

Å velge, og å bli valgt – valg av partner i et Fangenes Dilemma

av

Fredrik Bjørnstad Sortland

Masteroppgave

Masteroppgaven er levert inn for å fullføre

Profesjonsstudiet i samfunnsøkonomi

Universitetet i Bergen

Institutt for økonomi

Bergen, 1. juni 2017

UNIVERSITETET I BERGEN



FORORD

Denne masteroppgaven fullfører mine fem år ved Universitetet i Bergen. Å skrive oppgaven har vært en spennende og lærerik prosess, fylt med utfordringer, frustrasjon, men også mye glede.

Jeg vil først og fremst takke min veileder Sigve Tjøtta. Hans kunnskap og råd har vært til stor hjelp gjennom hele prosessen. Jeg ønsker videre å takke Oda Sund og Sondre Vågenes Michelsen for uvurderlig assistanse i gjennomførelsen av eksperimentet oppgaven bygger på. Jeg vil også takke Nina Serdarevic for gode råd, og en tålmodig opplæring i hvordan gjennomførelsen av eksperimentet skulle foregå i praksis. Uten denne hjelpen ville det ikke latt seg gjennomføre uten større problemer. Jeg vil takke Statoils Akademiavtale for finansiering av eksperimentet. Jeg vil også takke DIGSSCORE for muligheten til å benytte deres fasiliteter i gjennomførelsen av eksperimentet.

Jeg vil takke mine foreldre for korrekturlesing og gode råd, både for den akademiske biten, men også for hvordan å holde motivasjonen oppe gjennom en lang prosess. Til slutt vil jeg rette en stor takk til min kjære Kriss-Elin. Uten din ubegrensede støtte og tiltro til mine evner, ville jeg ikke klart å fullføre denne oppgaven uten større vanskeligheter.



Fredrik Bjørnestad Sortland, Bergen, 01.06.2017

Å velge, og å bli valgt – valg av partner i et Fangenes Dilemma

av

Fredrik Bjørnstad Sortland

Universitetet i Bergen, 1. juni 2017

Veileder: Sigve Tjøtta

SAMMENDRAG

I Fangenes Dilemma er den dominerende strategien å avvike fra samarbeid. Økonomiske eksperimenter viser til tross for dette et samarbeidsnivå som ligger på mellom 40 og 60 % av det sosialt optimale utfallet. Denne masteroppgaven benytter eksperimentelle metoder for å undersøke hvordan muligheten til å velge sin partner påvirker samarbeidet i et to-personers Fangenes Dilemma. Deltakerne har muligheten til å velge én av de åtte andre i sin faste gruppe som ønsket samarbeidspartner. De som ikke finner en gjensidig partner står i fare for å utestenges. For å undersøke om muligheten til å velge samarbeidspartner har en forskjellig påvirkning på ulike deltakere, blir deres samarbeidsvillighet undersøkt *før* eksperimentets start.

Eksperimentet viser at muligheten til å velge samarbeidspartner øker gjennomsnittlig gevinst, og over tid øker forskjellen mellom tilfeldige tildelte- og gjensidige valgte partnerskap. Deltakerne med en samarbeidsvillig innstilling belønnes av muligheten til å velge partner, og det skjer på bekostning av gratispassasjerer.

Eksperimentet ble gjennomført på PC, i Medborgerlaben ved Universitetet i Bergen, og brukte programvaren z-Tree 3.7.1 (Fischbacher, 2007). Analysen av resultatet ble gjennomført i programmene STATA 14.2 og Microsoft Excel 15.25.

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	II
SAMMENDRAG.....	III
KAPITTEL 1: INTRODUKSJON	1
KAPITTEL 2: LITTERATURGJENNOMGANG	5
2.1 ULIKE SAMARBEIDSTYPER	5
2.2 PARTNERVALG	7
2.3 ENDOGENE OG EKSOGENE GRUPPEDANNELSER.....	9
2.4 EKSKLUSJON SOM STRAFF	12
2.5 ANDRE VALGMULIGHETER.....	12
2.6 GRUPPESTØRRELSE	15
2.6.1 SAMARBEID UTEN PARTNERVALG	15
2.6.2 FORHOLDET MELLOM SAMARBEIDSGRUPPE OG POPULASJONGRUPPE	16
KAPITTEL 3: EKSPERIMENTELL PROSEDYRE	18
3.1 SPILLET	18
3.2 EKSPERIMENTETS DEL 1	19
3.3 EKSPERIMENTETS DEL 2	21
3.4 GJENNOMFØRING	22
KAPITTEL 4: RESULTATER.....	24
4.1 SAMARBEIDSTYPER	25
4.2 RESULTATER FRA DEL 2.....	28
RESULTAT 1	28
RESULTAT 2	33
RESULTAT 3	35
RESULTAT 4.....	39
RESULTAT 5	41
KAPITTEL 5: DISKUSJON & KONKLUSJON.....	43
REFERANSER.....	46
APPENDIKS	50
APPENDIKS A: INSTRUKSJONER FRA EKSPERIMENTET	50
PRE EKSPERIMENT	50
EKSPERIMENTET – DEL 1	52
EKSPERIMENTET – DEL 2	53
POST EKSPERIMENTET	55
APPENDIKS B: INVITASJONSSKRIV	56

OVERSIKT OVER TABELLER OG FIGURER

TABELLER

TABELL 1: SAMARBEIDSTYPER	7
TABELL 2: KLASIFISERING AV SAMARBEIDSTYPE	27
TABELL 3: OLS-ANALYSE. GEVINST (%) & BIDRAG (%)	30
TABELL 4: OLS-ANALYSE. GEVINST (%) BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE	34
TABELL 5: OLS-ANALYSE. SANNSYNLIGHET FOR Å BEHOLDE PARTNER, BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE	38
TABELL 6: OLS-ANALYSE. SANNSYNLIGHET FOR UTESTENGELSE, BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE	40
TABELL 7: OLS-ANALYSE. BIDRAG (%) ETTER UTESTENGELSE	42

FIGURER

FIGUR 1: UBETINGET BIDRAG	20
FIGUR 2: BETINGET BIDRAG	20
FIGUR 3: BIDRAGSMØNSTRE PER SAMARBEIDSTYPE	26
FIGUR 4: GEVINST (%) OVER 20 PERIODER	28
FIGUR 5: BIDRAG (%) OVER 20 PERIODER	29
FIGUR 6: FORDELING AV PAR DANNET AV GJENSIDIGE PARTNERVALG, ELLER TILFELDIG TILDELING	31
FIGUR 7: GEVINST OVER 20 PERIODER, BETINGET PÅ DANNELSE AV PARTNERSKAP	32
FIGUR 8: GEVINST (%) FORDELT PÅ SAMARBEIDSTYPE	33
FIGUR 9: ANDEL SOM BEHOLDER PARTNER FRA FORRIGE PERIODE	36

KAPITTEL 1: INTRODUKSJON

“Where the market is broad and there are many alternatives, you had better cooperate. If you choose the non-cooperative solution, you may find you have no one to non-cooperate with.” – Gordon Tullock (1985: 1081)

I Fangenes Dilemma settes individuelle og sosiale interesser opp mot hverandre. To fanger er låst på hver sin celle, og må velge mellom avvik eller samarbeid. Å avvike fra samarbeidet er den dominerende strategien; uansett hva den andre foretar seg, gir avvik høyest *individuell* gevinst. Ved å følge sine egne interesser, ender alle opp med å tape (Kreps mfl., 1982). De som ønsker å samarbeide står i fare for å bli utnyttet. I evolusjonær forstand forsvinner samarbeid fra spekteret (Orbell og Dawes, 1991). Fravær av samarbeid er ikke sosialt ønskelig, ettersom den *sosiale* gevinsten i Fangenes Dilemma er høyere ved felles samarbeid enn ved felles avvik.

Samarbeid er nyttig, men risikofyllt. Samarbeid avhenger av tillit; for at skal andre samarbeide med oss må vi være tillitsverdige, og vi må være tillitsfulle. I vårt daglige liv engasjerer vi oss i mange interaksjoner som tilsvarer et Fangenes Dilemma; de involverte partene kan øke sin egen nytte ved å velge ikke-samarbeidsvillige løsninger. For eksempel innebærer alt kjøp og salg en avtale om å samarbeide. Når vi kjøper en vare forventer vi at det vi mottar, er det vi er lovet. Kjøper og selger kan være tjent med å lure hverandre. Skjer betalingen på forhånd, kan varen være defekt eller av lavere kvalitet enn det som er reklamert for. Dersom betalingen skjer etter leveranse, kan kunden løpe fra regningen. I store, internasjonale markeder med mange små aktører kan juridiske tiltak mot de som lurer oss være vanskelig å gjennomføre (Bolton mfl., 2005). Handel via nettbutikker som ebay.com gir insentiver til opportunistisk adferd. Å være samarbeidsvillig i slike situasjoner innebærer en risiko for å bli utnyttet.

Situasjoner som *tilsier* et Fangenes Dilemma ender likevel ofte med samarbeid. Varene vi kjøper er som regel av den kvaliteten vi forventer, og de fleste betaler for det de får levert. Forretninger som eBay overlever ikke lenge i dagens informasjonsrike samfunn dersom for mange av interaksjonene innebærer at noen blir utnyttet¹. Tullock (1985) argumenterer for at

¹ En av årsakene til at nettmarkeder som eBay fungerer er muligheten til å legge igjen kommentarer etter hver handel. Hver selger og kjøper har mulighet til å rangere hverandre, og legge igjen en bedømmelse av hvordan den andre parten opptrådte i handelen. En som ønsker å delta i flere handler bør frastå fra å lure noen, fordi det er lett å oppdage at noen har mange negative tilbakemeldinger.

det er Adam Smiths ide om *gjentatte* interaksjoner som fraråder oss fristelsen til å utnytte hverandre. Vi ønsker å delta i flere interaksjoner med partnere vi kan velge, og ikke minst, partnere som har muligheten til å velge oss. For å sette Adam Smiths tanke i en moderne terminologi; vi disiplineres av et ønske om å delta i flere Fangenes Dilemmaer.

Muligheten til å velge samarbeidspartnere reduserer problemene som oppstår i sosiale dilemmaer (Tiebout, 1956, Tullock, 1985). I det klassiske Fangenes Dilemma er situasjonen låst; ingen har mulighet til å endre sin posisjon i dilemmaet (Hayashi og Yamagishi, 1998). I den virkelige verden innebærer mange av interaksjonene våre samhandlinger med dem vi selv *velger*. Vi velger hvor vi bor, hvor vi handler, bedrifter kan velge sine kunder. Vi velger våre venner og samlivspartnere, selv kriminelle velger sine sammensvorne. En slik gruppering, der vi velger å omgås med dem vi opplever som våre likesinnede, er en måte å unngå gratispassasjer-problemet som oppstår i Fangenes Dilemma (Page mfl., 2005). Tilsvarende som vi kan velge hvem vi ønsker å omgås med, kan vi ofte velge hvem vi ønsker å slippe unna. De som viser seg ikke å være vår tillitt verdig, forlater vi i håp om å finne noen som er bedre (Coricelli mfl., 2004).

Med frihet til å velge, kan samarbeidsvillighet være en fordel. Dawes (1989) beskriver falsk konsensususkjevhet som en tendens til å overvurdere hvor lik andre er oss selv. Vi bruker våre egne synspunkt og innstillinger som utgangspunkt når vi beregner hvordan vi forventer at andre opptrer i forskjellige scenarier. Individuer med en samarbeidsvillig innstilling kan selv-selektere til de situasjonene som favoriserer samarbeid, og dermed unnsnippe de som har en mindre samarbeidsvillig innstilling.

Denne oppgaven undersøker samarbeid og effektivitet i et gjentatt, to-personers Fangenes Dilemma. Dette gjennomføres med et økonomisk eksperiment, hvor deltakerne tilfeldig plasseres i en av to *eksperiment*-grupper. Eksperimentgruppene er forskjellige i hvordan samarbeidspartnere tildeles. I eksperimentgruppen *partnervalg*, har deltakerne mulighet til å *velge* sin samarbeidspartner, mens i eksperimentgruppen *kontroll*², er tildelingen alltid tilfeldig³. Oppgaven setter opp to problemstillinger: (i) vil muligheten til å velge partner øke

² Herfra skiller de to gruppene fra hverandre med betegnelsene kontrollgruppe, og partnervalg. Sett alene vil ordet *gruppe* henvise til *spill*gruppe, hvorav det er 16 i hver *eksperiment*gruppe.

³ Foruten denne forskjellen, er alle forhold identiske mellom eksperimentgruppene.

samarbeidsnivå og effektivitet, og (ii) vil det være en ulik påvirkning på individer med forskjellig initial innstilling til samarbeid.

I hver av de to *eksperiment*gruppene fordeles deltakerne inn i *spill*grupper på ni personer, som i hver periode fordeles på fire par. I hver av 20 perioder deltar *parene* i et Fangenes Dilemma, mens én av deltakerne i hver *gruppe* står over deltakelsen.

Dilemmaet formuleres som en produksjonsavgjørelse. I hver periode tildeles deltakerne 10 blå eksperimentelle enheter. Enhetene kan beholdes selv, eller bidras til *felles* produksjon av røde enheter. Oppsettet gir et sosialt dilemma som følge av at hver blå enhet som bidras til produksjonen gir et *høyere* individuelt tap enn individuell gevinst, mens det individuelle tapet er *lavere* enn den sosiale gevinsten. Den individuelle gevinsten maksimeres ved å beholde alle enhetene selv, mens sosial gevinst er maksimert når alle enhetene bidras til produksjonen.

I eksperimentgruppen *partnervalg* har deltakerne mulighet til å *velge* hvem de ønsker å produsere sammen med. Før hver produksjonsperiode velger deltakerne én av de åtte andre i sin spillgruppe de ønsker som samarbeidspartner. Er valget *gjensidig*, samarbeider de om produksjonen i den kommende perioden. Uten et gjensidig partnervalg, står deltakeren i fare for å utestenges. I hver periode tildeles deltakerne i kontrollgruppen en *tilfeldig* partner, mens én trekkes ut til å stå over produksjonen.

