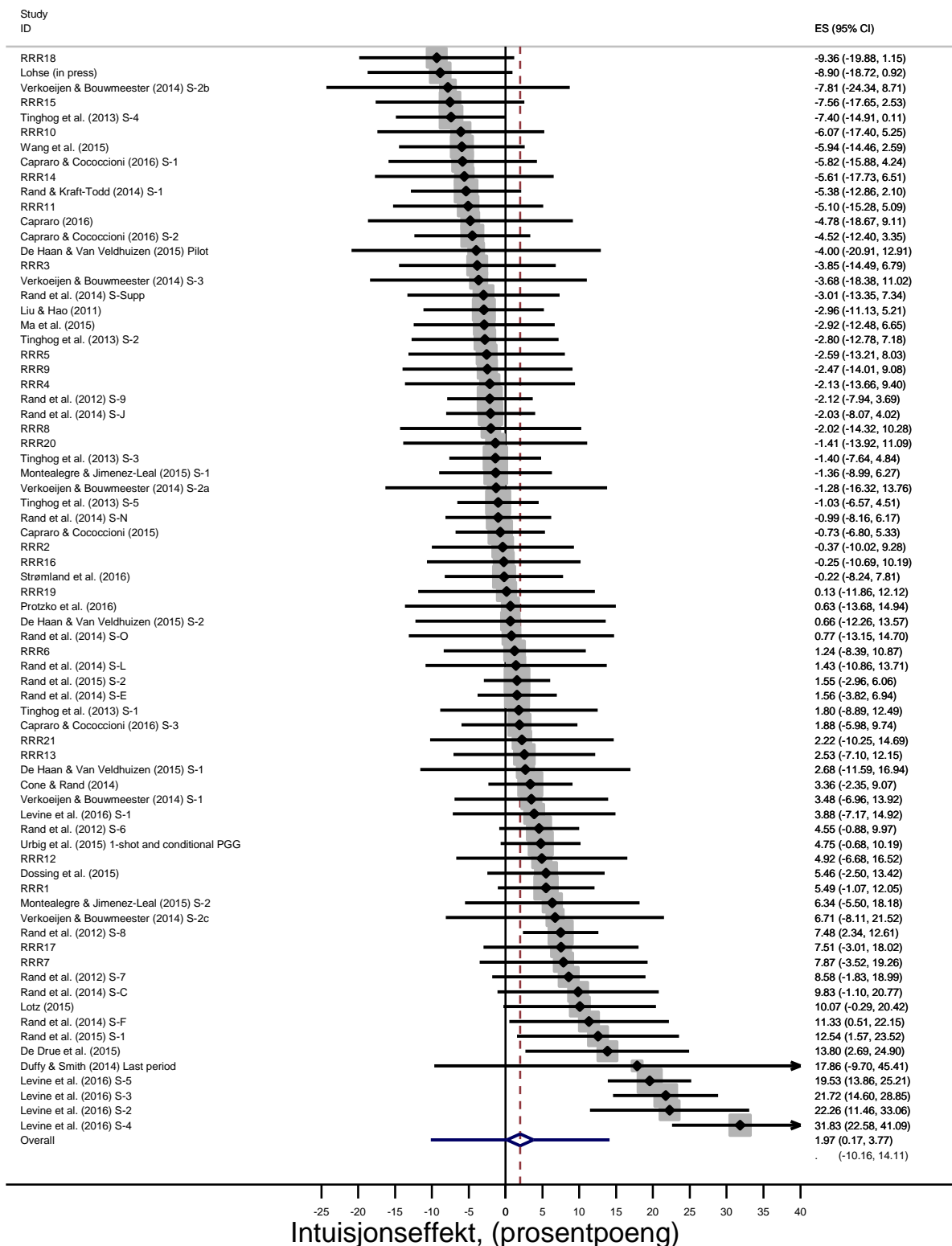
I meta-analysen som berre tar for seg *induction* på samarbeid, vart det funnet ein grad av heterogenitet på 89,6 %. Dette er ein svært høg grad av heterogenitet (Higgins m.fl., 2003). Altså gir studiar som nyttar *induction* svært inkonsistente resultat. Dette indikerer at *induction* enten fungerer svært ulikt frå subjekt til subjekt, eller at ulike variantar av manipulasjonen gir store utslag i resultat. Det kan også tenkjast at det berre er *induction* som faktisk målar intuisjon,

og at effekten av intuisjon på samarbeid er veldig varierende. Vidare kan det også tenkjast at det her er ein varierende grad av *demand effects*, og at det er denne varierende graden som skapar heterogeniteten.

#### **5.1.4 Kumulativ meta-analyse – effekten av intuisjon på samarbeid**

Innleiingsvis vart det forklart kvifor det er viktig med replikasjon i forskning. Men kva kan egentleg eit replikasjonsforsøk seie om det som vart replikert? Om funnet ikkje vert replikert, skal ein då stole mest på den originale studien, der ein fann effekt, eller replikeringsstudien som ikkje fann effekt? Og kva med høvet der nokre replikasjonsforsøk finn effekt, medan andre ikkje finn ein? Dette er eit problem som kan løysast ved hjelp av kumulativ meta-analyse (Braver m.fl., 2014). Ein kumulativ meta-analyse bygger på at ein skal oppdatere ein meta-analyse etter kvart som det vert gjord nye replikasjonsforsøk av den originale studien. På denne måten tar ein omsyn til alle replikasjonsforsøk, samt den originale studien når ein skal undersøkje kor vidt det finst ein effekt eller ikkje. På denne måten ser ein i større grad på om den forskinga som er gjord så langt kan belyse fenomenet, i staden for å sjå på om enkelt studiar kan det. I tillegg får ein også då kartlagt heterogenitetsgraden, altså undersøkt om dei ulike resultata kan forklarast av slump (Braver m.fl., 2014).

Sjølv om meta-analysen som her oppdaterast er frå 2016, og dermed relativt ny, vil det allereie no kunne vere naudsynt å oppdatere meta-analysen av effekten av intuisjon på samarbeid. Dette er fordi Bouwmeester m.fl. (2017) nyleg utførte ein stor, preregistrert replikasjon av Rand (2012). Sidan dette replikeringsforsøket inneheldt 21 ulike studiar, og data frå Strømmland m.fl. (2016) no er tilgjengeleg, vert dette i alt 22 nye studiar. Ein auking på 22 studiar vil tilsvare ein rundt 40 % auking i talet på studiar, noko som er tilstrekkeleg for å rettferdiggjere ein oppdatering av meta-analysen. Oppgåva skal difor legge til desse 22 nye studiane i hovudanalysen. Eit samandrag av dette kan ein sjå av figur 5.7.



Figur 5.7: Effekten av intuisjon på samarbeid (N=18056, k=73)

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Den nedste linja i figuren som går igjennom den samla effektstorleiken er eit 95 % prediksjonsintervall. RRR er dei ulike studiane frå Bouwmeester m.fl. (2017)

Som ein kan sjå av figur 5.7, vert den samla effekten av intuisjon på samarbeid 1.97 prosentpoeng, når ein legg til Strømmland m.fl. (2016) og alle dei 21 studiane i Bouwmeester m.fl. (2017). Denne effekten er statistisk signifikant forskjellig frå 0 ( $p=0.032$ ).

Det er jamvel verd å merke seg at denne effekten berre er ein tredjedel så stor som den Rand (2016) finn, samt to tredjedelar så stor som effekten oppgåva fann før det vart lagt til meir data. Det kan altså stillast spørsmål til om denne effekten er signifikant i den forstand at den er av betydning.

Det vert også funnet ein moderat til høg grad av heterogenitet, 64.9 %. Som tidlegare undersøkt, kan det sjå ut som at denne heterogeniteten kjem av at dei ulike manipulasjonane førar til svært ulike effektstorleikar.

### 5.1.5 Test for publiserings skeivskap

Sjølv om det kan vere like god kvalitet på dei studiane som finn signifikante resultat og på dei som finn nulleffektar, vert studiar som finn signifikante resultat publisert oftare enn studiar som ikkje finn ein signifikant effekt (Easterbrook m.fl., 1991, Dickersin m.fl., 1987, Ioannidis, 2005). Såkalla publiseringsbias vil, som tidlegare forklart, kunne vere eit stort problem for ein meta-analyse.