Økonomiske eksperimenter viser at individer er ulike i deres tilbøyelighet til, og forventninger for, samarbeid i sosiale dilemmaer (Chaudhuri, 2011). Derfor klassifiseres deltakerne inn etter samarbeidstype *før* eksperimentet starter, og klassifiseringen skjer *uavhengig* av selve eksperimentet. Dette gjør det mulig å undersøke hvordan ulike samarbeidstyper påvirkes *forskjellig* av muligheten til å velge partner.

Eksperimentet viser at muligheten til å velge partner *øker* samarbeid og effektivitet. Par som dannes på bakgrunn av gjensidige valg mottar en høyere gevinst enn tilfeldig sammensatte par. Tilfeldig sammensatte par viser ingen forskjeller i resultat mellom de to eksperimentgruppene.

En samarbeidsvillig innstilling lønner seg. Deltakerne som gir uttrykk for et ønske om å samarbeide *belønnes* av partnervalget, og dette skjer på bekostning av de minst samarbeidsvillige. Resultatet følger av at de førstnevnte er *mer* villige til å forplikte seg til

partnerskapet, og er *mer* attraktive som partnere. De minst samarbeidsvillige deltakerne har størst sjanse for å utestenges fra produksjonen.

Resten av oppgaven er organisert som følger; kapittel 2 går igjennom relevant litteratur som dekker hovedområdene oppgaven faller inn under; kapittel 3 gjennomgår eksperimentets oppsett og utførelse; kapittel 4 viser eksperimentets resultater, og kapittel 5 inneholder en diskusjon og konklusjon.

KAPITTEL 2: LITTERATURGJENNOMGANG

Økonomisk litteratur viser at deltakere i økonomiske eksperimenter er *ulike* i deres initiale innstilling til samarbeid. Litteraturen viser også at muligheten til å velge partner *øker* samarbeid og effektivitet, samt at de mest samarbeidsvillig *innstilte* deltakerne oppnår bedre resultater når de grupperes med hverandre, og unnslipper gratispassasjerer.

En konsekvens av muligheten til å velge samarbeidspartnere er selv-selektering; de mest samarbeidsvillig *innstilte* deltakerne ender opp i samme grupper eller par. Eksperimentet i denne oppgaven er satt opp slik at partnervalget i tillegg har en *indirekte*⁴ konsekvens; de som mislykkes i å finne en partner utestenges fra samarbeidet.

I dette kapitlet gjennomgås litteratur som dekker temaene oppgaven tar for seg. Dette inkluderer muligheten til å velge partner, og hvordan ulike samarbeidstyper påvirkes av å delta i grupper bestående av likesinnede, både i grupper som dannes endogent eller eksogent. Videre gjennomgås litteratur om hvordan risikoen for å ekskluderes påvirker samarbeidsnivået. I tillegg gjennomgås andre temaer hvor friheten til å velge påvirker effektiviteten i sosiale dilemmaer, samt hvordan forskjellige gruppestørrelser kan gi ulike sannsynligheter for samarbeid i tilfeldige partnerskap. Først gjennomgås litteratur rundt ulikheter i samarbeidsinnstilling.

2.1 ULIKE SAMARBEIDSTYPER

Eksperimentell økonomisk litteratur om sosiale dilemmaer, spesielt den som dreier seg om samarbeid, kollektive goder og Fangenes Dilemma, viser to kjente resultater (Ledyard, 1995). Først; samarbeidsnivået ligger på omtrent 40 – 60 %, dernest; samarbeidsnivået er fallende over tid. Flere forklaringer har blitt gitt til hvorfor det predikerte resultatet om fullstendig avvik fra samarbeid forekommer i mindre grad enn forventet, og hvorfor samarbeidsnivået er fallende. Eksempler inkluderer hvordan individer underveis i eksperimentet lærer de optimale strategiene (Andreoni, 1988); at samarbeid er forårsaket av en altruistisk ”Warm Glow” (Andreoni, 1990); hvordan forvirring bidrar til samarbeid (Andreoni, 1995); eller at samarbeid skjer på bakgrunn

⁴ Indirekte i den forstand at ingen velger *hvem* som utestenges. Konsekvensen av partnervalget er at når to deltakere danner et fast partnerskap, vil de andre deltakerne i den gruppen oppleve større sjanse for å utestenges.

av enkelte feilavgjørelser (Palfrey og Prisbrey, 1997).

Ett av de viktigste funnene litteraturen viser etter gjennomgangen til Ledyard (1995), er det faktum at individer er *forskjellig* i deres innstillinger og forventninger til samarbeid (Chaudhuri, 2011). En stor andel av deltakerne i økonomiske eksperimenter viser en *betinget* samarbeidsvillighet. Samarbeidsnivået deres er direkte avhengig av hvordan de andre deltakerne velger å handle⁵. Ulikheter blant deltakerpopulasjonen motbeviser ingen av de nevnte forklaringene på samarbeidsnivået, og heller ikke fallet over tid. Vi kan derimot forstå *mer* av det typiske mønsteret om vi utnytter det faktum at deltakerne i slike eksperimenter er forskjellige i deres initiale innstillinger til samarbeid.

Fischbacher mfl. (2001) er av de første som direkte undersøker hvordan individer har ulike innstillinger og forventninger til samarbeid. De viser at 50 % av deltakerne er *betinget samarbeidsvillige* og 30 % er *gratispassasjerer*. De benytter strategi-metoden (Selten, 1967), hvor de *før* eksperimentet undersøker deltakernes preferanser i et en-periodes Fangenes Dilemma.

Kurzban og Houser (2005) deler deltakerne inn i samarbeidstyper etter deres initiale allokering av enheter mellom en privat og en felles konto. Etter valget gis hver deltaker minst én mulighet til å velge en ny allokering *etter* å ha observert de andre deltakernes valg. De finner at 63 % er *betinget samarbeidsvillige* og 20 % er *gratispassasjerer*. I tillegg klassifiseres 13 % som *ubetinget samarbeidsvillige*. Sistnevnte samarbeider uavhengig av hva de andre deltakerne foretar seg. Videre viser de at samarbeidstypene er *stabile* over tid. Dette undersøkes ved at deltakerne deltar i tilsvarende dilemmaer *etter* å ha blitt klassifisert i samarbeidstyper. Gratispassasjerene bidrar alltid mindre enn de andre i de senere dilemmaene, mens de samarbeidsvillige bidrar like mye som de andre i gruppen. Oppsettet gir dem mulighet til å predikere samarbeidsnivået i en gruppe basert på fordelingen av samarbeidstyper.

Burlando og Guala (2005) benytter fire forskjellige metoder for å klassifisere samarbeidstyper. Foruten enkelte uoverensstemmelser er resultatene stabile over metodene. 35 % av deltakerne viser en *betinget samarbeidsvillighet*, 32 % er *gratispassasjerer*, mens 18 % er *ubetinget samarbeidsvillig*.

⁵ En måte å forstå dette på er at slike individer ikke bare vurderer deres eget bidrag og gevinst *som helhet*. Det legges også vekt på hvor mye en selv bidrar og tjener *relativt* til andre.

Fischbacher og Gächter (2010) benytter samme metode som Fischbacher mfl. (2001). De viser at 55 % er betinget samarbeidsvillige og 23 % er gratispassasjerer. I tillegg til 10 % som ikke kunne klassifiseres, er 12 % gitt betegnelsen ”Triangel-Samarbeidere”. Disse deltakerne øker sine egne bidrag sammen med andres bidrag, før de etter et punkt velger å redusere egne bidrag igjen. **TABELL 1** oppsummerer de nevnte resultatene.

TABELL 1: SAMARBEIDSTYPER

Forfattere	N	Gratispassasjer	Betinget Samarbeider	Samarbeider	Andre
Fischbacher mfl. (2001)	44	30 %	50 %	N/A	20 %
Burlando og Guala (2005)	84	32 %	35 %	18 %	15 %
Kurzban og Houser (2005)	84	20 %	63 %	13 %	4 %
Fischbacher og Gächter (2010)	140	23 %	55 %	N/A	22 %

I denne oppgaven klassifiseres deltakerne som *Gratispassasjer*, *Betinget Samarbeider*, eller *Ubetinget Samarbeider*. Det kan være flere motivasjoner bak samarbeidsvillighet. *Betinget samarbeidsvillighet* kan være som følge av en aversjon mot å stå igjen som taperen; den som bidrar når ingen andre gjør det (Fehr og Gächter, 2000, Gächter og Thöni, 2005). En slik aversjon gjør at en er villig til å samarbeide når andre samarbeider, men kan føre til, som vist av Fischbacher mfl. (2001), at samarbeidsnivået har en ”Self Serving-Bias”. Resultatet er et samarbeidsnivå som alltid ligger *under* gjennomsnittet, og bidrar til et redusert samarbeidsnivå over tid. Andre motivasjoner inkluderer altruisme (Andreoni, 1990), ulikhetsaversjon; ønsket om at alle skal ha lik *endelig* nytte (Fehr og Schmidt, 1999), et mål om at de som ”har mest skal gi mest” (Burlando og Guala, 2005) og gjensidighet (Sylwester og Roberts, 2010).

2.2 PARTNERVALG

Coricelli mfl. (2004) viser hvordan muligheten til å velge partner øker samarbeid og effektivitet. Deltakerne i eksperimentet har i hver periode mulighet til å velge ønsket samarbeidspartner. Tilsvarende denne oppgaven er dilemmaet formulert som bidrag til produksjon av et felles gode. Informasjon om *alle* deltakernes tidligere valg er gitt. Deltakerne kan betale en fast sum for å rangere de andre deltakerne etter hvem de ønsker som partner. Resultatet viser at par dannet gjennom *ensidige* partnervalg signifikant øker samarbeidsnivået, sammenlignet med

tilfeldig sammensatte par. De finner ingen tilsvarende resultater for par som dannes ved *gjensidige* partnervalg. Kreves gjensidige valg for å danne partnerskap, er det færre som finner en partner. Som følge er andelen tilfeldig sammensatte par stor.

Muligheten for å velge, og å bli valgt som, partner i fremtiden, øker samarbeidsvilligheten i perioder hvor tildelingen av samarbeidspartner skjer tilfeldig. Barclay og Willer (2007) viser hvordan deltakerne benytter seg av muligheten til å signalisere samarbeidsvillighet, i håp om å inngå lønnsomme partnerskap senere. Det oppstår en konkurranse om å *fremstå* som mest mulig samarbeidsvillig. Forfatterne argumenterer for to ulike motivasjoner bak resultatet. Samarbeidsvillige individer ønsker å bli valgt som partner av likesinnede i senere perioder. De benytter de første periodene til å signalisere sine samarbeidsvillige intensjoner. Deltakerne som ønsker å maksimere sin individuelle gevinst benytter muligheten til å *framstå* som samarbeidsvillig. De ønsker å inngå partnerskap med samarbeidsvillige deltakere i fremtiden, for så å utnytte deres samarbeidsvillighet. Argumentasjonen bygger på at begge typer samarbeider i de første periodene, mens kun førstnevnte samarbeider i siste periode, hvor de strategiske insentivene for samarbeid ikke lenger eksisterer.

Hauk og Nagel (2001) har et lignende oppsett som Coricelli mfl. (2004), men gir i tillegg deltakerne muligheten til ikke å delta. Valget ikke å delta gir en fast gevinst som overgår gevinsten ved felles avvik fra samarbeid. Ensidig partnervalg gir signifikant høyere samarbeid og effektivitet, samt at færre velger ikke å delta. Gjensidig partnervalg gir ikke signifikant høyere samarbeid *totalt* sett. Samarbeidsnivået er høyere *innad* i spillet når gjensidige partnere velger å delta, sammenlignet med kontrollgrupper som må delta.

Eksperimentet i denne oppgaven krever et gjensidig partnervalg for å danne par. Ensidig partnervalg har den fordel at de minst samarbeidsvillige deltakerne kan *tvinges* til å delta. De kan lære at samarbeid over tid er det som gir dem høyest gevinst, sammenlignet med gjentatte avvik eller å avstå fra deltakelse. Ensidig partnervalg gjør det derimot *vanskeligere* å komme ut av ineffektive partnerskap. Coricelli mfl. (2004) viser at de minst samarbeidsvillige deltakerne ofte er de som byr høyest for å få en samarbeidsvillig partner. Oppsettet i Hauk og Nagel (2001) gir dem mulighet til å undersøke hvordan en som opprinnelig ikke ønsker å delta, handler når vedkommende tvinges til deltakelse. I 81 % av tilfellene valgte deltakeren *ikke* å samarbeide. Resultatet tyder på at den potensielle læringseffekten ikke dominerer. Sammen med problemene som oppstår når det er vanskelig å komme seg unna en uønsket partner, taler

dette i favør av gjensidige partnervalg.

Hvordan kan en forklare mangelen på forskjeller mellom *gjensidige* valg og tilfeldige partnerskap? Når det kreves et gjensidig partnervalg for å danne et par, skapes et koordineringsproblem. Deltakeren må ikke bare finne en ønsket partner, men denne partneren må også velge henne. Et slikt krav fører til at *færre* par dannes på bakgrunn av partnervalget. Coricelli mfl. (2004) lar deltakerne spille i fem perioder *mellom* hvert partnervalg. Eksperimentet i denne oppgaven gir deltakerne mulighet til å velge partner i *hver* periode. Dette gir deltakerne *flere* sjanser til å finne seg en partner, og *flere* muligheter til å velge vekk partnere. Sammen med faren for å utestenges om en ikke finner en partner, vil dette gi sterke insentiver til å danne gjensidige par, og til å beholde partnerskapet⁶.

Muligheten til å velge partner øker samarbeidet i Fangenes Dilemma. Blant årsakene er en potensiell disiplinering av de minst samarbeidsvillige; de som ikke samarbeider står i fare for å velges vekk. En annen potensiell årsak er selv-seleksjon. De som *ønsker* å samarbeide forventer at andre også samarbeider. Muligheten til å velge vekk de som ikke svarer til forventningene, resulterer i at de samarbeidsvillige deltakerne velger hverandre, og gjensidige partnerskap består utelukkende av de som forventer samarbeid. Effekten av partnervalget kan være drevet av selekteringen; det er ikke disiplineringen av ikke-samarbeidsvillige som øker gevinsten, effekten kommer av at de samarbeidsvillige deltakere oppnår bedre resultater når de samarbeider med hverandre, *uten* innblanding fra gratispassasjerene.

2.3 ENDOGENE OG EKSOGENE GRUPPEDANNELSER

Ehrhart og Keser (1999) viser at individer er villige til å *betale* for å unnslippe gratispassasjerer⁷. Deltakerne i eksperimentet har muligheten til å velge hvilke samarbeidsgrupper de ønsker å delta i. Resultatene viser at deltakerne kontinuerlig bytter grupper; de mest samarbeidsvillige deltakerne er på flukt vekk fra gratispassasjerene. Grupper med et høyt samarbeidsnivå øker i størrelse, mens grupper med et lavt samarbeidsnivå reduseres. Dette tyder på at de mest samarbeidsvillige deltakerne forlater grupper som består

⁶ En fare med kombinasjonen er at deltakerne overveier frykten for å utestenges. De kan vurdere situasjonen om gjentatt deltakelse med en ikke-samarbeider som bedre enn alternativet; å forlate partneren. Når en forlater partneren, står en i fare for å utestenges og motta 0 gevinst.

⁷ Deltakerne kan betale noe av sin opptjente gevinst i eksperimentet for å velge samarbeidsgruppe.

av en stor andel mindre samarbeidsvillige. De velger de gruppene som består av tilsynelatende⁸ likesinnede deltakere. Gjennomsnittlig bidrag faller med gruppestørrelse. Forfatterne argumenterer med at de mest samarbeidsvillige forsøker å komme seg unna gratispassasjerene, mens gratispassasjerene velger å følge etter.

Et av problemene med metoden Ehrhart og Keser (1999) benytter er mangelen på sikre måter å unnslipe gratispassasjerene. Page mfl. (2005) gir deltakerne mulighet til å velge hvem de ønsker å samarbeide med, hvor de rangerer hverandre ut i fra hvor ønsket de er som samarbeidspartnere. Hovedforskjellen fra Ehrhart og Keser (1999) er at gruppestørrelsen er *konstant*. De fire høyest rangerte deltakerne danner én gruppe, nr. 5-8 danner én gruppe, osv.. Grupperingen gir signifikant høyere samarbeid sammenlignet med kontrollgrupper med tilfeldig gruppeinndeling.

Samarbeidet øker uten at deltakerne direkte informeres om de andre deltakerne i gruppens samarbeidsvillighet. Page mfl. (2005) gir deltakerne kun mulighet til *indirekte* å tolke hvilken rangeringsgruppe de er del av. Tilsvarende som i Ehrhart og Keser (1999), er resultatet at samarbeidsnivået økes på bakgrunn av *endogene* gruppedannelser; de samarbeidsvillige finner hverandre på egen hånd. *Eksogene* gruppedannelser, hvor deltakerne *plasseres* i grupper ut i fra samarbeidstype, vises også å øke samarbeidsnivået (Burlando og Guala, 2005; Gächter og Thöni, 2005; Gunnthorsdottir mfl., 2007).

Gunnthorsdottir mfl. (2007) skiller de minst samarbeidsvillige deltakerne ut fra resten av gruppen. De viser at de resterende deltakerne klarer å opprettholde et høyt samarbeidsnivå når antallet gratispassasjerer er minimert. Gruppen bestående av de minst samarbeidsvillige klarer *ikke* å opprettholde et stabilt samarbeid, og mot slutten bidrar de fleste deltakerne nært null.

Burlando og Guala (2005); Gächter og Thöni (2005) fordeler deltakerne i grupper basert på avgjørelser tatt *uavhengig* av selve eksperimentet. Gruppene som består av de mest samarbeidsvillige deltakerne har et signifikant høyere samarbeidsnivå sammenlignet med tilfeldig sammensatte grupper. Samarbeidsnivået i gruppene som består av de minst samarbeidsvillige deltakerne faller over tid. Gächter og Thöni (2005) viser i tillegg at de mest samarbeidsvillige har *høyere* samarbeidsnivå når de grupperes sammen, sammenlignet med

⁸ Tilsynelatende fordi deltakeren bare observerer gjennomsnittlig bidrag i andre grupper. Dette er ingen *garanti* for at de andre deltakerne i den gruppen faktisk er samarbeidsvillige.

tilfeldig sammensatte grupper som har mulighet for å straffe hverandre.

Andreoni (1995) argumenterer for at samarbeidsnivået faller over tid på grunn av de samarbeidsvillige deltakernes frustrerte forsøk på å samarbeide. Gjentatte forsøk på samarbeid med gratispassasjerer fører til slutt til at de samarbeidsvillige deltakerne gir opp. Fischbacher og Gächter (2010) argumenterer for at betinget samarbeidsvillige deltakere reduserer sitt samarbeid over tid, *uavhengig* av gratispassasjerers tilstedeværelse. De begrunner argumentasjonen med resultater fra et eksperiment som viser at betinget samarbeidsvillige deltakere ikke opptrer *perfekt* betinget; samarbeidsnivået ligger litt *under* gjennomsnittet i gruppen. Tilfeldig sammensatte grupper bestående av forskjellige samarbeidstyper kan oppleve redusert samarbeid over tid.

Burlando og Guala (2005); Gächter og Thöni (2005) fordeler deltakerne inn i *tre* grupper basert på deres samarbeidsvillighet. Det mest interessante resultatet er at gruppen som rangeres som nummer to, også opprettholder et høyt samarbeidsnivå. Resultatene skiller seg fra argumentasjonene i Andreoni (1995); Fischbacher og Gächter (2010) i hvordan deltakerne er *informert* om gruppens sammensetning. I Burlando og Guala (2005); Gächter og Thöni (2005) *vet* deltakerne at gruppen de er en del av består av enten de mest-, de nest mest-, eller de minst samarbeidsvillige. Informasjon om hvordan ens samarbeidspartnere er klassifisert sammenlignet med en selv, virker å være nødvendig for å opprettholde et stabilt samarbeid blant *betinget* samarbeidsvillige individer⁹.

En måte å tolke argumentasjonen i Kreps mfl. (1982) er at samarbeid kan være rasjonelt, så lenge det ikke er *gitt* at de andre deltakerne *ikke* er samarbeidsvillige. Uten tilstrekkelig informasjon om hvordan de andre deltakerne i samarbeidsgruppen kan forventes å opptre, vil samarbeidsnivået være sårbart. Dette gjelder *til tross* for at gruppen består av deltakere som opprinnelig er samarbeidsvillige.

⁹ Gächter og Thöni (2005) argumenterer for at samarbeidsnivået faller over tid på grunn av Sosial Læring. Tilsvarende som argumentert blant annet i Houser og Kurzban (2002) er det en redusert forvirring som forårsaker fallet i samarbeid. Forskjellen er at i sistnevnte er forvirringen rundt selve spillets strategiske insentiver, mens i førstnevnte handler det om å lære hvordan de andre deltakernes innstilling til samarbeid faktisk er. Samarbeidsvillige deltakere kan overvurdere hvor samarbeidsvillige andre er, og forventer at andre samarbeider. Etterhvert opplever de at samarbeidet ikke gjengjeldes, og fallet i samarbeid forårsakes av denne erfaringen.

2.4 EKSKLUSJON SOM STRAFF

Muligheten til å straffe de som utnytter andres innsats i sosiale dilemmaer øker samarbeidet (se for eksempel Ostrom mfl. (1992); Fehr og Gächter (2000)). En konsekvens av partnervalget i denne oppgaven er at de som ikke finner en gjensidig partner opplever økt sjanse for å utestenges. Selv om deltakerne ikke direkte kan straffe hverandre, fungerer partnervalget og eksklusjonen som en *indirekte* straff.

Cinyabuguma mfl. (2005) viser at faren for å utestenges fra en gruppe som produserer et felles gode øker samarbeidsnivået. Deltakerne avgir stemmer dersom de ønsker at en av de andre deltakerne skal utestenges fra gruppen. Det er utelukkende de som bidrar minst til produksjonen som utestenges. Deltakerne får en advarsel om at noen i gruppen ønsker å stemme dem ut. I de fleste tilfeller reagerer de på en slik advarsel med å *øke* sine bidrag. Tilsvarende viser Maier-Rigaud mfl. (2010) at risikoen for utestengelse gir økt samarbeid i alle perioder utenom første og siste. Et viktig resultat er at det *totale* bidraget til produksjonen øker, til tross for redusert gruppestørrelse. Dette tilsier at selv om potensialet for sosial gevinst *faller* når noen utestenges, økes effektiviteten, som følge av at de gjenværende deltakerne øker sine bidrag tilstrekkelig for å kompensere for reduksjonen i antall gruppedlemmer.

2.5 ANDRE VALGMULIGHETER

Hauk og Nagel (2001) viser at muligheten til *ikke* å delta i et sosialt dilemma fører til færre avvik fra samarbeid, og et høyere samarbeidsnivå *innad* i spillet. Nosenzo og Tufano (2015) undersøker om det er muligheten til å *delta*, eller muligheten til å *forlate* spillet som driver effekten frivillig deltakelse har på samarbeid. Førstnevnte (entry-mekanismen) kan føre til selv-selektering blant de som forventer høyere samarbeid. Trusselen om å forlate spillet (exit-mekanismen) kan disiplinere ikke-samarbeidsvillige til å samarbeide. Ved hjelp av et eksperiment viser de at samarbeidsnivået øker, men bare gjennom *exit*-mekanismen¹⁰. Frykten for at ens partner velger å forlate spillet som følge av ens adferd, bidrar til å øke

¹⁰ Mekanismene undersøkes gjennom to steg. Felles for begge er at det ene steget består av en avgjørelse om en allokering av enheter mellom en privat og felles konto. I entry-mekanismen avgjør deltakerne *før* allokeringen om de ønsker å delta eller ikke. Om minst én deltaker velger å delta, går begge videre til allokeringsavgjørelsen. For exit-mekanismen, observeres den andre deltakerens allokering *før* avgjørelsen om deltakelse må tas. Felles for begge er at alternativet til deltakelse i allokeringsavgjørelsen er en fast gevinst som overgår gevinsten ved felles avvik, men er lavere enn gevinsten ved felles samarbeid.

samarbeidsnivået.

Entry-mekanismen har to motstridende effekter. Det er flere gratispassasjerer som velger å delta i allokeringssteget. Dette kan være på grunnlag av en forventning om at de andre som velger å delta faktisk ønsker å samarbeide, og de vil utnytte dette. Denne forventningen er berettiget, ettersom en høyere andel bidrar 50 og 100 % av sin private beholdning når de *før* allokeringsavgjørelsen må velge om å delta eller ei.

Nosenzo og Tufano (2015) finner støtte for konsensususkjevhet. De mest samarbeidsvillige deltakerne har høyere forventninger til andres samarbeidsnivå. De finner derimot lite som antyder at dette påvirker utfallet; valget om å delta i spillet avhenger i liten grad av forventninger og samarbeidstype.

Andre eksperimenter viser at deltakere med en høy samarbeidsvillighet selv-selekterer til miljøer som favoriserer samarbeid. Bohnet og Kübler (2005) gir deltakerne muligheten til å velge mellom to ulike spill. Begge formuleres som et Fangenens Dilemma, hvor det ene er modifisert til å ha en *lavere* kostnad som følge av et ensidig samarbeid. De argumenterer for at de mest samarbeidsvillige deltakerne er villig å *betale* for muligheten til å delta i det sistnevnte spillet av to grunner. Først, fordi i dette spillet er avvik fra samarbeid mindre lønnsomt, og dernest fordi dette valget signaliserer en mer samarbeidsvillig innstilling. Resultatene viser et høyere samarbeidsnivå i spillet som favoriserer samarbeid når deltakerne selv kan velge hvilket de deltar i. Det er ingen forskjeller i samarbeid når tildelingen er tilfeldig.

Grimm og Mengel (2009) setter opp et eksperiment med to grupper som er forskjellige i gevinsten avvikere mottar sammenlignet med samarbeidere. I tillegg til at deltakerne kan velge hvilken av gruppene de ønsker å delta i, varieres det i hvilken grad det er sannsynlig at deltakeren samarbeider med noen som også har *valgt* samme gruppe. Når deltakerne som har valgt gruppe A (lav relativ betaling til avvikere) har 100 % sannsynlighet for å møte andre som og har valgt gruppe A, er samarbeidsnivået nesten 100 %. De som *velger* å spille i gruppe B (høy relativ betaling til avvikere) har ikke signifikant forskjellig resultat sammenlignet med de som *må* spille i gruppe B. Dette tyder på at de minst samarbeidsvillige ødelegger for de samarbeidsvillige når valgfriheten ikke er tilstede. Resultatet at sannsynligheten for å møte likesinnede har effekt på samarbeidsnivået støtter resultatene til Burlando og Guala (2005) og Gächter og Thöni (2005). Deltakerne er betinget samarbeidsvillige, og samarbeider når de

opplever og forventer at en stor nok andel av de andre er villige til å gjøre det samme.

Hvis samarbeidsvillighet i økonomiske eksperimenter, som ofte er abstrakte og hypotetiske scenarier, følger av en eksisterende individuell egenskap, kan en forvente at samarbeidsvilligheten korrelerer mellom ulike situasjoner. Brekke mfl. (2011) argumenterer for at pro-sosiale innstillinger ikke avhenger av eksperimentelle faktorer, og at disse innstillingene påvirker samarbeidsnivået når individer har muligheten til å signalisere sine intensjoner og innstillinger. De benytter et eksperiment hvor deltakerne har mulighet til å velge mellom to eksperimentgrupper. Gruppene er forskjellige i hvordan en tilleggsbetaling deltakerne mottar *før* eksperimentet fordeles. Deltakerne som velger den *blå* gruppen beholder pengene selv, mens de som velger den *røde* gruppen donerer summen automatisk til Røde Kors. Forfatterens hypotese er at de som *velger* den røde gruppen, har en mer pro-sosial innstilling, og er dermed *mer* samarbeidsvillige i selve eksperimentet.