I dette høvet er det også nytta upubliserte studiar, men det kan jamvel tenkjast at dei tendensane som førar til publiseringsbias også vil føre til at enkelte studiar ikkje kjem med i meta-analysen. Til dømes kan det vere at forskarar som finn ein nulleffekt, ikkje har gjort andre forskarar oppmerksame på at dei gjennomførde studien, eller at dei som finn nulleffekt seier nei når dei vart spurde om å dele resultat. Dette kan til dømes vere fordi dei ikkje trur ein studie som fann nulleffekt vil ha nokon verdi for andre.

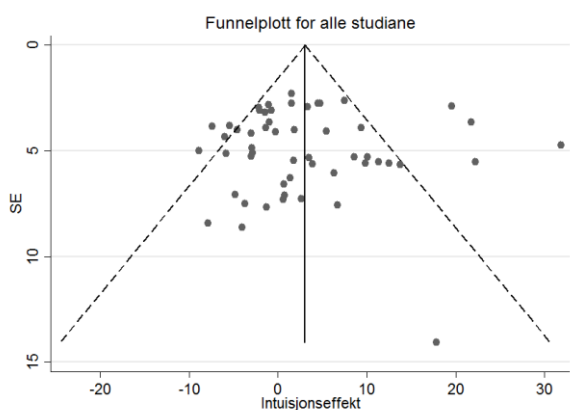
Difor kan det vere nyttig å teste for publiseringsbias. I desse testane vert det inkludert både publiserte og upubliserte studiar, så testen vil strengt tatt ikkje teste for publiseringsbias, men den vil, til ein viss grad, kunne gje ein indikasjon på om ein del av den underliggjande fordelinga for  $\theta$  er ekskludert.

Det finst fleire måtar å teste for publiseringsbias på. Ein måte er å sjå korleis studiane ser ut i eit funnelplott. Eit funnelplott bygger på tanken om at presise studiar vil ligge nærmare den gjennomsnittlege effektstorleiken, og studiar som er mindre presise vil ligge meir spreidd, men på begge sider av gjennomsnittet. Altså vil ein forvente at om ein målar presisjon oppover y-aksen og effektstorleiken langs x-aksen, vil plottet få ein trekantform der spissen peikar opp.

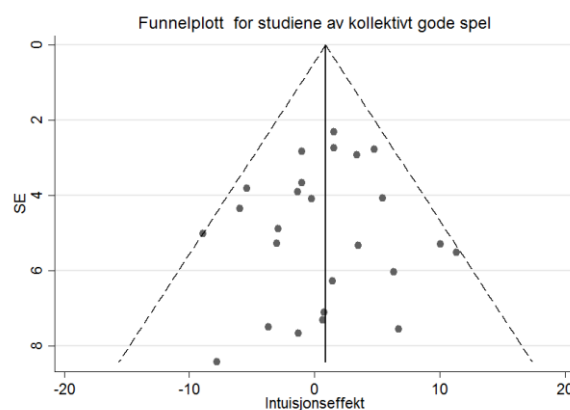
Om ein til dømes har få studiar med ein effektstorleik som er nærmare null enn gjennomsnittet, vil ein ikkje få denne trekantforma. Altså vil ikkje ein få denne trekantforma om det er ein stor undervekt av studiar som fann nulleffekt.

I figur 5.8 visar eit funnelplott av alle studiane nytta i Rand (2016). Her vil standardfeil vere målet på presisjon, som anbefalt av Sterne og Egger (Sterne og Egger, 2001). Legg merke til at standardfeil målast frå høg til låg i eit funnelplott, og ikkje låg til høg. Som ein kan sjå, er det fire studiar som hamnar langt utanfor området på den høgre sida. Dette kan vere eit uttrykk for publikasjonsbias, men også for heterogenitet (Sterne og Egger, 2001).

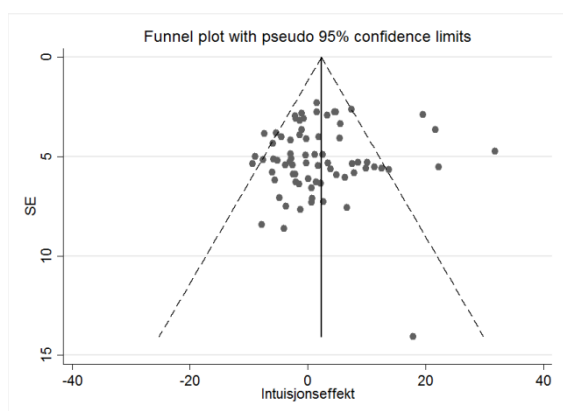
Den same tendensen ser ein i figur 5.9, der Strømmland m.fl. (2016) og alle studiane i Bouwmeester m.fl. (2017) er inkludert. Merk at det her jamvel kan sjå ut som at manglar enkelte studiar på høgre sida, men dette er truleg ein konsekvens av heterogenitet.



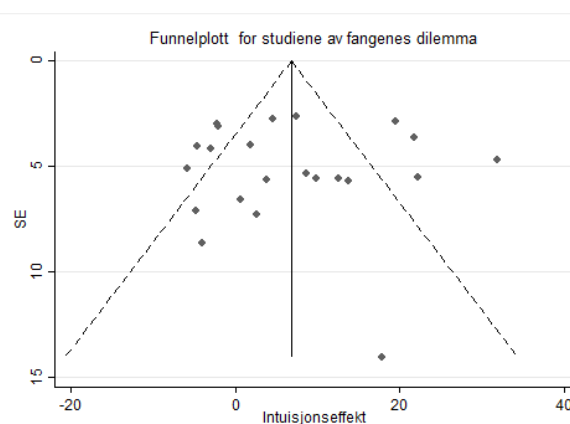
Figur 5.8: Funnelplott, data frå Rand (2016)



Figur 5.10: Funnelplott for kollektivt gode spel



Figur 5.9: Funnelplott, ink. nye studiar



Figur 5.11: Funnelplott for fangenes dilemma

Figur 5.10 og 5.11 visar funnelplott for henholdsvis kollektivt gode spel og fangenes dilemma. Her kan ein sjå at det ikkje ser ut til å vere noko indikasjonar på publiseringsbias, for kollektivt gode spel, då alle studiane ligg fint spreidd innanfor trekanten. Merk jamvel at eit funnelplott ikkje alltid vil oppdage publikasjonsbias, og kan oppdage publikasjonsbias når det i realiteten ikkje er noko skeivskap (Lau m.fl., 2006, Sterne m.fl., 2011). Plotta bør dessutan tolkast svært forsiktig når ein har få studiar og heterogenitet (Sterne m.fl., 2011).

Når ein ser på funnelplottet for fangenes dilemma, ser ein den same tendensen som når ein såg på alle studiane samla. Her ser ein jamvel at det ikkje berre er blandt dei studiane i toppen der det er speidning, men blandt alle studiane. Det kan altså verke som at dette kjem av stor grad av heterogenitet. Så indikerer figur 5.8, 5.9, 5.10 og 5.11 at heile den underliggjande fordelinga er representert, sjølv om dette ikkje direkte er ein test for om dette er tilfellet.

Når det kjem til funnelplott for dei ulike manipulasjonane kvar for seg, er det heller ikkje nokon indikasjonar på publiseringsbias, men enkelte indikasjonar på heterogenitet.<sup>10</sup>