Brekke mfl. (2001) viser at mellom 35 og 40 % av deltakerne *velger* den røde gruppen. Samarbeidsnivået er høyere i *hver* periode i den røde gruppen, og forskjellen øker over tid. Forfatterne forutså en mulig kritikk til oppsettet; at deltakerne forstår motivasjonen bak eksperimentet, og at profittmaksimerende individer dermed vil velge gruppen med høyest *forventet* samarbeid. Resultatet viser derimot at det ikke er individuelt *lønnsomt* å velge rød gruppe. Tapet av tilleggsbetalingen som følge av donasjonen til Røde Kors blir *ikke* gjort opp for med høyere samarbeidsnivå blant de andre deltakerne i gruppen. I en spørsmålsrunde bes deltakerne forklare hvorfor de valgte den røde gruppen. De fleste svarer at de ønsket å donere pengene, mens noen sier at de forventet høyere *samarbeid* i den gruppen. Ingen svarte at de forventet høyere *gevinst*. Selv-selekteringen fungerer; til tross for at det ikke er individuelt lønnsomt, er det høyere effektivitet *innad* i spillet, som resultat av muligheten til å signalisere ens samarbeidstype.

2.6 GRUPPESTØRRELSE

Samarbeid er vanskeligere å opprettholde i større grupper. Isaac og Walker (1988) viser at grupper på 10 deltakere har større vanskeligheter i å produsere et felles godet enn grupper på fire. Bak en slik argumentasjon er det viktig å skille mellom *samarbeidsgruppe* og *populasjonsgruppe*¹¹. Populasjonsgruppe henviser til gruppen som samarbeidspartnerne velges fra, mens samarbeidsgruppen er de som i hver periode står sammen i dilemmasituasjonen. Funnet til Isaac og Walker (1988) dreier seg om *samarbeidsgrupper*.

I denne oppgaven er *populasjonsgruppen* ni deltakere, mens samarbeidet foregår i *par*. Dette er avgjort på bakgrunn av to faktorer; (i) potensialet for samarbeid i små og store *populasjonsgrupper* og (ii) forholdet mellom samarbeids- og populasjonsgruppe.

2.6.1 SAMARBEID UTEN PARTNERVALG

Samarbeid i anonyme grupper med tilfeldige tildelte partnere kan være mulig under visse forutsetninger. Kandori (1992) argumenterer teoretisk for de betingelsene som gjelder for at samarbeid skal være rasjonelt, og mulig å opprettholde. Den eneste informasjonen som er tilgjengelig når en tar avgjørelser er *individuell* erfaring. Hvert individ er i utgangspunktet samarbeidsvillig, og samarbeider helt til de møter en som avviker fra samarbeidet. Etter å oppleve et avvik vil individene selv avvike i det uendelige. Kandori (1992) kaller dette en ”Smitte-Strategi”. Avviket smittes videre i populasjonen, og bryter til slutt ned alt samarbeid. Et avvik fra samarbeidet øker sannsynligheten for å møte avvikere i fremtiden. Samarbeidet opprettholdes om gevinsten ved avvik er *lavere* enn reduksjonen i forventet fremtidig gevinst. Samtidig kan det å svare et avvik med selv å avvike fra samarbeidet være irrasjonelt, spesielt i tidlige perioder eller i situasjoner av udefinert lengde. Er sannsynligheten for gjentatte møter med *samme* avvikere, eller å møte andre som også er påvirket av avviket, lav, kan fortsatt samarbeid etter et møte med en avvikere være rasjonelt. Kandori (1992) forklarer situasjonen som en kommunal sanksjon. Individet avstår fra avvik fordi hun frykter å bli straffet av andre i fremtiden, til tross for at den hun selv ikke-samarbeidet med, ikke gjenkjenner henne direkte. Samarbeidet opprettholdes så lenge gevinsten ved avvik ikke veier opp for tapet i forventet fremtidig gevinst.

¹¹ Populasjonsgruppe er tilsvarende som spillgruppe.

Potensialet for samarbeid i tilfeldige partnerskap økes ytterligere når det finnes muligheter for å gjenkjenne tidligere samarbeidspartnere. Det forutsetter en viss garanti for gjentatte interaksjoner (Tullock, 1985, Hayashi og Yamagishi, 1998). Håpet (frykten) om at gode (dårlige) handlinger vil belønnes (straffes) i framtiden, motiverer individer til å investere i et samarbeidsvillig rykte (Sylwester og Roberts, 2010). Å fremstå som samarbeidsvillig øker sannsynligheten for å delta i lønnsomme partnerskap i framtiden. Motivasjonen kan være et ønske om å samarbeide i framtiden, eller å utnytte andres samarbeidsvillighet (Page mfl., 2005). De som har mulighet til å gjenkjenne tidligere interaksjonspartnere har større muligheter for å unngå avvikerne, og samarbeide med de samarbeidsvillige.

Samarbeid avhenger av muligheten, men også *kapasiteten*, til å gjenkjenne og huske tidligere partners handlinger og de påfølgende resultater (Milinski og Wedekind, 1998). Strategier som benytter størst mengde informasjon er de mest effektive i sosiale dilemmaer med gjentatte interaksjoner (Hauert og Schuster, 1997). Økt tilgjengelig informasjon om samarbeidspartnerne og tidligere perioder *reduserer* variasjonen, og *øker* det gjennomsnittlige samarbeidsnivået. Informasjonen som er tilgjengelig, og kan benyttes,¹² avhenger av individets *arbeidsminne* (Soutschek og Schubert, 2016). Økt belastning på arbeidsminnet *reduserer benyttet* informasjon, og påvirker evnen til å huske hvordan samarbeidspartnerne tidligere har handlet. Dette gjør det *vanskeligere* å unngå avvikerne og å samarbeide med dem som samarbeider.

2.6.2 FORHOLDET MELLOM SAMARBEIDSGRUPPE OG POPULASJONGRUPPE

Skillet mellom samarbeids- og populasjonsgruppe er viktig. Argumentasjonen i Kandori (1992) bygger på at samarbeidsgruppen (n) er av fast størrelse, $n = 2$. Økt populasjonsgruppe, (m), *reduserer* sannsynligheten for å opprettholde samarbeidet. En stor populasjonsgruppe når samarbeidsgruppen er lik 2, tilsier at en *mindre* andel av populasjonen, og dermed *færre* potensielle fremtidige partnere, påvirkes av et avvik. Duffy og Xie (2016) bygger på Kandori (1992), og argumenterer for at det er *forholdet* mellom n og m som avgjør sannsynligheten for samarbeid i anonyme grupper med tilfeldige partnere. Et avvik som påvirker en stor del av

¹² Informasjonen som benyttes kan avvike fra tilgjengelig informasjon, om individets arbeidsminne er påvirket. Individet klarer ikke benytte all tilgjengelig informasjon. Miller (1956) argumenterer for at mennesker generelt har mulighet til å skille mellom 7, pluss/minus 2, forskjellige nyanser. I hovedsak dreier dette seg om lite differensierte lyder og lignende.

populasjonen *øker* sannsynligheten for i fremtiden å møte noen som er påvirket av avviket. En lav n relativt til m , medfører at avviket påvirker en *liten* del av de potensielle samarbeidspartnerne. Avvik fra samarbeid vil dermed være *mer* attraktivt. Den forventede fremtidige gevinsten påvirkes i mindre grad når *populasjonsgruppen* er stor, relativt til *samarbeidsgruppen*. Samarbeid er derfor *vanskeligere* å opprettholde når populasjonsgruppen er stor sammenlignet med samarbeidsgruppen.

Tilsvarende er identifiserings- og gjensidighetseffektene også avhengig av forholdet mellom samarbeids- og populasjonsgruppe. I store populasjonsgrupper har deltakerne flere potensielle samarbeidspartnere, og dermed flere resultater å huske på. Dette *øker* belastningen på arbeidsminnet, og kan medføre en økt tendens til å følge enklere strategier eller faste mønstre (Soutschek og Schubert, 2016). Samarbeid med tilfeldige partnere er vanskeligere i store populasjonsgrupper, fordi det er mer informasjon som trengs å huskes på for å skille mellom hvem man kan, og ikke kan, samarbeide med.

Litteraturen viser at muligheten til å velge sine partnere påvirker samarbeidsnivået i Fangenes Dilemma. Deltakere med en positiv innstilling for samarbeid tjener på å plasseres i egne grupper, som holder dem unna gratispassasjerer. Denne oppgaven bidrar til litteraturen ved å undersøke en direkte kobling mellom muligheten til å velge partner og samarbeid, i tillegg til at det undersøkes hvordan muligheten har en *forskjellig* effekt på deltakere med ulik innstilling til samarbeid.

En lik undersøkelse er gjort i en tidligere masteroppgave ved Universitetet i Bergen. Serdarevic (2016) viser at samarbeidsvillighet er lønnsomt; de mest samarbeidsvillige deltakerne utkonkurrerer gratispassasjerer når de har mulighet til å velge partnere. Det vises derimot ingen signifikante effekter *samlet* sett. Denne oppgaven bygger videre på undersøkelsen i Serdarevic (2016), og utvider *populasjonsgruppene* fra fem til ni deltakere.

KAPITTEL 3: EKSPERIMENTELL PROSEDYRE

Den eksperimentelle prosedyren forklares i fire steg. Først gjennomgås selve kjernen i eksperimentet; produksjonsavgjørelsen som representerer et Fangenes Dilemma. Videre forklares eksperimentets Del 1, om samarbeidstyper. Så gjennomgås Del 2 av eksperimentet, om hvordan deltakerne spiller spillet. Til slutt beskrives den praktiske gjennomføringen av eksperimentet.

3.1 SPILLET

For å representere fordelene og farene ved samarbeid, er kjernen i eksperimentet satt opp som et Fangenes Dilemma. Deltakerne skal i par produsere røde enheter. Hver deltaker tildeles 10 blå enheter som kan beholdes selv, eller bidras til produksjonen av røde enheter. Hver blå enhet som bidras produserer 0.7 røde enheter til *begge* samarbeidspartnerne, uavhengig av hvem som bidrar enheten. Deltakerne avgjør sin fordeling simultant. Hver blå og hver rød enhet gir ett poeng i gevinst i hver periode.

Gevinsten avhenger av enhetene som bidras til produksjonen. I hver periode er deltaker i sin gevinst, π_i , lik

$$[1] \quad \pi_i = (10 - x_i) + 0.7 \times (x_i + x_j)$$

hvor x_i og x_j representerer henholdsvis eget- og partners bidrag til produksjonen. Den individuelle gevinsten ved å bidra én blå enhet til felles produksjon av røde enheter, er *lavere* enn den individuelle kostnaden. Derimot er den *sosiale* gevinsten ved bidrag høyere enn individuell kostnad. Uavhengig av hva ens partner velger, er den individuelt optimale strategien å beholde *alle* enheter selv.

Det beste *individuelle* resultatet som kan oppnås er 17 poeng i gevinst. Dette forekommer om en selv beholder alle enhetene, mens partneren bidrar alle sine enheter til produksjonen. Tilsvarende vil det *verste* individuelle resultatet være når en selv bidrar alle enheter, mens partneren beholder sine enheter selv. Dette gir 7 poeng i gevinst. Den sosiale gevinsten i dette tilfellet er 24 poeng.

Sosialt optimal gevinst oppnås om *begge* bidrar alle enhetene til produksjonen. Da vil begge deltakerne motta 14 poeng, til sammen 28 poeng. Det verste sosiale utfallet er tilfellet hvor begge beholder alle enhetene selv. Dette gir begge 10 poeng, som samlet blir 20 poeng.

Deltakerne fordeles tilfeldig i grupper på 9. I hver periode skal det dannes fire par som produserer sammen. Én deltaker må i hver periode stå over produksjonsavgjørelsen, og mottar 0 i gevinst. Forholdene er identiske for spillets 20 perioder.

3.2 EKSPERIMENTETS DEL 1

For å undersøke hvordan ulike *samarbeidstyper* påvirkes forskjellig av muligheten til å velge partner består eksperimentet av to *uavhengige* deler. I Del 1 svarer deltakerne på spørsmål hvor svarene benyttes til å estimere deltakernes samarbeidstyper. De informeres om at de er *tilfeldig* tildelt én av de andre i gruppen som sin anonyme partner. Spørsmål 1 er hvor mange blå enheter de ønsker å bidra til produksjonen *uavhengig* av hvor mange partneren bidrar. Spørsmål 2 er hvor mange enheter de ønsker å bidra for *hvert* av partnerens 11 mulige valg. **FIGUR 1** og **FIGUR 2** viser hvordan de to spørsmålene ser ut for deltakerne. De informeres om at *ett* svar trekkes tilfeldig ut, og at deres gevinst fra Del 1 *kun* avhenger av svaret de avgir for dette alternativet. Strukturen i avgjørelsen er identisk som spillet forklart i kapittel 3.1. To poeng er viktige å trekke frem.

Først, avgjørelsene påvirker *bare* gevinsten i Del 1. Dette innebærer at *ingen* andre muligheter eller resultater påvirkes av disse valgene. Som følge antas det at deltakerne sannferdig velger de bidragene som tilsvarer deres faktiske ønsker for samarbeid. Denne antagelsen bygger på at de får en grundig forklaring av spillets struktur, og svarer på flere kontrollspørsmål *før* Del 1 gjennomføres. Dette minimerer risikoen for misforståelser.

Dernest; deltakerne velger 11 bidrag *betinget* den anonyme partnerens bidrag. Dette gir et mål på gjengjeldelse av andres oppførsel. I et slikt en-periodes scenario finnes ingen strategiske årsaker til samarbeid (Ones og Putterman, 2007). Gitt forståelse av dette, vil svarene gi et inntrykk av deltakernes individuelle ønsker for *relativt* samarbeid. Denne metoden isolerer hvordan deltakerne ønsker å bidra til produksjonen sammenlignet med andre, *uten* at de må ta

hensyn til strategiske årsaker eller risikere å bli utnyttet¹³.

FIGUR 1: UBETINGET BIDRAG

Ditt bidrag til prosjektet:

OK

Hjelp
Velg hvor mange blå enheter du ønsker å bruke til å produsere røde. For å ta en beslutning, skriv inn et tall i det blå feltet og trykk "OK". Når du har trykket "OK", vil eksperimentet fortsette.

FIGUR 2: BETINGET BIDRAG

Velg antall blå enheter du ønsker å bruke, hvis personen du produserer med bruker følgende antall blå enheter:

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

OK

Hjelp
Velg hvor mange blå enheter du ønsker å bruke til å produsere røde for hvert alternativ. For å ta en beslutning, skriv inn et tall i alle de blå feltene og trykk "OK". Når du har trykket "OK", vil eksperimentet fortsette.

¹³ Jeg antar at deltakerne forstår insentivene i spillet etter å fullført kontrollspørsmålene. De får som nevnt beskjed om at ett av svarene trekkes ut, og at gevinsten i Del 1 *kun* avhenger av svaret de og partneren gir for *det* alternativet. For å maksimere egen gevinst vil de velge å bidra 0 enheter for hvert alternativ. Andre bidragsnivå antas å representere *andre* insentiver enn bare selvinteresse.

3.3 EKSPERIMENTETS DEL 2

For å undersøke hvordan muligheten til å velge samarbeidspartner påvirker samarbeid og effektivitet blir deltakerne *tilfeldig* plassert i en av to eksperimentgrupper; partnervalg eller kontrollgruppe. I hver eksperimentgruppe fordeles deltakerne inn i spillgrupper på ni personer. Deltakerne er i samme spill- og eksperimentgruppe gjennom hele eksperimentet. I *spill*gruppene tildeles hver deltaker sitt unike identifikasjonsnummer, et tall mellom 1 og 9. Dette nummeret beholdes gjennom resten av eksperimentet. I 20 perioder deltar 8 av 9 i hver spillgruppe i produksjonsavgjørelsen som forklart i kapittel 3.1. Forskjellen mellom eksperimentgruppene er *tildelingen* av samarbeidspartner.

Kontrollgruppen

I hver gruppe blir de ni deltakerne *tilfeldig* fordelt på fire par. Deltakerne får opp følgende beskjed:

”Du er person i. Du er tilfeldig tildelt person j som du kan produsere med denne perioden.”

Én av deltakerne i gruppen trekkes tilfeldig ut til å stå over produksjonen. Vedkommende mottar følgende beskjed:

”Du er person i. Du er ikke tildelt noen å produsere med denne perioden.”

Deltakerne som tildeles en partner går videre til produksjonsavgjørelsen. De som står over produksjonen får følgende beskjed:

*”Du må stå over produksjonen. I denne perioden får du **0 poeng**.”*

Produksjonsstadiet varer i 10 sekunder. I løpet av denne tiden må deltakeren velge det antallet blå enheter skal bidra til produksjonen. Om deltakeren ikke gjør et valg før tiden går ut, beholder hun alle enhetene selv.

Partnervalg

Før hver produksjonsavgjørelse velger deltakerne ett av de andre medlemmene i *spill*gruppen de ønsker å produsere sammen med. Dette gjøres ved å skrive inn identifikasjonsnummeret til

den de ønsker som sin partner. Er valget gjensidig, vil de danne et par og gå videre til produksjonsstadiet. De får opp følgende beskjed:

”Du er person i. Den du valgte, valgte også deg. Du produserer med person j denne perioden.”

Er ikke valget gjensidig, vil deltakeren enten tildeles en tilfeldig partner i samme situasjon, eller stå over produksjonen. De mottar da henholdsvis følgende beskjed:

”Du er person i. Personen du valgte, valgte ikke deg. Du er tilfeldig tildelt person j som du kan produsere med denne perioden.”

”Du er person i. Personen du valgte, valgte ikke deg.”

Deltakerne som har en partner går videre til produksjonsstadiet. Tilsvarende for kontrollgruppen får de som utestenges beskjed om at de må stå over produksjonen og mottar 0 poeng i gevinst.

Deltakerne har 10 sekunder på å velge partner. Dersom deltakeren ikke velger en partner innen tiden går ut, blir partnervalget automatisk ikke-gjensidig¹⁴, og deltakeren tildeles enten en tilfeldig partner, eller må stå over produksjonen i perioden. Tilsvarende som for kontrollgruppen varer produksjonsstadiet i 10 sekunder.

Til slutt i hver periode får *alle* deltakerne i eksperimentet informasjon om *sin* beholdning av blå og røde enheter, sin partners identifikasjonsnummer og sin fortjeneste. Denne informasjonen gjelder *bare* for den aktuelle perioden. Det oppgis ingen informasjon om tidligere perioder, eller andre deltakeres resultater.

3.4 GJENNOMFØRING

Eksperimentet ble gjennomført i uke 11 i 2017 i Medborgerlaben, Sofie Lindstrøms Hus i

¹⁴ I starten av hver partnervalg-periode er deltakerens *eget* identifikasjonsnummer det gjeldende valget. Deltakeren må selv *velge* et annet identifikasjonsnummer for å velge en partner.

Rosenberg gate 35, ved Universitetet i Bergen. 12 sesjoner ble gjennomført fordelt på mandag 13., onsdag 15. og fredag 17. mars. All informasjon som er brukt i analysen er hentet fra deltakerne som gjennomførte hele eksperimentet¹⁵. Rekrutteringen foregikk i hovedsak via *hroot* (Bock mfl., 2012). I tillegg ble informasjon om muligheten for å delta på eksperimentet delt på interne sider ved UiB, HiB og NHH. Totalt gjennomførte 288 deltakere hele eksperimentet. Hver sesjon inneholdt minst én av hver eksperimentgruppe. Eksperimentet ble gjennomført på PC, og benyttet programvaren *z-Tree* 3.6.7 (Fischbacher, 2007).

Programmet som ble brukt i eksperimentet ble benyttet i en tidligere masteroppgave ved UiB (Serdarevic, 2016). Jeg gjorde selv de nødvendige endringene for at programmet skulle kunne brukes i denne oppgaven¹⁶. Programmet ble nøye testet før eksperimentet ble gjennomført, både i laboratoriet og på egen PC.

Før hver sesjon ble deltakerne møtt av en assistent, som registrerte de oppmøtte. De 27 første som møtte opp fikk delta i eksperimentet. Etter at 27 deltakere var registret, ble de informert om å trekke en lapp med en bokstav fra $A-Z$ ¹⁷, og finne seg en plass i PC-salen. Deltakerne ble informert om det *ikke* var tillatt med kommunikasjon og at de til et hvert tidspunkt kunne velge å trekke seg. All informasjon om gjennomføringen av eksperimentet ble gitt på PC-skjermen.

De tolv sesjonene varte mellom 30 til 45 minutter. Etter endt sesjon ble hver deltaker betalt 100 kroner for oppmøte, pluss gevinsten fra eksperimentet. Betalingen skjedde i en lukket konvolutt. For å sikre maksimal mulig anonymitet, var det én person som delte ut konvoluttene med pengene, og en annen person som la pengene i konvoluttene. Dermed var det ingen av de ansvarlige for eksperimentet som var informert om *hvem* som mottok *hvor mye*. For de 288 som gjennomførte eksperimentet var gjennomsnittlig utbetaling 192.80 kroner, en timelønn på ca. 290 kroner¹⁸. Dette antas å være vel over alternativkostnaden for deltakerne i eksperimentet.

¹⁵ Ved to tilfeller måtte én gruppe avslutte uten å fullføre Del 2 på grunn av tekniske problemer.

¹⁶ Jeg vil gjerne takke både Eirik Andre Strømland og Nina Serdarevic for nyttig assistanse i både programmeringen av programmet, og alle andre praktiske aspekter ved gjennomføringen av eksperimentet.

¹⁷ Bokstaven ble brukt til å koble fortjenesten fra eksperimentet til hver deltaker. Det siste deltakeren gjorde var å skrive inn på PC-en hvilken bokstav vedkommende hadde. Dermed kunne deltakerens fortjeneste i eksperimentet kobles til hennes unike bokstav-ID.

¹⁸ De som var påmeldt og møtte opp *uten* å få delta mottok 100 kroner for oppmøte. De 18 som ikke fikk gjennomført på grunn av tekniske problemer mottok 150 kroner hver.

KAPITTEL 4: RESULTATER

Resultatene i oppgaven gjennomgås i to steg; først presenteres resultatene fra eksperimentets Del 1 om Samarbeidstyper, før resultatene fra Del 2 framstilles. Oppgavens hovedresultater utheves og gjennomgås punktvis.

Variablene av interesse er enheter som bidras til produksjon, og gevinsten deltakerne mottar i hver periode. Bidraget måles som prosentandel av deltakernes beholdning på 10 blå enheter. På grunn av at én deltaker per gruppe står over produksjonen i hver periode, observeres bidraget bare for 8 av 9 deltakere¹⁹.

Gevinsten måles i prosentandel av den effektive individuelle gevinsten lik 14 poeng. I motsetning til bidraget observeres gevinsten for *alle* deltakerne i hver periode. I eksperimentgruppen *partnervalg* kan utestengelse og påfølgende 0 i gevinst være en konsekvens av de andre deltakernes mulighet til å velge partner, og deltakerens tidligere handlinger. Hovedfokuset i oppgaven er av den årsak på gevinsten.

288 deltakere, fordelt likt på de to *eksperiment*gruppene, deltok i eksperimentet. 58 % av deltakerne var kvinner, og denne kjønnsfordelingen var identisk i eksperimentgruppene. 32 spillgrupper deltok fordelt på 12 sesjoner.

Muligheten til å velge partner har en positiv korrelasjon med bidragsnivå, og en signifikant, positiv effekt på gevinsten. Par som dannes på bakgrunn av gjensidige valg oppnår høyere gevinst enn tilfeldig sammensatte par i *hver* av eksperimentets 20 perioder.

Partnervalget belønner de samarbeidsvillige deltakerne, og straffer gratispassasjerer. Dette vises gjennom to mekanismer; (i) de samarbeidsvillige deltakerne er *mer* villige til å forplikte seg til partnerskap, og *mer* attraktive som partnere, (ii) gratispassasjerene har størst sjanse for å utestenges fra produksjonen.

¹⁹ Dette innebærer en seleksjons-skjevhet, der variabelen bare observeres for et ikke-tilfeldig utvalg.

4.1 SAMARBEIDSTYPER

I eksperimentets Del 1 svarer hver deltaker hvor mange enheter de ønsker å bidra for hvert av partnerens 11 mulige bidrag. Dette gir 288 individuelle bidragsvektorer, eller samarbeidsmønstre²⁰. Likning [2] viser formelen for deltaker i sitt bidrag, betinget partneren sitt valg j

$$[2] \quad \begin{aligned} y_j^i &= \beta_0^i + \beta_1^i \times x_j \\ x_j &= 0, 1, 2, \dots, 10 \end{aligned}$$

Ved hjelp av OLS predikeres verdiene for \hat{y} , β_0 og β_1 . Deltakerens samarbeidstype avhenger av verdiene den *predikerte* bidragsfunksjonen har, gitt de ulike verdiene for x_j . I denne oppgaven klassifiseres deltakerne inn i type etter følgende krav:

Gratispassasjer

De predikerte verdiene for y ligger alltid under 2.5.

$$[3] \quad \hat{y}_j^i \leq 2.5, \forall j$$

Samarbeider

De predikerte verdiene for y ligger alltid over 7.5.

$$[4] \quad \hat{y}_j^i \geq 7.5, \forall j$$

Betinget Samarbeider

De predikerte verdiene for y ligger innenfor følgende intervall

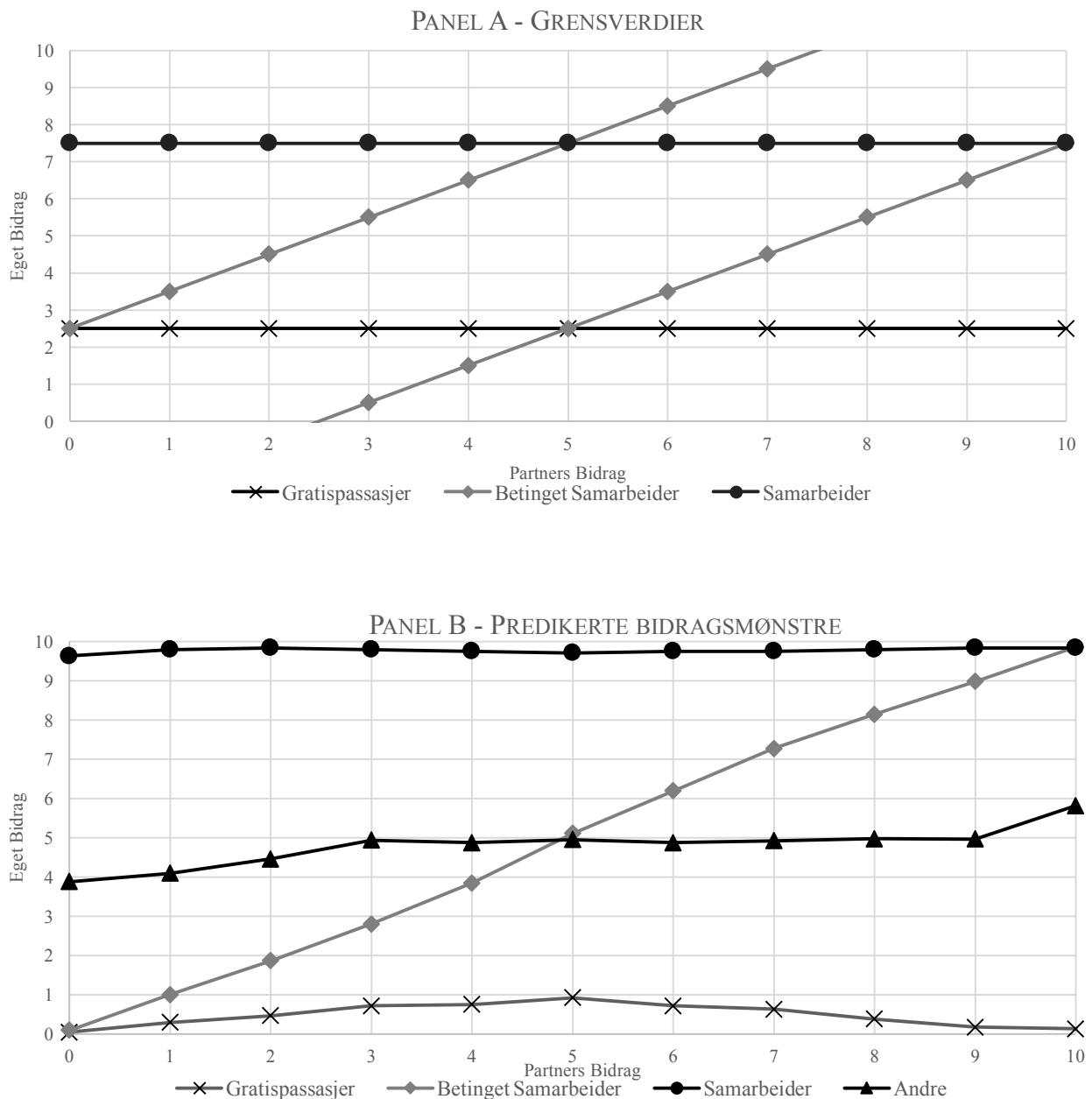
$$[5] \quad -2.5 + x_j \leq \hat{y}_j^i \leq 2.5 + x_j, \forall j$$

²⁰ Som forklart i kapittel 3.2 velger deltakeren bidraget *betinget* partnerens valg, uten strategiske hensyn eller en fare for å utnyttes, noe som gjør at det kan forstås som en gjengjeldelse eller samarbeidsønske.