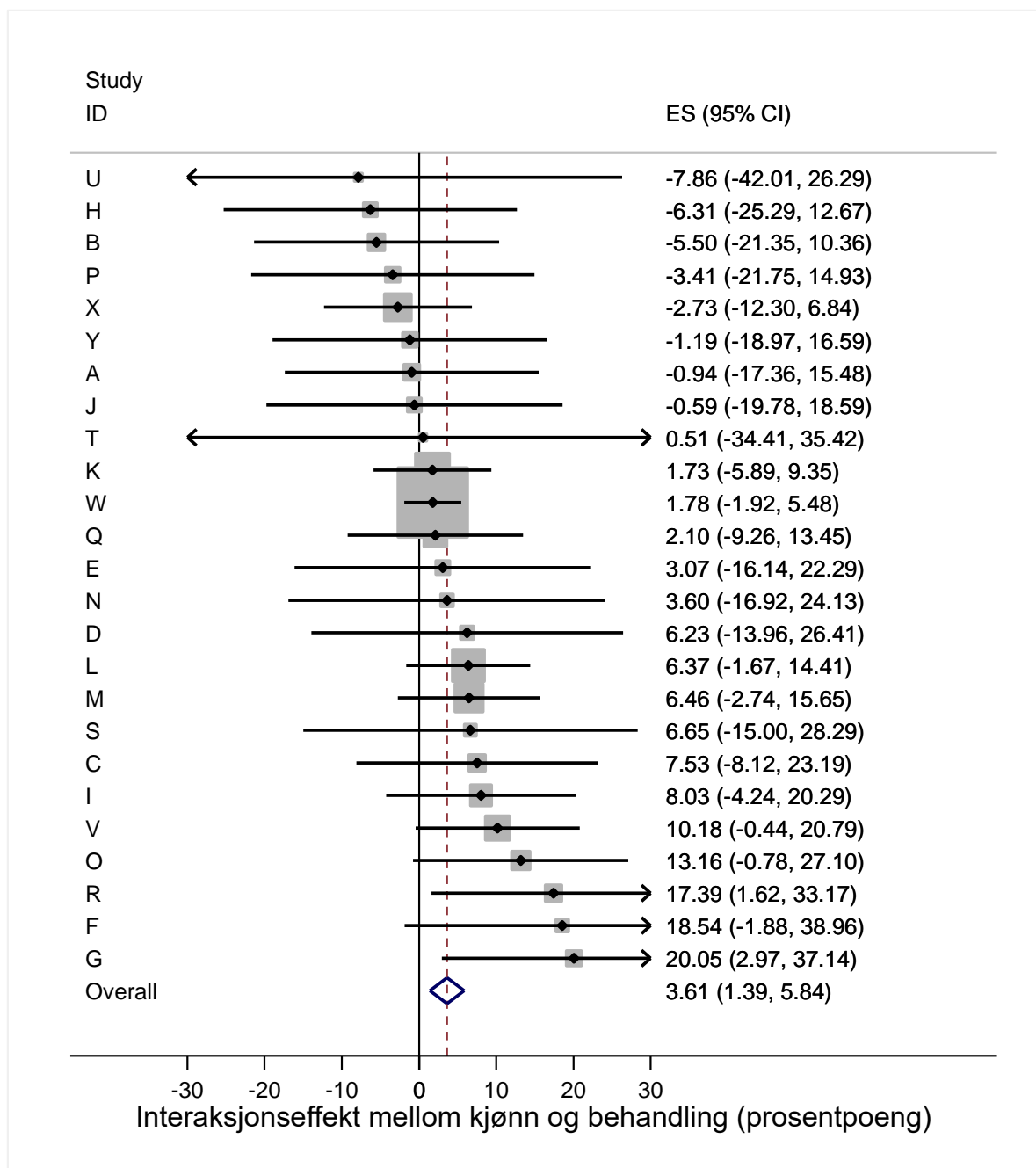
---

<sup>10</sup> Sjå appendiks B for funnelplott

## 5.2 Effekten av intuisjon på altruisme

Den meta-analytiske effektstorleiken av effekten av intuisjon på altruisme vert estimert ved hjelp frå data knytt til 25 ulike studiar. Her kjem dei 22 frå analysen til Rand m.fl. (2016), medan dei siste tre studiane er nye. Totalt sett vert det nytta data for 7145 individ, altså vert det lagt til data for 2779 individ. Detaljert forklaring av kvar studie, knytt til studie ID, er å finne i appendiks A.

Effekten av intuisjon på altruisme, vert estimert separat for kjønn. Dette er fordi SHH berre predikerer ein effekt for kvinner, og det har difor ikkje vert samla inn data for den samla effektstorleiken i forbindelse med analysane til Rand m.fl. (2016). Då denne oppgåva til dels bygger på data nytta i Rand m.fl. (2016), er det difor vanskeleg å undersøkje om det finst ein overordna effekt.



Figur 5.12: Interaksjonseffekt mellom behandling og kjønn på sum gitt til mottaker ( $N=7145$ ,  $k=25$ )

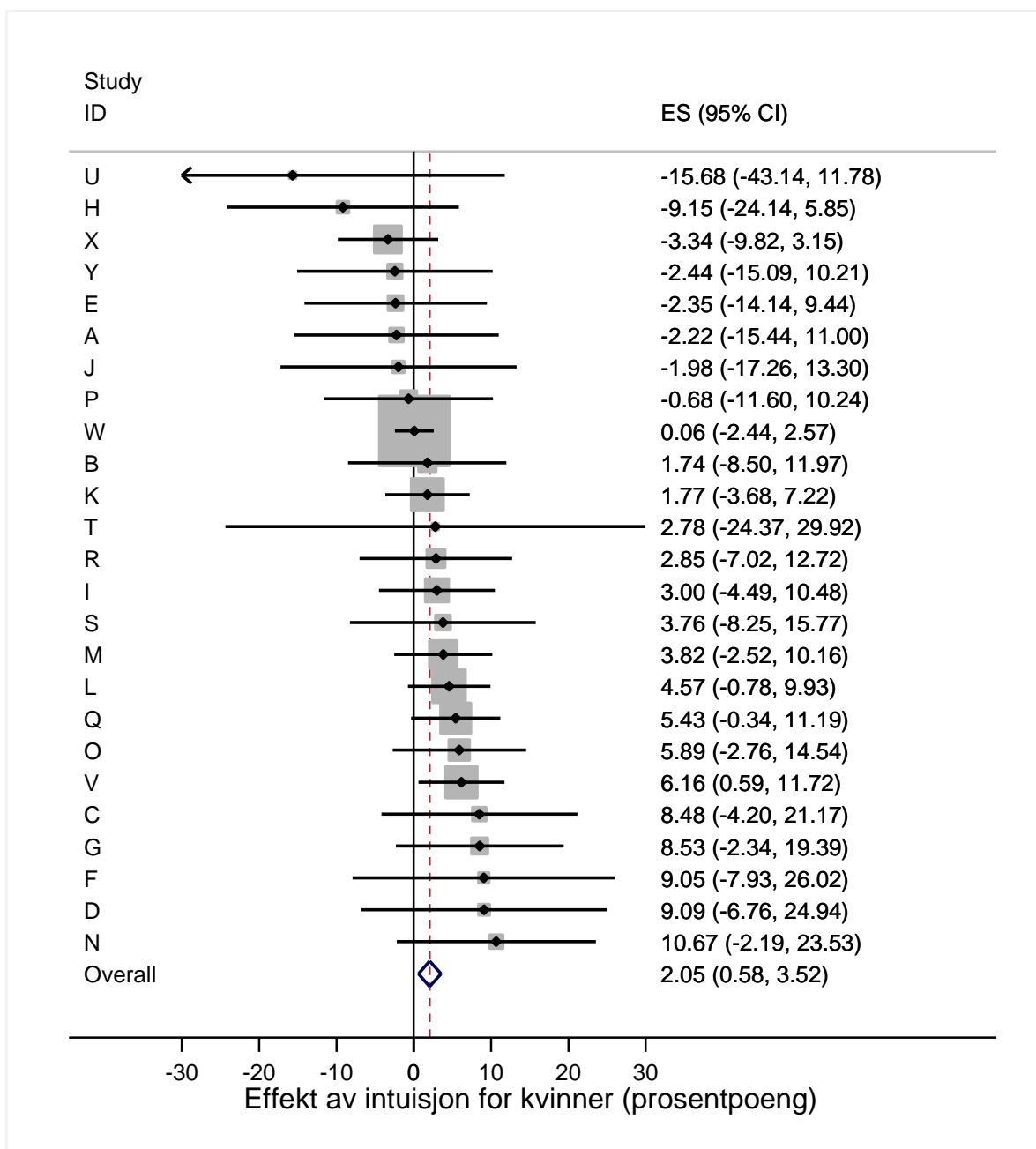
Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Forklaring av studie ID finnast i appendiks A.

Når det kjem til meta-analysen av effekten av intuisjon på diktatorspillet, som vert estimert med ein fasteffektmodell, finn meta-analysen at kvinner vil dele 3.61 prosentpoeng meir enn menn. Dette kan ein sjå av figur 5.12. Denne effekten er statistisk signifikant med eit signifikantnivå på 5 %, då effektstorleiken har eit 95 %-konfidensintervall på [1.39 , 5.84].



Ein effekt på 3.61 er betydeleg lågare enn den effekten Rand m.fl. finn, på 5.51 (Rand m.fl., 2016). Sjølv om dette er tilfellet, er effektstorleiken som vart funnen her positiv, og gir dermed støtte til SHH.