Deltakerne med et bidragsmønster som *ikke* faller inn under en av de tre typene, klassifiseres som **Andre**.

FIGUR 3, PANEL A viser grenseområdene for bidragsmønsteret. PANEL B viser de 288 deltakerne i eksperimentets *predikerte* bidragsmønstre. For hver samarbeidstype viser PANEL B gjennomsnittet av *alle* de predikerte *y*-verdiene for hver *x*-verdi.

FIGUR 3: BIDRAGSMØNSTRE PER SAMARBEIDSTYPE



TABELL 2 viser fordelingen av deltakerne blant samarbeidstypene. TABELL 1 i kapittel 2.1 viser hvordan fordelingen blant deltakerne er for fire andre eksperimenter. I TABELL 2 er andelen *Betinget Samarbeider* relativt lik de nevnte resultatene i TABELL 1. Derimot er det forskjeller i andelene for *Gratispassasjerer* og *Samarbeider*.

TABELL 2: KLASSIFISERING AV SAMARBEIDSTYPE

Type	Forklaring	Kontroll	Partnervalg	Totalt Antall
Gratispassasjer	Predikert Bidrag ligger <i>alltid</i> under 2.5	17	7	24 (8.33 %)
Betinget Samarbeider	Predikert Bidrag ligger <i>alltid</i> innenfor intervall på pluss/minus 2.5 enheter av partners bidrag	81	84	165 (57.29 %)
Samarbeider	Predikert Bidragsmønster ligger <i>alltid</i> over 7.5	10	14	24 (8.33 %)
Andre	Ikke klassifisert	36	39	75 (26.04 %)
N				288

4.2 RESULTATER FRA DEL 2

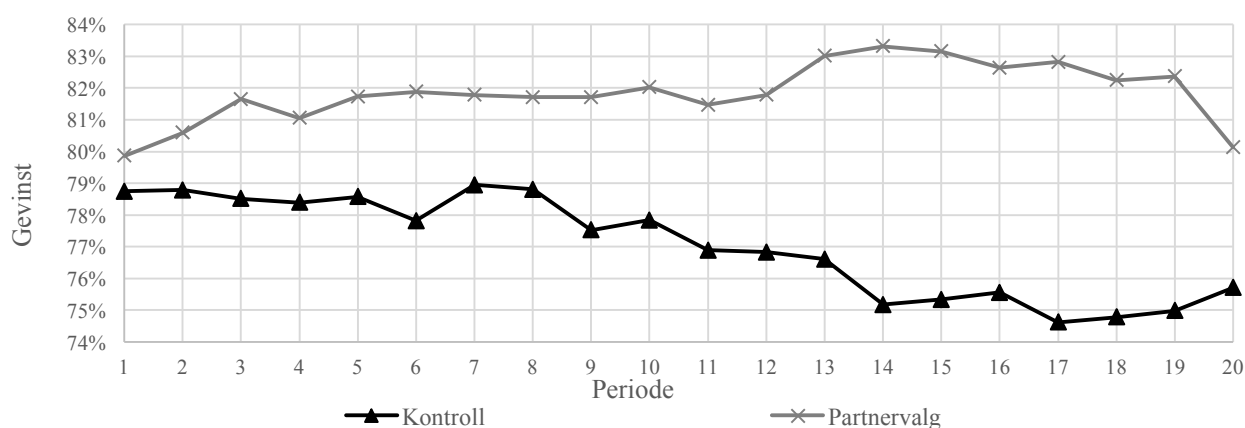
RESULTAT 1

Muligheten til å velge partner øker gjennomsnittlig gevinst. Det er en positiv korrelasjon mellom partnervalget og bidrag.

På lik linje med tidligere eksperimenter har muligheten til å velge partner en signifikant positiv effekt på gevinsten i denne oppgaven. Samtidig er det en positiv korrelasjon mellom bidragsnivå og partnervalg. Gevinsten øker fra 77.02 % til 81.85 % med muligheten til å velge partner. Dette tilsvarer en 6.27 % økning. Deltakerne i kontrollgruppen bidrar i gjennomsnitt 53.27 % av sine individuelle enheter til felles produksjon²¹. Med muligheten til å velge samarbeidspartner øker gjennomsnittlig bidrag til 72.27 %, en 35.67 % økning. En Wilcoxon Rank-Sum Test (Mann-Whitney) bekrefter at disse forskjellene er signifikante på 1 % nivå. FIGUR 4 og FIGUR 5 viser utviklingen for henholdsvis gevinst og bidrag over eksperimentets 20 perioder.

Gevinsten og bidraget starter på et høyere nivå for gruppen med mulighet til å velge partner, og forskjellen stiger over tid. Den samme ikke-parametriske testen (Mann-Whitney) er gjort for hver periode. Bidragsnivåene er signifikant forskjellige i hver periode etter periode 2. For gevinsten er forskjellene signifikant etter periode 8, utenom i periode 11.

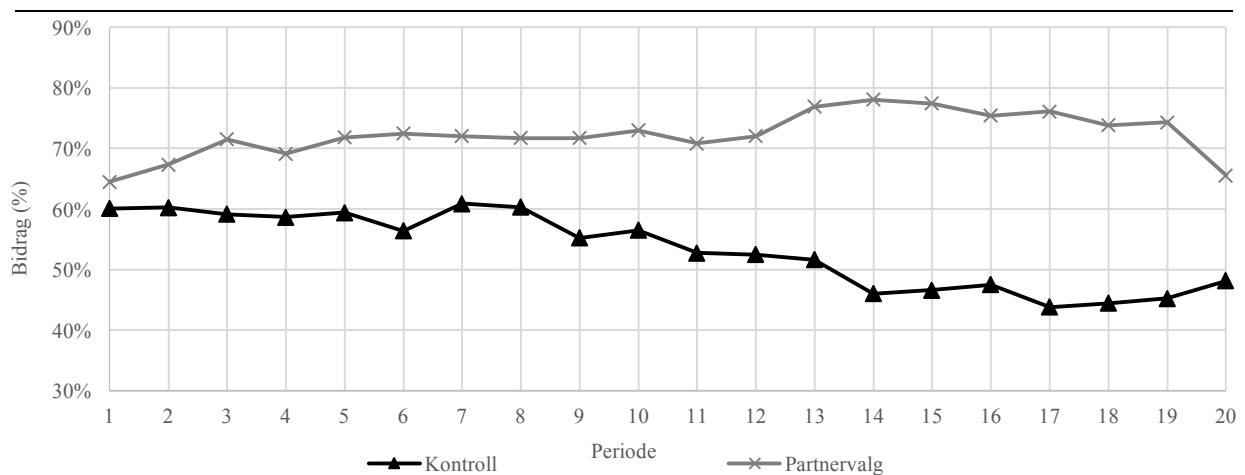
FIGUR 4: GEVINST (%) OVER 20 PERIODER



Note: Gevinst måles som prosentandel av effektiv individuell gevinst lik 14

²¹ Som forklart observeres bare bidrag for 8 av 9 deltakere, ettersom en deltaker i hver gruppe utestenges i hver periode. Gjennomsnittlig bidrag er beregnet på deltakerne som produserer, mens gjennomsnittlig gevinst er beregnet alle deltakerne i gruppen.

FIGUR 5: BIDRAG (%) OVER 20 PERIODER



Note: Bidrag måles som prosentandel av maksimal 10

OLS-Analysen i **TABELL 3**, PANEL A viser at muligheten til å velge partner øker gjennomsnittlig gevinst med 4.52 prosentpoeng ($p < 0.01$). **Figur 4** viser hvordan effekten øker over tid. Derfor er det realistisk å tro at effekten er dynamisk; den er stigende over tid. Kolonne 2 i PANEL A viser en *positiv* periodeeffekt. Hver periode *øker* gevinsten med ca. 0.32 prosentpoeng ($p < 0.01$) med muligheten for å velge partner. For kontrollgruppen faller gevinsten med ca. 0.24 prosentpoeng ($p < 0.01$) i hver periode. I de siste fem periodene vil partnervalget gjennomsnittlig føre til en 6.56 prosentpoengs ($p < 0.01$) økning i gevinst.

TABELL 3 viser ingen tegn til at deltakerne benytter muligheten til å velge partner til å signalisere sine samarbeidsvillige intensjoner fra starten av eksperimentet. Det er *ingen* signifikant korrelasjon mellom partnervalget og bidragsnivået i første periode. Bidragsnivået er derimot signifikant korrelert med partnervalget i eksperimentets siste fem perioder.

Mot slutten av eksperimentet forsvinner de strategiske årsakene til samarbeid; det er mindre potensiell framtidig gevinst som påvirkes. Barclay og Willer (2007) viser at deltakerne kan *framstå* som samarbeidsvillige i starten, for så å redusere sine bidrag etter å ha inngått et partnerskap med andre som ønsker å samarbeide. Deltakere med en samarbeidsvillig *innstilling* vil samarbeide både i en-periode spill, og i slutten av gjentatte spill (Ones og Putterman, 2007). Kolonne 4 i **TABELL 3**, PANEL B viser at deltakerne bidrar 27.05 prosentpoeng ($p < 0.01$) *mer* med muligheten til å velge partner i eksperimentets siste fem perioder. Dette indikerer at deltakerne *er* samarbeidsvillige; de samarbeider når de erfarer at andre også gjør det samme (Page mfl., 2005).

TABELL 3: OLS-ANALYSE. GEVINST (%) & BIDRAG (%)

PANEL A – GEVINST (%)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Alle Perioder	Alle Perioder	Periode 1-5	Periode 16-20
Partnervalg	4.517*** (0.923)	1.131 (1.157)	2.314** (1.105)	6.555*** (1.195)
Periode		-0.243*** (0.057)		
Periode*Partnervalg		0.322*** (0.074)		
Kvinne	-2.144 (1.410)	-2.144 (1.410)	-3.104 (1.993)	-1.616 (2.095)
Erfaring	4.216** (1.924)	4.216** (1.925)	1.053 (2.972)	4.778 (3.334)
Konstant	75.300*** (1.440)	77.853*** (1.579)	79.654*** (2.224)	72.712*** (2.603)
N	5760	5760	1440	1440
R-squared	0.009	0.010	0.003	0.015

PANEL B – BIDRAG (%)				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Alle Perioder	Alle Perioder	Periode 1-5	Periode 16-20
Partnervalg	18.949*** (3.393)	5.650 (4.167)	9.094** (3.712)	27.054*** (4.323)
Periode		-0.956*** (0.225)		
Periode*Partnervalg		1.266*** (0.290)		
Kvinne	2.452 (3.567)	2.387 (3.562)	1.841 (4.099)	6.643 (3.988)
Erfaring	0.509 (3.517)	0.556 (3.502)	3.451 (4.114)	0.184 (4.038)
Konstant	51.508*** (4.781)	61.550*** (4.944)	56.007*** (4.948)	41.920*** (5.856)
N	5120	5120	1280	1280
R-squared	0.063	0.075	0.018	0.120

Note: Robuste standardfeil i parentes (klustret på 32 grupper) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Bidrag måles som prosentandel av maksimal 10, og er beregnet betinget på deltakelse. Gevinst måles som prosentandel av effektiv individuell gevinst lik 14.