### 5.2.1 Effekten av intuisjon for kvinner

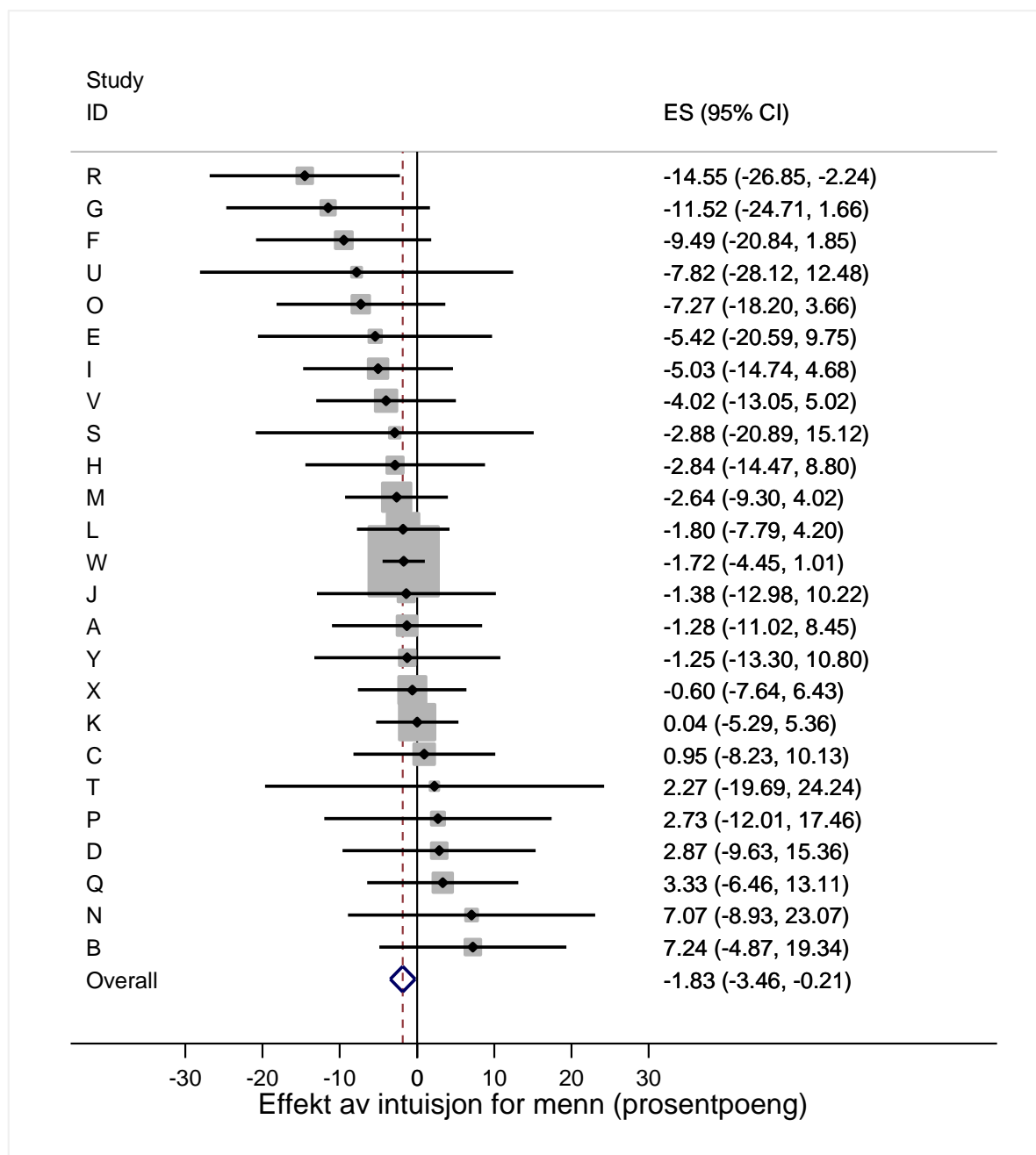


Figur 5.13: Effekt av intuisjon på beløp gitt til mottaker for kvinner ( $N=7145$ ,  $k=25$ )

Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Forklaring av studie ID finnast i appendiks A.

Når det kjem til den totale effekten av intuisjon for kvinner, vert denne estimert til 2.05. Denne er også statistisk signifikant på eit 5 %-nivå. Det er jamvel slik at denne effekten er nesten halvparten så stor som den Rand m.fl. finn på 3.77 (Rand m.fl., 2016). Effekten er jamvel positiv, og stemmer dermed med SHH.

### 5.2.2 Effekten av intuisjon for menn



Figur 5.14: Effekt av intuisjon på beløp gitt til mottaker for menn (N=7145, k=25)

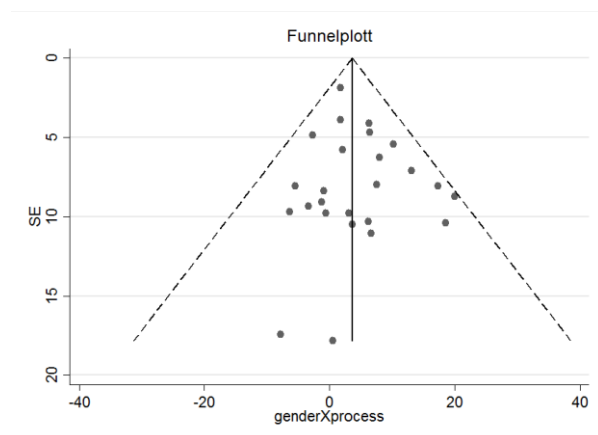
Merknad: I figuren er den samla effektstorleiken, med konfidensintervall, markert nedst i figuren. Kvar studie er markert med ein prikk for effektstorleik, ein grå firkant som visar vektninga og ei linje som visar konfidensintervallet. Forklaring av studie ID finnast i appendiks A.

Når det kjem til effekten for menn, er denne på -1.83 prosentpoeng og statistisk signifikant forskjellig frå 0 på eit 5 %-nivå ( $p=0.027$ ). Sjølv om effektstørrelsen ikkje er langt frå den Rand m.fl. (2016) finn på -2.04, er det verd å merke seg at Rand m.fl. ikkje finn ein statistisk signifikant effekt ( $p=0.062$ ). Altså finn denne oppgåva, i motsetning til Rand m.fl. (2016), ein statistisk signifikant negativ effekt av intuisjon på altruisme, for menn.

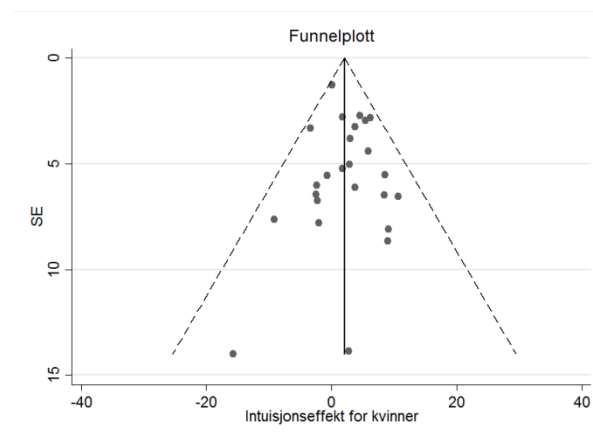
Ein negativ effekt av intuisjon, er ein indikasjon mot at SHH ikkje held. For at SHH framleis skal kunne gjelde her, må det finnast ein strategi som berre gjeld for menn, og som seier at ein skal vere mindre altruistisk enn det økonomisk teori predikerer. Sidan økonomisk teori predikerer eit nivå på 0, er dette svært usannsynleg, om ikkje umogleg. Altså er ikkje SHH foreineleg med negativ effektstorleik.

### 5.2.3 Test for publiseringsskeivskap

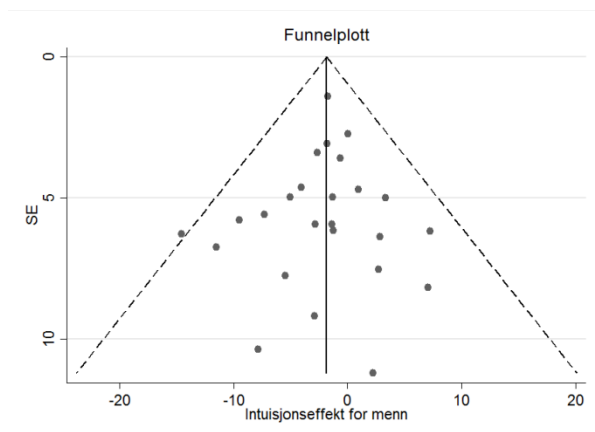
Sjølv om det med fasteffektmodellen ikkje er naudsynt med tilfeldig trekning, må ein jamvel unngå seleksjon. Om det til dømes berre er effektar som er statistisk signifikant større enn null som vert rapportert, kan det tenkjast at det er dette som gjer at ein får ein så stor grad av homogenitet.



Figur 5.15: Funnelplott for interaksjonseffekten



Figur 5.16: Funnelplott for intuisjonseffekten for kvinner



Figur 5.17: Funnelplott for intuitjonseffekten for menn

I figur 5.15 kan ein sjå eit funnelplott av interaksjonseffekten mellom intuitjon og kjønn. Her kan det sjå ut som at det er litt få studiar som har høg standardfeil og låg effektstorleik. Det er jamvel ikkje nok datapunkt til å kunne sei om dette kjem av ein form for skeivskap, eller om det kjem av at det er så få studiar som er med i plottet.

Om ein derimot ser på figur 5.16 og 5.17, intuitjonseffekten for kvinner og menn, er ein ikkje den same tendensen. Om noko, så kan det sjå ut som at det manglar studiar med både høg og låg effektstorleik når standardfeilen er høg. Dette vil, sidan det er dei same studiane som er med i 5.15, 5.16 og 5.17, indikere at det her ikkje er nok form for skeivskap. Det er jamvel viktig å vere klar over at det er vanskeleg å sei noko sikkert når det er så få studiar med i analysen.

## 6 Diskusjon og konklusjon

### 6.1 Kan *social heuristics hypothesis* seiast å gjelde for samarbeid?

Frå analysen av samarbeidsspela samla, både med og utan nye data, kan ein sjå at det er ein positiv, statistisk signifikant effekt av intuisjon på samarbeid, gitt at desse manipulasjonane faktisk aukar graden av intuisjon. Dette er eit funn som, viss det tolkast ukritisk, støttar opp under SHH.

Det er jamvel verd å merkje seg at det er stor grad av heterogenitet knytt til desse analysane. Dette tyder at det ikkje er openbart korleis ein kan tolke den overordna meta-analytiske effekten – i prinsippet kan nokre få enkeltstudiar med stor effekt drive heile resultatet. Heterogeniteten kan komme av fleire moglege årsaker. Her vil det vere nokre årsakar som er særskild verdt å merke seg. Om heterogeniteten enten kjem av at dei to ulike spela ikkje måler det same eller at dei ulike manipulasjonane ikkje fungerer på heilt same måte, slik at det berre er nokre av manipulasjonane som aukar bruken av intuisjon, vil ikkje tolkinga av effektstorleiken vere den ein ser etter.

Når analysen køyrast for kvar spel for seg sjølv, er det berre i analysen for fangenes dilemma at det vert funne ein positiv, statistisk signifikant effekt. I denne analysen vart det også funnet ein høg grad av heterogenitet. Dette indikerer at årsaka til heterogeniteten ikkje er at spela målar ulike ting.

Analysen som køyrast separat for kvar manipulasjon visar at det berre er ein positiv, statistisk signifikant effekt for *induction*. Også her er det ein svært høg grad av heterogenitet. Sidan *induction* også er mykje meir nytta for fangenes dilemma enn kollektivt gode spel, for det utvalet av studiar som denne oppgåva nyttar, kan det verke som at det er denne manipulasjonen som er kjelda til heterogeniteten.

Om ein ser bort frå resultat der *induction* er nytta, finn denne oppgåva ingen støtte for SHH. Spørsmålet vidare er då om det vert rett å sjå bort i frå *induction* grunna heterogeniteten, eller om heterogeniteten berre er eit uttrykk for at *induction* er den einaste manipulasjonen som fungerer. Det er umogleg å sjå bort i frå nokon av desse forklaringane berre ved hjelp av eksisterande data, så framtidig forskning må til for å kunne skilje mellom dei.

Den svært høge heterogeniteten som vert funne under analysen av effekten av *induction* på samarbeid, indikerer at *induction* fungerer svært ulikt frå gong til gong. Om dette er grunna mykje støy og *demand effects* vert det riktig å ekskludere denne manipulasjonen, då den i så

fall ikkje aukar graden av intuisjon. Det kan jamvel diskuteras om denne heterogeniteten er eit teikn på at *induction* er den einaste manipulasjonen som fungerer.

At *induction* vil gje svært varierende grad av intuisjon, kan argumenterast for med at det ofte er stor variasjon i korleis denne manipulasjonen vert formulert og svært varierende kva for ein type som nyttast. Altså kan det tenkjast at det berre er ein form for *induction* som førar til auka intuisjon. Om dette er tilfellet, kan dette forklare kvifor ein får så varierende resultat, og analysane gjord i denne oppgåva vil då klart støtte opp om SHH, då ein i så fall berre bør nytte studiar med *induction*.

Det er jamvel meir truleg at denne manipulasjonstypen i hovudsak førar til støy og *demand effects*, då dette er ei meir sannsynleg forklaring enn at det er noko galt med alle dei andre manipulasjonstypene. Dette førar til konklusjonen om at analysane av samarbeidsspele ikkje finn støtte for SHH. Vidare forskning på denne manipulasjonstypen er jamvel naudsynt for å kunne avgjere kva som er høvet.

## 6.2 Kan *social heuristics hypothesis* seiast å gjelde for altruisme?

Når det kjem til effekten av intuisjon på altruisme, finn oppgåva at denne er positiv for kvinner og negativ for menn, der begge effektane er statistisk signifikant forskjellig frå 0, og frå kvarandre, med eit signifikansnivå på 5 %. At det finst ein positiv effekt for kvinner støtter SHH, medan den negative effekten for menn er eit argument mot SHH. For at ein negativ effekt skal kunne vere mogleg, og samtidig stemme med SHH, må det finnast ein automatisk strategi som predikerar ein lågare grad av altruisme enn økonomisk teori (Rand, 2016).

Det er svært vanskeleg å argumentere for at ein slik internalisert strategi som trengs for at SHH skal vere foreineleg med ein negativ effekt, skal kunne eksistera. Dette er fordi økonomisk teori predikerar minimalt med altruisme, altså 0. Difor kan det ikkje eksistera ein strategi som seier at ein skal vere mindre altruistisk enn standard økonomisk teori. Det kan jamvel tenkjast at finst ein internalisert strategi som predikerer same nivå av altruisme som standard økonomisk teori, men at denne strategien har større innverknad på grad av altruisme enn rasjonelle val. Sidan SHH byggjer på at automatiske strategiar skal kunne overstyrast når ein nyttar refleksjon, vil ikkje ein negativ effekt vere mogleg jamfør SHH.

## 6.3 Metodiske svakheiter

Det kan altså sjå ut om at SHH korkje held til å forklare samarbeid eller altruisme. Dette treng jamvel ikkje tyde at SHH ikkje gjeld. For det fyste byggjer alle analysane gjord i denne oppgåva

på at ein kan nytte manipulasjonar til å tvinge fram intuisjon. Om ingen av manipulasjoane fungerer skikkeleg, eller det berre er *induction* som verkar slik som ein ynskjer, vil ikkje resultat frå analysane som er gjord gjelde. Altså vil denne konklusjonen i stor grad stå og falle på om *induction* er den einaste manipulasjonen som påverkar intuisjon, eller ikkje.

Vidare vil også alle studiane kunne vere prega av ein stor grad av misforståingar. Sidan økonomiske spel nyttar eit anna rammeverk enn det om ein opplev i dagleglivet, vil det kunne skje at respondentane ikkje forstår reglane for spelet dei spelar. Dette vil særleg kunne vere høvet om spelet er komplekst eller instruksjonane er dårleg formulert, sjølv om spela i seg sjølve ikkje er særleg komplekse. Om dette skapar mykje støy, vil ein kunne få nulleffekt, sjølv om det i realiteten er ein samanheng mellom intuisjon og samarbeid.

### 6.4 Konklusjon

Det er mange faktorar som kan påverke det samla resultatet i både den eine og den andre retninga. For det fyste, finn hovudanalysen for samarbeid, både med og utan meir data, ein statistisk signifikant, positiv effekt. Sjølv om dette gir støtte til SHH, er det viktig å vere klar over at resultatet er prega av mykje heterogenitet og at effektstorleiken berre er på 3.01 prosentpoeng før ein legg til meir data, og 1.97 prosentpoeng etter ein legg til meir data. Vidare er det berre manipulasjonen *induction* som, når ein køyrer same analyse men separat for manipulasjonar, finn støtte for SHH. Sidan SHH ikkje prespesifiserer kva for manipulasjonar som er ein gyldig test på teorien, vil dette vere problematisk. Då analysen for altruisme finn ein positiv effekt for kvinner, menn ein negativ effekt for menn, oppstår det endå eit problem for SHH, då teorien eksplisitt legg fram at ein aldri vil få ein negativ effekt av intuisjon. Samla sett finn oppgåva difor ikkje støtte for SHH. Det er jamvel verd å merke seg at det her er behov for meir forskning, særleg på manipulasjonstypen *induction*.