(1): Samlet resultat med kontrollvariabler, alle perioder

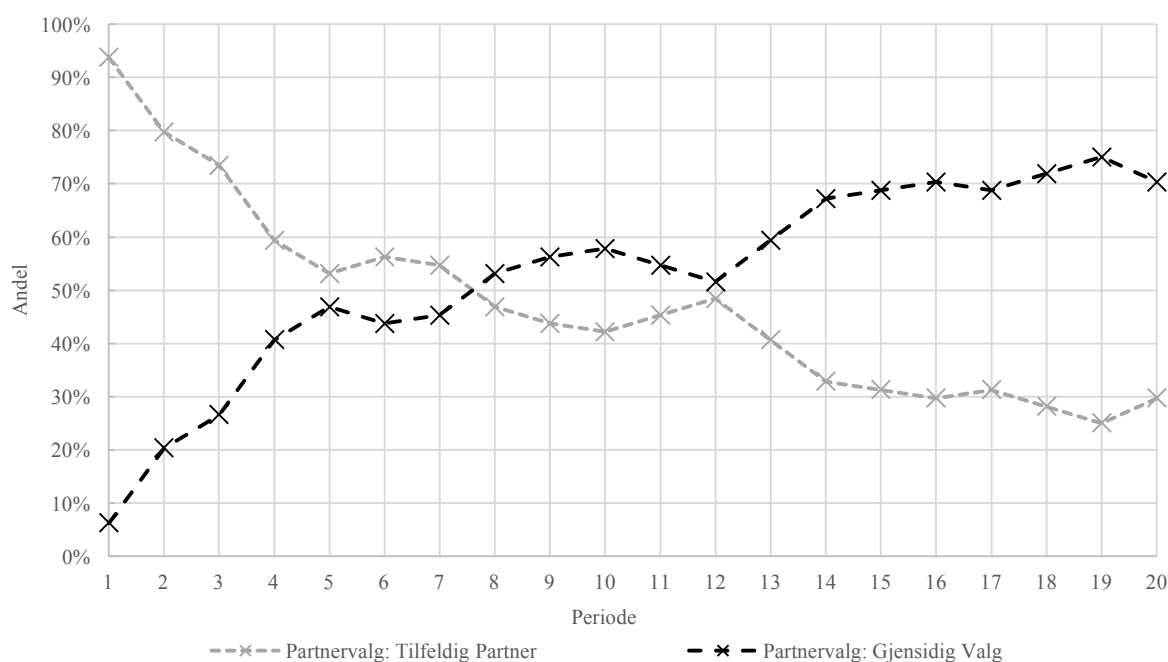
(2): Resultat med kontrollvariabler, kontrollert for periode-effekter, alle perioder

(3): Resultat med kontrollvariabler, periode 1-5

(4): Resultat med kontrollvariabler, periode 16-20

Uten partnervalget er det per konstruksjon 11.11 % sannsynlighet for å utestenges fra produksjonen. I eksperimentgruppen med muligheten for partnervalg kan deltakerne påvirke denne sannsynligheten ved å danne faste partnerskap. De kan ha tre ulike statuser i produksjonsstadiet; (i) være utestengt, (ii) delta med en *tilfeldig* tildelt partner, (iii) delta med en gjensidig *valgt* partner. Dette forekommer i henholdsvis 11.11 %, 42.01 % og 46.88 % av tilfellene. For de som *deltar* i produksjonsstadiet er det for 52.73 % av dem som følge av et *gjensidig* partnervalg. **FIGUR 6** viser hvordan denne andelen utvikler seg over eksperimentets 20 perioder. Andelen gjensidige partnerskap øker jevnt, og overgår andelen tilfeldige partnerskap fra periode 8. Toppen er i periode 19, hvor 75 % av parene dannes på bakgrunn av gjensidige valg.

FIGUR 6: FORDELING AV PAR DANNET AV GJENSIDIGE PARTNERVALG, ELLER TILFELDIG TILDELING

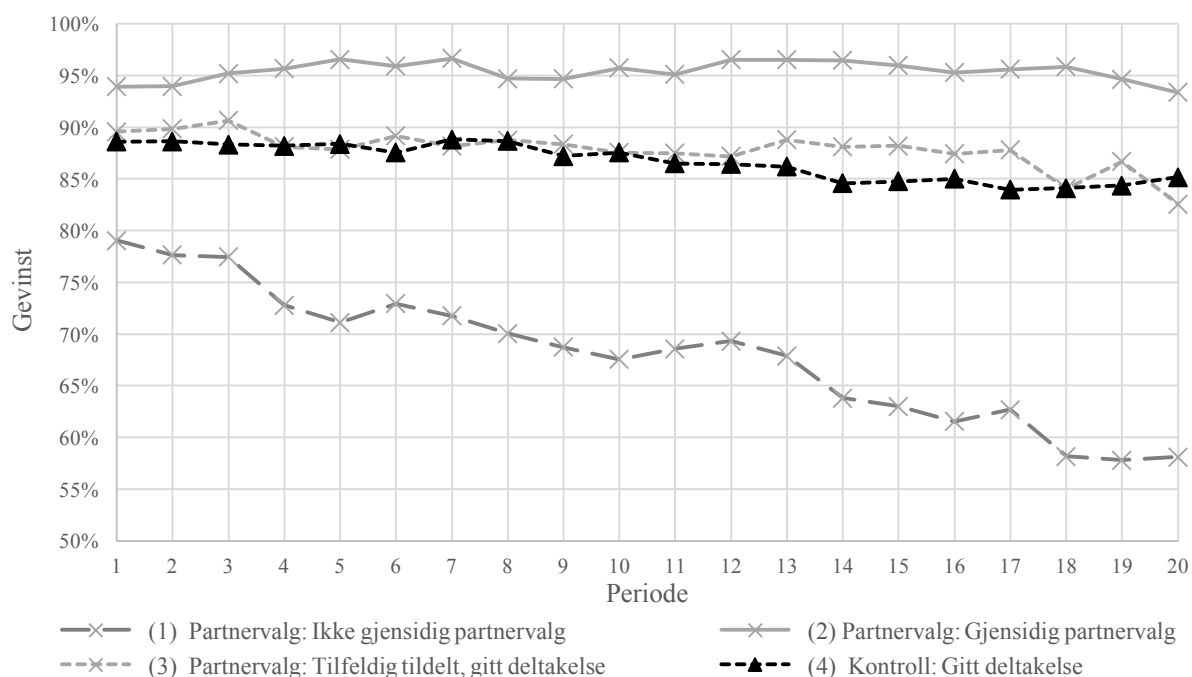


Note: Andelen er beregnet på de som deltar i produksjonen hver periode

Den økende andelen gjensidige partnervalg har en konsekvens for deltakerne som *ikke* får valget sitt gjengjeldt; sjansen for å utestenges øker. Over tid vil en større *andel* av deltakerne som *ikke* får partnervalget gjengjeldt stå over produksjonen og motta 0 i gevinst. **FIGUR 7** viser hvordan gevinsten utvikler seg i eksperimentets 20 perioder. *Linje 1: Partnervalg: Ikke gjensidig* viser gevinsten for *alle* deltakerne som er i eksperimentgruppen med partnervalget, men som *ikke* får partnervalget gjengjeldt. Linje 1 *inkluderer* dermed deltakerne som står over

produksjonen i hver periode. *Linje 2: Partnervalg: Gjensidig* viser gevinsten for deltakerne som produserer sammen i gjensidig valgte par. Over tid vil gevinsten til sistnevnte gruppe være betydelig høyere enn for førstnevnte. Én av årsakene til det er som nevnt at en større andel av deltakerne i linje 1 mottar 0 gevinst²². Linje 3 og 4 viser gevinsten som mottas i *tilfeldige* partnerskap for gruppen henholdsvis med og uten partnervalg, *gitt* at de deltar i produksjonen.

FIGUR 7: GEVINST OVER 20 PERIODER, BETINGET PÅ DANNELSE AV PARTNERSKAP



Note: Gevinst måles som prosentandel av *effektiv* individuell gevinst lik 14

Deltakerne i gjensidige partnerskap mottar i gjennomsnitt 95.42 % av effektiv individuell gevinst. Gitt deltakelse mottar deltakere i tilfeldige partnerskap 87.82 % i gruppen med partnervalg og 86.65 % i kontrollgruppen. Forskjellen i gevinst i tilfeldig tildelte partnerskap er *ikke* signifikant forskjellig fra hverandre i noen av eksperimentets 20 perioder, i følge Wilcoxon Rank Sum (Mann-Whitney) testen. Partnervalget øker gevinsten *kun* for deltakerne som danner gjensidige partnerskap. Tilfeldig sammensatte par viser ingen tegn til forskjell med eller uten mulighet til å velge partner på forhånd.

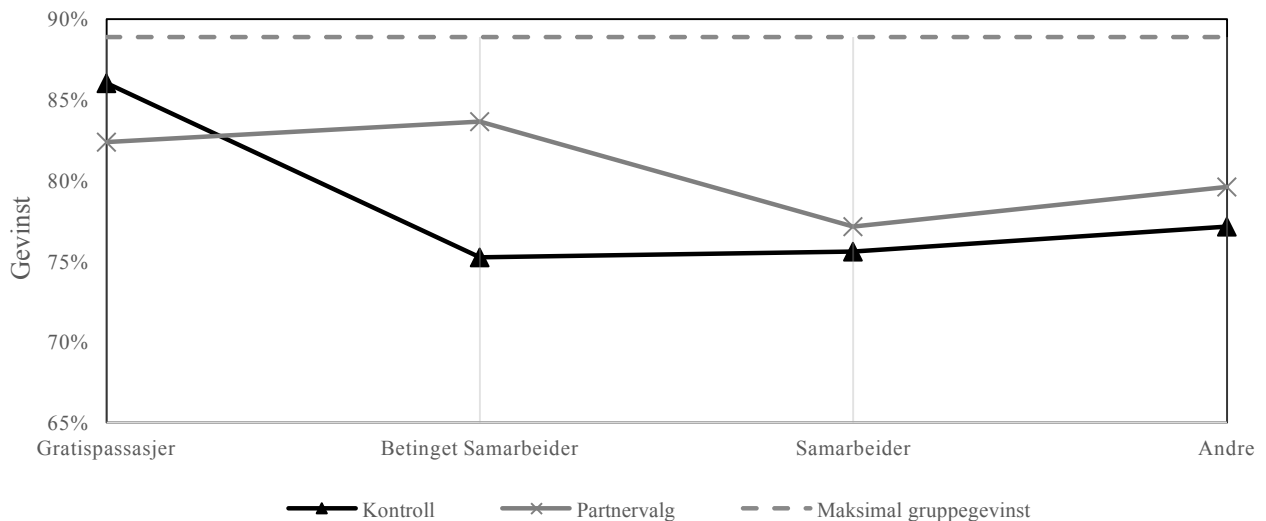
²² Når gevinsten beregnes på *alle* deltakerne som ikke har gjensidige valg, blir prosentandelen av disse deltakerne som mottar 0 gevinst større over tid. Som nevnt var 75 % av parene i periode 19 dannet av gjensidige valg. Dette innebærer at en tredjedel av de gjenværende deltakerne *ikke* mottok gevinst. Gevinsten som de 32 deltakerne i tilfeldig sammensatte par tjente i periode 19 blir i FIGUR 7 fordelt på 48 personer. Siden 16 av disse 48 da *ikke* mottar gevinst, blir gevinsten *per* deltaker lav.

RESULTAT 2

Muligheten til å velge partner straffer gratispassasjerer, og belønner de mest samarbeidsvillige.

Med muligheten til å velge partner mottar en *Betinget Samarbeider*, en *Samarbeider* og *Andre* en høyere gevinst enn tilsvarende samarbeidstype i kontrollgruppen. *Gratispassasjerer* mottar en *lavere* gevinst når de har mulighet til å velge partner. **FIGUR 8** viser hvordan gevinsten er forskjellig for de ulike samarbeidstypene med og uten muligheten for å velge partner.

FIGUR 8: GEVINST (%) FORDELT PÅ SAMARBEIDSTYPE



Note: Gevinst måles som prosentandel av *effektiv* individuell lik 14

Med muligheten til å velge partner vil en *Betinget Samarbeider* tjene 83.63 % av den effektive individuelle gevinsten. OLS-Analysen i **TABELL 4** viser at dette er en økning på 7.98 prosentpoeng ($p < 0.01$) fra situasjonen uten muligheten for partnervalg. En *Gratispassasjer* mottar 3 prosentpoeng ($p < 0.05$) *mindre* i partnervalg-gruppen. Effekten er økende over tid; i eksperimentets 5 siste perioder vil en *Betinget Samarbeider* motta 14.6 prosentpoeng ($p < 0.01$) *mer* i eksperimentgruppen med mulighet for å velge partner.

TABELL 4: OLS-ANALYSE. GEVINST (%) BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE

	(1) Alle Perioder	(2) Alle Perioder	(3) Periode 1-5	(4) Periode 16-20
Partnervalg	8.380*** (1.686)	7.797*** (1.598)	4.561** (2.070)	14.571*** (2.384)
Gratispassasjer	10.789*** (2.258)	10.196*** (2.476)	12.757*** (3.302)	10.949** (4.114)
Samarbeider	0.362 (4.452)	0.533 (5.056)	-7.234 (8.053)	3.604 (5.004)
Andre	1.896 (1.862)	1.532 (1.934)	5.864 (3.991)	1.887 (2.717)
Partnervalg*Gratispassasjer	-12.035*** (3.969)	-10.802** (4.142)	-10.982* (5.486)	-18.615*** (6.490)
Partnervalg*Samarbeider	-6.845 (7.284)	-7.074 (7.739)	3.335 (8.620)	-21.251* (10.904)
Partnervalg*Andre	-5.927 (3.642)	-5.145 (3.316)	-3.892 (5.308)	-16.185** (5.945)
Periode		-0.082* (0.047)		
Kvinne		-1.064 (1.493)	-2.073 (2.115)	-0.147 (2.215)
Erfaring		3.966** (1.767)	0.716 (2.911)	4.111 (2.971)
Konstant	75.249*** (0.985)	74.089*** (1.862)	76.827*** (2.703)	70.317*** (2.831)
N	5760	5760	1440	1440
R-squared	0.013	0.016	0.015	0.045

Note: Robuste standardfeil i parentes (klustret på 32 grupper) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Referansegruppe: Betinget Samarbeider

Gevinst beregnet som prosentandel av effektiv individuell gevinst lik 14

(1): Samlet resultat *uten* kontrollvariabler, alle perioder

(2): Resultat med kontrollvariabler, alle perioder

(3): Resultat med kontrollvariabler, periode 1-5

(4): Resultat med kontrollvariabler, periode 16-20

Muligheten til å velge samarbeidspartner gir høyere samlet gevinst. Deltakere som viser en samarbeidsvillig innstilling belønnes av muligheten til å velge og til å bli valgt, mens gratispassasjerene straffes. **RESULTAT 3** og **RESULTAT 4** utforsker årsakene til at muligheten for å velge partner har forskjellig effekt på ulike deltakere.

RESULTAT 3

Muligheten til å velge partner benyttes til å danne faste partnerskap. Andelen som beholder partneren fra perioden før øker over tid i eksperimentgruppen med partnervalg.