## 7 Litteratur

- ABELER, J., NOSENZO, D. & RAYMOND, C. 2016. Preferences for truth-telling. The Centre for Decision Research and Experimental Economics, School of Economics, University of Nottingham.
- ANDERSON, C. A. & BUSHMAN, B. J. 2001. Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: A meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological science*, 12, 353-359.
- ANDERSON, R. G. & KICHKHA, A. 2017. Replication, Meta-analysis, and Research Synthesis in Economics. *American Economic Review*, 107, 56-59.
- BEAR, A. & RAND, D. G. 2016. Intuition, deliberation, and the evolution of cooperation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113, 936.
- BEEN, J. V., NURMATOV, U. B., COX, B., NAWROT, T. S., VAN SCHAYCK, C. P. & SHEIKH, A. 2014. Effect of smoke-free legislation on perinatal and child health: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 383, 1549-1560.
- BINMORE, K. G. 2005. Economic man – or straw man? *Behavioral and Brain Sciences*.
- BORENSTEIN, M., HEDGES, L. V., HIGGINS, J. & ROTHSTEIN, H. R. 2010. A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Research Synthesis Methods*, 1, 97-111.
- BOUWMEESTER, S., VERKOEIJEN, P. P. J. L., ACZE, B., BARBOSA, F., BÈGUE, L., BRAÑAS-GARZA, P., CHMURA, T. G. H., CORNELISSEN, G., DØSSING, F. S., ESPÍN, A. M., EVANS, A. M., FERREIRA-SANTOS, F., FIEDLER, S., FLEGR, J., GHAFFARI, M., GLÖCKNER, A., GOESCHL, T., GUO, L., HAUSER, O. P., HERNAN-GONZALEZ, R., HERRERO, A., HORNE, Z., HOUDEK, P., JOHANNESSON, M., KOPPEL, L., KUJAL, P., LAINE, T., LOHSE, J., MARTINS,



- E. C., MAURO, C., MISCHKOWSKI, D., MUKHERJEE, S., MYRSETH, K. O. R., NAVARRO-MARTÍNEZ, D., NEAL, T. M. S., NOVAKOVA, J., PAGÀ, R., PAIVA, T. O., PALF, B., PIOVESAN, M., RAHAL, R.-M., SALOMON, E., SRINIVASAN, N., SRIVASTAVA, A., SZASZI, B., SZOLLOSI, A., THOR, K. Ø., TINGHÖG, G., TRUEBLOOD, J. S., VAN BAVEL, J. J., VAN 'T VEER, A. E., VÄSTFJÄLL, D., WARNER, M., WENGSTRÖM, E., WILLS, J. & WOLLBRANT, C. E. 2017. Registered Replication Report: Rand, Greene & Nowak (2012). *Perspectives on Psychological Science*.
- BRAVER, S. L., THOEMMES, F. J. & ROSENTHAL, R. 2014. Continuously Cumulating Meta-Analysis and Replicability. *Perspectives on Psychological Science*, 9, 333-342.
- BRODEUR, A., LÉ, M., SANGNIER, M. & ZYLBERBERG, Y. 2016. Star Wars: The Empirics Strike Back. *American Economic Journal: Applied Economics*, 8, 1-32.
- CAMERER, C. F., DREBER, A., FORSELL, E., HO, T.-H., HUBER, J., JOHANNESSON, M., KIRCHLER, M., ALMENBERG, J., ALTMEJD, A., CHAN, T., HEIKENSTEN, E., HOLZMEISTER, F., IMAI, T., ISAKSSON, S., NAVE, G., PFEIFFER, T., RAZEN, M. & WU, H. 2016. Evaluating replicability of laboratory experiments in economics. *Science (New York, N.Y.)*, 351, 1433.
- CAPRARO, V. & COCOCCIONI, G. 2016. Rethinking spontaneous giving: Extreme time pressure and ego-depletion favor self-regarding reactions. *Scientific reports*, 6.
- CHAUDHURI, A. 2011. Sustaining cooperation in laboratory public goods experiments: a selective survey of the literature. *Experimental Economics*, 14, 47-83.
- CHURCHLAND, P. S. 2011. *Braintrust : What Neuroscience Tells Us about Morality*, Princeton, Princeton University Press.
- COCHRAN, W. G. & CARROLL, S. P. 1953. A Sampling Investigation of the Efficiency of Weighting Inversely as the Estimated Variance. *Biometrics*, 9, 447-459.

- DE DREU, C. K., DUSSEL, D. B. & VELDEN, F. S. T. 2015. In intergroup conflict, self-sacrifice is stronger among pro-social individuals, and parochial altruism emerges especially among cognitively taxed individuals. *Frontiers in psychology*, 6, 572.
- DE HAAN, T. & VAN VELDHUIZEN, R. 2015. Willpower depletion and framing effects. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 117, 47-61.
- DERSIMONIAN, R. & LAIRD, N. 1986. Meta-analysis in clinical trials. *Controlled clinical trials*, 7, 177-188.
- DICKERSIN, K., CHAN, S., CHALMERSX, T. C., SACKS, H. S. & SMITH, H. 1987. Publication bias and clinical trials. *Controlled Clinical Trials*, 8, 343-353.
- EASTERBROOK, P. J., GOPALAN, R., BERLIN, J. A. & MATTHEWS, D. R. 1991. Publication bias in clinical research. *The Lancet*, 337, 867-872.
- EVANS, J. S. B. & CURTIS-HOLMES, J. 2005. Rapid responding increases belief bias: Evidence for the dual-process theory of reasoning. *Thinking & Reasoning*, 11, 382-389.
- FRIEDMAN, J. W. 1971. A Non-cooperative Equilibrium for Supergames. *The Review of Economic Studies*, 38, 1-12.
- FUDENBERG, D. & LEVINE, D. K. 2006. A dual-self model of impulse control. *The American Economic Review*, 96, 1449-1476.
- GELMAN, A. & CARLIN, J. 2014. Beyond power calculations assessing type S (sign) and type M (magnitude) errors. *Perspectives on Psychological Science*, 9, 641-651.
- HAUGE, K., BREKKE, K., JOHANSSON, L.-O., JOHANSSON-STENMAN, O. & SVEDSÄTER, H. 2016. Keeping others in our mind or in our heart? Distribution games under cognitive load. *Experimental Economics*, 19, 562-576.
- HEDGES, L. V., VEVEA, J. L. & APPELBAUM, M. I. 1998. Fixed- and Random-Effects Models in Meta-Analysis. *Psychological Methods*, 3, 486-504.

- HENRICH, J., BOYD, R., BOWLES, S., CAMERER, C., FEHR, E., GINTIS, H. & MCELREATH, R. 2001. In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies. *American Economic Review*, 91, 73-78.
- HIGGINS, J. P. T., THOMPSON, S. G., DEEKS, J. J. & ALTMAN, D. G. 2003. Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327, 557.
- HIGGINS, J. P. T., THOMPSON, S. G. & SPIEGELHALTER, D. J. 2009. A re-evaluation of random-effects meta-analysis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 172, 137-159.
- IOANNIDIS, J. P. A. 2005. Why Most Published Research Findings Are False. *PLOS Medicine*, 2, e124.
- KAHNEMAN, D. 2003. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *American Economic Review*, 93, 1449-1475.
- LAU, J., IOANNIDIS, J. P., TERRIN, N., SCHMID, C. H. & OLKIN, I. 2006. Evidence based medicine: The case of the misleading funnel plot. *BMJ: British Medical Journal*, 597-600.
- LEVINE, E., BARASCH, A., RAND, D., BERMAN, J., & SMALL, D. (2016). [Intuition induction in the prisoner's dilemma]. Unpublished raw data.
- LEVITT, S. D. & LIST, J. A. 2007. What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world? *The journal of economic perspectives*, 21, 153-174.
- LORD, C. G., ROSS, L. & LEPPER, M. R. 1979. Biased assimilation and attitude polarization: The effects of prior theories on subsequently considered evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 2098-2109.
- MEDBORGERPANELET. 2016. *Norsk medborgerpanel* [Online]. Available: <http://www.uib.no/medborger> [Accessed 29.11 2016].

- MYRSETH, K. O. R. & WOLLBRANT, C. E. 2017. Cognitive foundations of cooperation revisited: Commentary on Rand m.fl. (2012, 2014). *Journal of Behavioral and Experimental Economics*.
- NOWAK, M. A. & SIGMUND, K. 2005. Evolution of indirect reciprocity. *Nature*, 437, 1291.
- POLDERMAN, T. J., BENYAMIN, B., DE LEEUW, C. A., SULLIVAN, P. F., VAN BOCHOVEN, A., VISSCHER, P. M. & POSTHUMA, D. 2015. Meta-analysis of the heritability of human traits based on fifty years of twin studies. *Nature genetics*, 47, 702-709.
- RAND, D. G. 2017. Reflections on the Time-Pressure Cooperation Registered Replication Report. *Perspectives on Psychological Science*, 1745691617693625.
- RAND, D. 2017. *Data and code* [Online]. [www.davidrand-cooperation.com](http://www.davidrand-cooperation.com). Available: <http://davidrand-cooperation.com/data-and-code/> [Accessed 5.01 2017].
- RAND, D. G. 2016. Cooperation, Fast and Slow: Meta-Analytic Evidence for a Theory of Social Heuristics and Self-Interested Deliberation. *Psychological science*, 27, 1192.
- RAND, D. G., BRESCOLL, V. L., EVERETT, J. A. C., CAPRARO, V. & BARCELO, H. 2016. Social Heuristics and Social Roles: Intuition Favors Altruism for Women but Not for Men. *Journal of Experimental Psychology: General*.
- RAND, D. G., GREENE, J. D. & NOWAK, M. A. 2012. Spontaneous giving and calculated greed. *Nature*, 489, 427.
- RAND, D. G., PEYSAKHOVICH, A., KRAFT-TODD, G. T., NEWMAN, G. E., WURZBACHER, O., NOWAK, M. A. & GREENE, J. D. 2014. Social heuristics shape intuitive cooperation. *Nature Communications*, 5.

- RICHARDSON, K. M. & ROTHSTEIN, H. R. 2008. Effects of Occupational Stress Management Intervention Programs: A Meta-Analysis. *Journal of Occupational Health Psychology*, 13, 69-93.
- RUBINSTEIN, A. 2016. A typology of players: between instinctive and contemplative. 131, 859.
- SANFEY, A. G., RILLING, J. K., ARONSON, J. A., NYSTROM, L. E. & COHEN, J. D. 2003. The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, 300, 1755-1758.
- SIMMONS, J. P., NELSON, L. D. & SIMONSOHN, U. 2011. False-positive psychology: undisclosed flexibility in data collection and analysis allows presenting anything as significant. *Psychological science*, 22, 1359.
- SIMONS, D.J. & TACKETT, J.L., 2015. RRR - Rand et al (2012) - intuitive cooperation. Available at: [osf.io/scu2f](https://osf.io/scu2f).
- SPELLMAN, B. A. 2015. A Short (Personal) Future History of Revolution 2.0.
- STANLEY, T. & DOUCOULIAGOS, H. 2015. Neither fixed nor random: weighted least squares meta-analysis. *Statistics in medicine*, 34, 2116-2127.
- STANLEY, T. D. & DOUCOULIAGOS, H. 2012. *Meta-regression analysis in economics and business*, London, Routledge.
- STERNE, J. A. C. & EGGER, M. 2001. Funnel plots for detecting bias in meta-analysis: Guidelines on choice of axis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 1046-1055.
- STERNE, J. A. C., SUTTON, A. J., IOANNIDIS, J. P. A., TERRIN, N., JONES, D. R., LAU, J., CARPENTER, J., RÜCKER, G., HARBORD, R. M., SCHMID, C. H., TETZLAFF, J., DEEKS, J. J., PETERS, J., MACASKILL, P., SCHWARZER, G., DUVAL, S., ALTMAN, D. G., MOHER, D. & HIGGINS, J. P. T. 2011. Recommendations for

- examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ*, 343.
- STRØMLAND, E., TJØTTA, S. & TORSVIK, G. 2016. Cooperating, Fast and Slow: Testing the Social Heuristics Hypothesis. CESifo Group Munich.
- TINGHÖG, G., ANDERSSON, D., BONN, C., JOHANNESSON, M., KIRCHLER, M., KOPPEL, L. & VÄSTFJÄLL, D. 2016. Intuition and moral decision-making—the effect of time pressure and cognitive load on moral judgment and altruistic behavior. *PloS one*, 11, e0164012.
- TINGHÖG, G., ANDERSSON, D., BONN, C., BÖTTIGER, H., JOSEPHSON, C., LUNDGREN, G., VÄSTFJÄLL, D., KIRCHLER, M. & JOHANNESSON, M. 2013. Intuition and cooperation reconsidered. *Nature*, 498, E1.
- VERKOEIJEN, P. P. J. L. & BOUWMEESTER, S. 2014. Does Intuition Cause Cooperation?(Research Article). *PLoS ONE*, 9.
- WRIGHT, P. 1974. The harassed decision maker: Time pressures, distractions, and the use of evidence. *Faculty working papers; no. 0134*.
- ZIZZO, D. 2010. Experimenter demand effects in economic experiments. *Experimental Economics*, 13, 75-98.

## A Appendiks

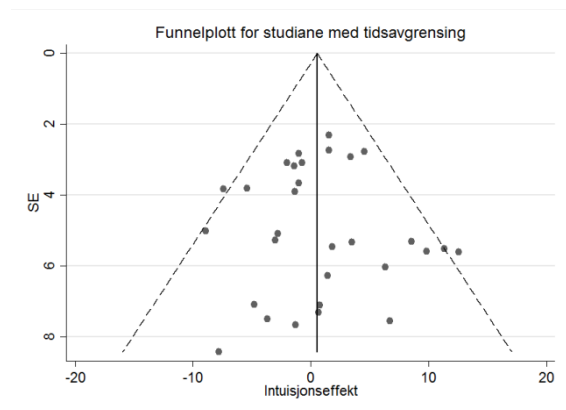
Tabell A.1 – Detaljer, knytt til studie ID, for studiar som nyttar diktatorspelet

ID	Deltakar pool	Manipuleringstype	N
A	MTurk	Tidsavgrensing (<5s vs >30s). Delay fant sted på instruksjonssida og ikkje avgjerdssida.	154
B			158
C			192
D	MTurk	Conceptual prime: Skrive om ein gong intuisjon fungerte bra og resonnering fungerte dårleg eller skrive om ein gong intuisjon fungerte dårleg og resonnering fungerte bra	125
E			114
F			134
G	MTurk	Conceptual prime: Skrive om ein gong intuisjon vs. resonnering førte til eit bra utfall	225
H			189
I	eLab	Tidsavgrensing (<10s vs >10s)	340
J	MTurk		104
K	MTurk	Conceptual prime: Skrive om ein gong intuisjon fungerte bra og resonnering fungerte dårleg eller skrive om ein gong intuisjon fungerte dårleg og resonnering fungerte bra	715
L			619
M			439
N	Fysisk lab	Conceptual prime: Instruksjon om å følge fyste impuls, magekjensle og intuisjon; eller å nytte deliberasjon og bruke tid på valet sitt	48
O	Fysisk lab	Cognitive load (memoriser tilfeldig vs sekvensielt 8-sifret tal)	150
P			102
Q			171
R	Fysisk lab	Cognitive load: (tilfeldige vs. Lette kombinasjonar av 9 bokstaver/tal)	60
S		Cognitive load: (tilfeldige vs. Lette kombinasjonar av 7 bokstaver/tal)	74
T	Fysisk lab	Cognitive load: Huske eit 7 sifra tal vs. Ingenting	37
U		Cognitive load: huske talet på gongar ein sekvens av toner vart speld	60
V	Utval via epost og facebook	Conceptual prime: Skriv om ein gong intuisjon/refleksjon hadde eit positivt utfall	156
W	Norsk medborgar-panel	Tidsavgrensing (<10 sek vs. > 10 sek)	1368
X	Epost/fysisk lab	Tidsavgrensing (<7 sek vs. > 7 sek)	1102
Y	Fysisk lab	Cognitive load: Video brukt for kontrollere merksemda til subjektet	309

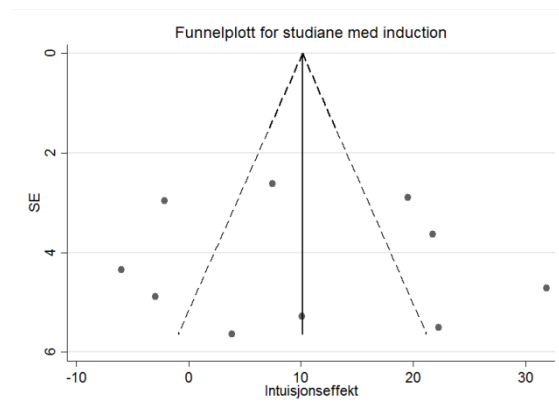
Tabell A.1: Oversikt over studiar som er med i meta-analysen knytt til diktatorspelet

## B Appendiks

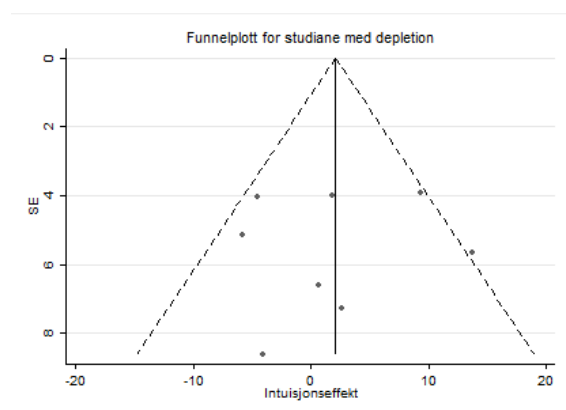
**Figur B.1 – B.3: FunnelploTT for dei ulike manipulasjonane nytta i analysen av samarbeid**



*Figur B.1: FunnelploTT for studiane med tidsavgrensing*



*Figur B.3: FunnelploTT for studiane med induction*



*Figur B.2: FunnelploTT for studiane med depletion*



## C Appendiks

### Brot på føresetnader innad i studiane

Ikkje berre har meta-analyser sine egne føresetnader, men det er også det også ein føresetnad at den estimerte effektstorleiken for studie  $s$ ,  $T_s$ , er eit forventningsrett estimat for  $\theta_s$ , med utvalsvarians  $\sigma_s^2$  (Higgins m.fl., 2009). Om ein har effektstorleikar eller standardfeil som er forventningsskeive, vil dette smitte over til meta-analysen. Korleis og i kva grad dette påverkar meta-analysen avheng av ein rekkje faktorar, som kor mange studiar, og om det er studiane med høg eller låg vekting som har ein slik skeivskap, samt korleis denne skeivskapen utartar seg.

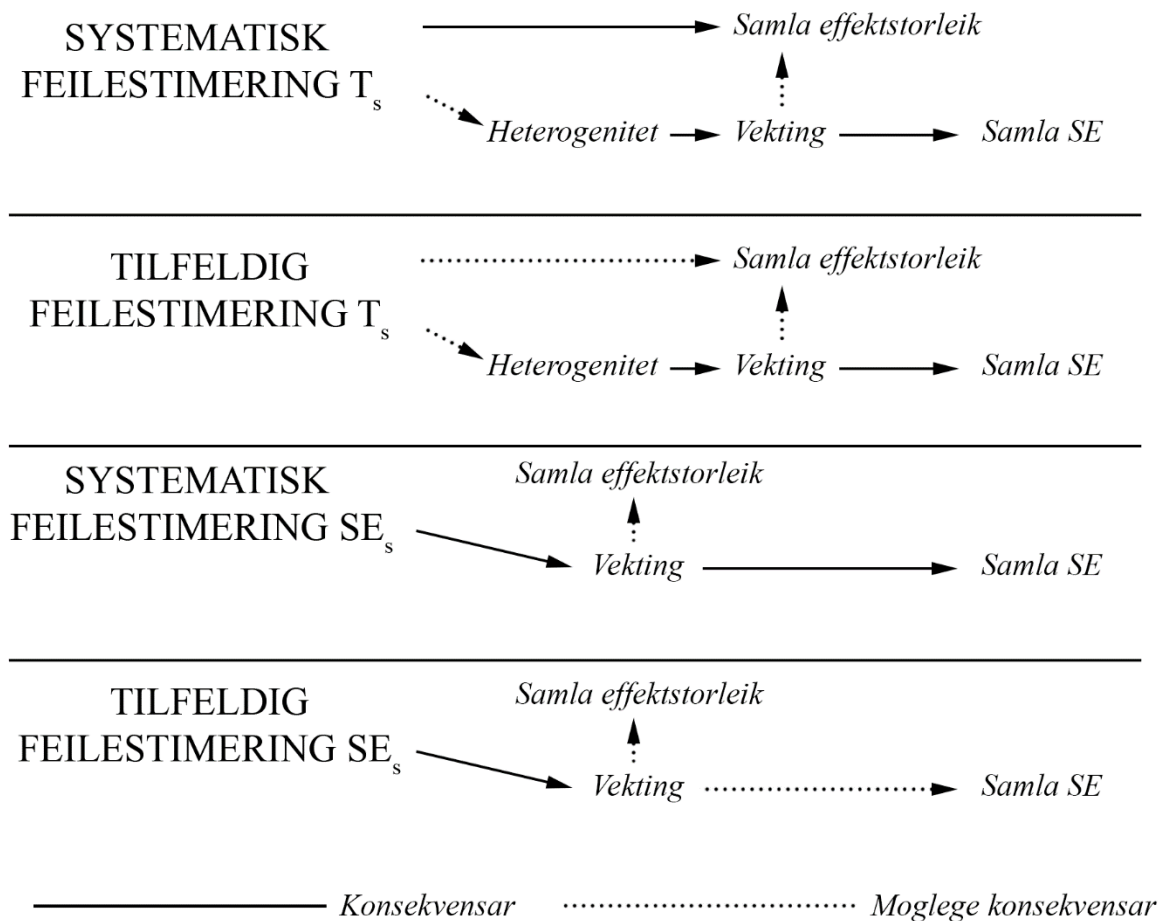
Om det til dømes er slik at effektstoreiken systematisk over- eller underestimerast, vil dette direkte påverke effektstorleiken. Den samla effektstorleiken vert då feilestimert i same retning som feilestimeringen i kvar enkelt studie sin effektstorleik. Dette har jamvel inga effekt på den samla standardfeilen.

Eit døme på ein effektstoreik som vert systematisk feilestimert, vil vere om ein har store eksperimenter demand effektar som gjer at subjekta i behandlingsgruppa systematisk vel meir pro-sosialt, og at effekten av intuisjon på prososial åtferd då vert overestimert. Dette vil då ikkje vere grunna behandlinga, men fordi enkelte av deltakarane oppfattar at forskaren ynskjer at dei skal vere meir pro-sosiale.

Skulle det derimot vere slik at effektstorleiken i nokre studiar er overestimert, medan han i andre studiar er underestimert, treng ikkje dette ha ein direkte effekt på den samla effektstorleiken, men det kan jamvel ha ein indirekte effekt. Dette kjem av at feilestimeringa no kan føre til auka heterogenitet, som igjen vil bety at ein må nytte fasteffektmodellen. Som tidlegare forklart, vil auka heterogenitet føre til at små studiar vert vekta høgare og store studiar vekta lågare, når ein nyttar fasteffektmodellen. Dette vil då på denne måten kunne påverke den samla effektstorleiken og den samla variansen, sidan variansen også vert påverka av heterogenitet. I kva for ein retning den samla effektstorleiken vert påverka, avheng av storleiken på standardfeilen til dei feilestimerte studiane.

Feilestimering av standardfeil vil også kunne føre til at den samla effektstorleiken vert feilestimert. Dette kjem av at det er standardfeila som fastsett vektinga. Om det til dømes i fleire av studiane er heteroskedastisitet, slik at normale standardfeil vil feilestimere standardavviket, vil desse studiane få ei anna vekt enn dei er meint til å ha, gitt at dei ikkje har tatt omsyn til heteroskedastisiteten i analysane. Dette vil då igjen kunne påverke den samla effektstorleiken.

Figur C.1 gir ein oppsummering av desse konsekvensane, og kva for nokre mekanismar dei verkar gjennom. I teorien vil konsekvensane av heterogenitet berre gjelde i ein tilfeldig effekt modell, men hugs at om feilestimering førar til høg nok heterogenitet, så må ein nytte tilfeldig effekt. I figuren indikerer dei heiltrukne pilane følger av førre punkt, medan dei stipla pilane indikerer moglege følger. Til dømes vil det at vektinga vert påverka berre påverke det samla estimatet om dei ulike studiane har funne ulik effektstorleik.



Figur C.1: Konsekvensar av brot på føresetnader i OLS i ein tilfeldigeffektmodell