I kontrollgruppen er det 11.11 %²³ sjanse for i en gitt periode å ha samme partner som i perioden før²⁴. Med muligheten til å velge partner kan en påvirke denne sannsynligheten; en kan *velge* den samme partneren som i perioden før. Etter periode 1 valgte 55.56 % av deltakerne den partneren de hadde i perioden før som ønsket partner. For alle som deltok i produksjonsstadiet var andelen som *beholdt* partneren fra perioden før 56.33 % og 9.14 % henholdsvis for eksperimentgruppen med og uten partnervalg²⁵.

Muligheten til å velge partner har en indirekte konsekvens for deltakerne som ikke får valget sitt gjengjeldt. Etter hvert som flere danner gjensidige partnerskap, og *fortsetter* å velge hverandre som partnere, reduseres antallet mulige partnere for de *gjenværende* deltakerne i spillgruppen. Dermed *øker* sannsynligheten for at en deltaker som ikke har et gjensidig partnervalg, også har samme partner over to perioder²⁶. Tilsvarende øker også sannsynligheten for at deltakeren som ikke har et gjensidig partnervalg utestenges. **FIGUR 9** viser utviklingen i andelen som beholder partneren fra perioden før.

Merk at for linjene (1), (2) og (3) viser **FIGUR 9** andelen av den *totale* populasjonen for de to eksperimentgruppene, *kontroll* og *partnervalg*. Linje (4) viser andelen av deltakerne i *partnervalg*-gruppen som *ikke* har et gjensidig partnervalg, men *beholder* partneren fra perioden før²⁷. Andelen som beholder sin partner i eksperimentgruppen *partnervalg* er økende over tid. For kontrollgruppen ligger andelen jevnt rundt 10 % i hele eksperimentet. Det

²³ Merk at det er ikke 11.11 % sjanse for å ha en gitt partner i to perioder på rad. Tildelingen av partner er uavhengig i hver periode. Dette innebærer at partneren som tildeles i periode $t - 1$ ikke har noen innvirkning på sannsynligheten for hvilken partner som tildeles i periode t . Dermed er det 11.11 % sannsynlighet for i periode t å bli tildelt den partneren som var tildelt i $t - 1$.

²⁴ Det er 11.11 % sjanse for å ha samme partner som i perioden før, fordi en deltaker kan i hver periode være partner med én av 8 andre i gruppen, eller være utestengt. Det gir ham 9 mulige situasjoner, med like stor sannsynlighet i hver periode.

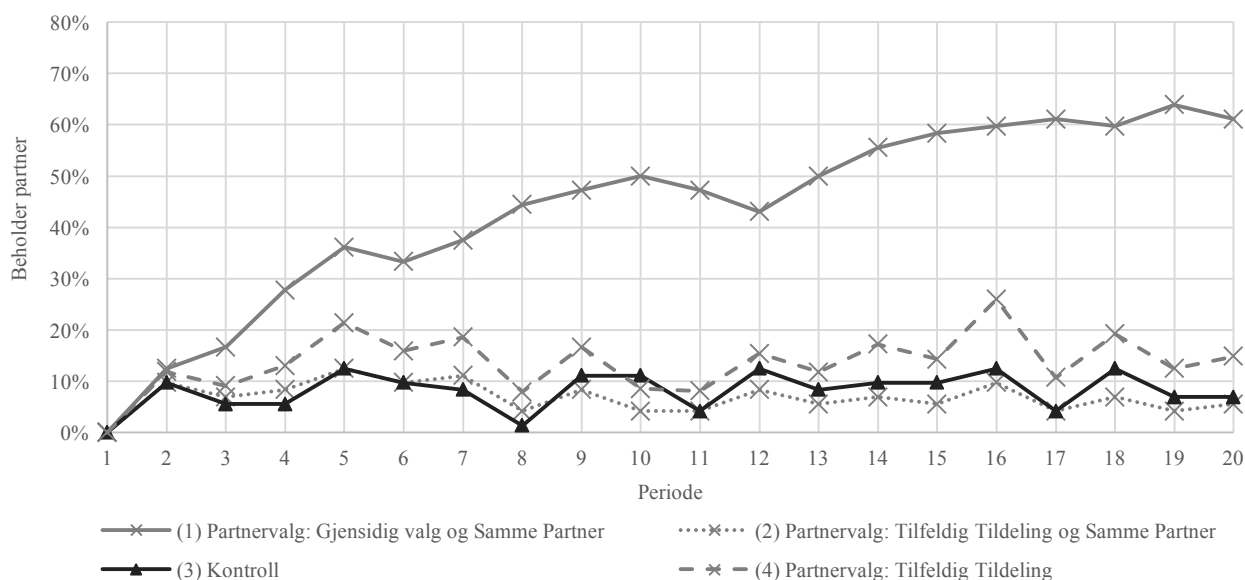
²⁵ Merk at noen vil ha vært utestengt i perioden før, og dermed ikke hatt partner. Betinget på deltakelse i perioden og perioden før, er prosentandelene henholdsvis 61.31 og 10.17.

²⁶ Fordi hennes forrige partner nå er én av en mindre populasjon.

²⁷ Dette innebærer at for linje (1), (2) og (3) er antallet konstant, $N=144$, mens for linje (4) er N ikke konstant.

sistnevnte bekrefter først og fremst at fordelingen av partnere i kontrollgruppen fungerer som det skal. **FIGUR 9** viser to viktige resultater.

FIGUR 9: ANDEL SOM BEHOLDER PARTNER FRA FORRIGE PERIODE



Note: Viser andel av total populasjon. Linjen *Partnervalg: Tilfeldig Tildeling* viser andel av deltakerne som *ikke* har et gjengjeldt partnervalg

Først; Linje (2) viser andelen av den *totale populasjonen* i eksperimentgruppen *partnervalg* som beholder sin partner fra perioden før, og partneren er tilfeldig tildelt. Denne andelen er *ikke* økende over tid. Gjennomsnittlig over eksperimentets 20 perioder har 6.81 % av deltakerne en tilfeldig tildelt partner, som også er den samme partneren vedkommende hadde i perioden før.

Derneft; Linje (4) viser andelen av deltakerne som *ikke* får partnervalget gjengjeldt, men *beholder* partneren fra perioden før. **FIGUR 6** viste at antallet tilfeldige partnerskap i *partnervalg*-gruppen *faller* over tid. Færre deltakere uten gjensidig partnervalg i *spillgruppen*, *øker* sannsynligheten for å beholde en tilfeldig tildelt partner²⁸. Gjennomsnittlig blir deltakerne *uten* et gjensidig partnervalg tilfeldig tildelt den samme partneren som de hadde i perioden før i 12.81 % av tilfellene. Dette tilsvarer en 1.70 prosentpoengs økning fra den konstruerte sannsynligheten, og 3.67 prosentpoengs økning fra det *faktiske* gjennomsnittet i

²⁸ Per konstruksjon er det 1/9 sjans for å beholde partneren fra perioden før ved tilfeldig tildeling. Når to deltakere i en spillgruppe danner et gjensidig par, og velger hverandre i etterfølgende periode, reduseres den gjenværende populasjonen i spillgruppen. Dermed vil en deltaker uten et gjensidig partnervalg nå ha 1/7 sjans for å tilfeldig tildeles samme partner som i perioden før.

kontrollgruppen. Samlet over eksperimentets 20 perioder er forskjellen i sannsynlighet for å beholde en tilfeldig partner signifikant ($p < 0.01$) i følge Wilcoxon Rank-Sum testen mellom *eksperiment*-gruppene. Forskjellen er derimot bare signifikant ($p < 0.05$) for 4 av 20 perioder.

Sannsynligheten for å beholde en *tilfeldig* tildelt partner er høyere i *partnervalg*-gruppen, men forskjellen er liten og bare signifikant for 4 av 20 perioder. OLS-Analysen i **TABELL 5** viser at sannsynligheten for å beholde en partner er forskjellig i de to *eksperiment*-gruppene. Med mulighet for å velge partner vil en *Betinget Samarbeider* samlet over 20 perioder ha 47.30 prosentpoeng ($p < 0.01$) *høyere* sannsynlighet for å beholde partneren. Forskjellen er størst i eksperimentets fem siste perioder. I *partnervalg*-gruppen vil en *Betinget Samarbeider* ha 69.53 prosentpoeng ($p < 0.01$) *høyere* sannsynlighet for å beholde partneren.

Resultatet viser at de samarbeidsvillige deltakerne er mer villige til å forplikte seg til et partnerskap over tid, og at de er mer attraktive som partnere. **TABELL 5** viser at en *Gratispassasjer* også har økt sannsynlighet for å beholde sin partner over to perioder med muligheten til å velge partner. Derimot er sannsynligheten 22.15 prosentpoeng ($p < 0.1$) *lavere* enn for en *Betinget Samarbeider*. I eksperimentets fem siste perioder er sannsynligheten 45.12 prosentpoeng ($p < 0.01$) *lavere* for en *Gratispassasjer* enn for en *Betinget Samarbeider*. *Gratispassasjerer* klarer ikke i like stor grad som de mest samarbeidsvillige deltakerne å forplikte seg til partnerskap, og de er *mindre* attraktive som partnere.

TABELL 5: OLS-ANALYSE. SANNSYNLIGHET FOR Å BEHOLDE PARTNER, BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE

	(1) Alle Perioder	(2) Alle Perioder	(3) Periode 1-5	(4) Periode 16-20
Partnervalg	48.759*** (4.534)	47.320*** (4.176)	18.507*** (4.058)	69.529*** (5.393)
Gratispassasjer	0.443 (1.363)	-2.811 (1.933)	-5.917** (2.743)	1.293 (3.663)
Samarbeider	-0.086 (1.581)	-0.623 (2.441)	-1.578 (4.486)	-6.578*** (1.918)
Andre	-0.031 (1.250)	-1.185 (1.689)	-1.810 (2.015)	-0.360 (2.573)
Partnervalg*Gratispassasjer	-25.145** (11.196)	-22.153* (11.023)	-1.350 (9.030)	-45.123*** (11.538)
Partnervalg*Samarbeider	-6.759 (10.038)	-6.967 (10.155)	4.878 (9.462)	-12.453 (11.744)
Partnervalg*Andre	-18.096** (7.121)	-15.595** (7.033)	-1.476 (5.136)	-28.022*** (10.118)
Periode		1.435*** (0.265)		
Kvinne		-6.288** (2.982)	-6.646** (3.119)	-0.672 (3.230)
Erfaring		6.448** (2.434)	8.451** (3.272)	4.721 (3.618)
Konstant	8.086*** (0.824)	-7.167* (3.658)	5.830** (2.668)	6.082* (3.023)
N	5760	5760	1440	1440
R-squared	0.232	0.273	0.088	0.414

Note: Robuste standardfeil i parentes (klustret på 32 grupper) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Referansegruppe: Betinget Samarbeider

(1): Samlet resultat *uten* kontrollvariabler, alle perioder

(2): Resultat med kontrollvariabler, alle perioder

(3): Resultat med kontrollvariabler, periode 1-5

(4): Resultat med kontrollvariabler, periode 16-20

RESULTAT 4

Gratispassasjerer har størst sjanse for å utestenges fra produksjonen.

TABELL 5 i **RESULTAT 3** viser at de mest samarbeidsvillige deltakerne har *større* sjanse for å beholde partneren fra perioden før i eksperimentgruppen med partnervalg. Denne effekten gjelder også for *gratispassasjerer*, men i mindre grad. *Gratispassasjerer* er ikke like effektive som de samarbeidsvillige til å opprettholde gjensidige partnerskap. *Gratispassasjerene* er i tillegg den samarbeidstypen som er i *størst* fare for å utestenges fra produksjonen med muligheten til å velge partner.

Den individuelle sannsynligheten for å utestenges øker over tid, når flere deltakere i *spillgruppen* inngår faste partnerskap. OLS-analysen i **TABELL 6** viser at en *Betinget Samarbeider* har 2.52 prosentpoeng ($p < 0.05$) *lavere* sannsynlighet for å utestenges fra produksjonen i eksperimentgruppen med partnervalg. For en *Gratispassasjer* er sannsynligheten for utestengelse 4.64 prosentpoeng ($p < 0.05$) *høyere*, sammenlignet med kontrollgruppen. Sammenlignet med den konstruerte sannsynligheten på 11.11 % for kontrollgruppen, tilsvarer dette en 47.76 % økning i sannsynlighet.

I de fem siste periodene av eksperimentet er det 10.49 prosentpoeng ($p < 0.01$) *høyere* sannsynlighet for at en *gratispassasjer* utestenges i eksperimentgruppen med partnervalg. Dette tilsvarer en 94.43 % økning fra den konstruerte sannsynligheten i kontrollgruppen.

TABELL 6: OLS-ANALYSE. SANNSYNLIGHET FOR UTESTENGELSE, BETINGET PÅ SAMARBEIDSTYPE

	(1) Alle Perioder	(2) Alle Perioder	(3) Periode 1-5	(4) Periode 16-20
Partnervalg	-3.049** (1.333)	-2.524** (1.217)	-1.506 (1.753)	-6.899*** (2.089)
Gratispassasjer	-4.390** (1.826)	-3.453* (1.893)	-4.284 (3.617)	-9.565*** (3.239)
Samarbeider	-1.037 (2.204)	-0.975 (2.711)	-2.114 (5.077)	-1.166 (3.050)
Andre	-1.343 (1.819)	-0.957 (1.888)	-1.473 (3.653)	-2.212 (2.917)
Partnervalg*Gratispassasjer	8.259** (3.215)	7.161** (3.111)	8.345 (6.668)	17.390*** (5.090)
Partnervalg*Samarbeider	7.763 (5.847)	7.889 (6.050)	6.172 (5.971)	18.168* (9.866)
Partnervalg*Andre	6.072 (3.596)	5.240 (3.379)	1.393 (4.692)	14.370** (5.971)
Kvinne		1.783 (1.305)	1.957 (1.848)	-0.577 (2.372)
Erfaring		-2.818* (1.540)	-1.295 (2.276)	-2.443 (2.754)
Konstant	12.037*** (0.747)	12.775*** (1.624)	11.912*** (2.663)	14.920*** (2.912)
N	5760	5760	1440	1440
R-squared	0.004	0.006	0.003	0.028

Note: Robuste standardfeil i parentes (klustret på 32 grupper) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Referansegruppe: Betinget Samarbeider

(1): Samlet resultat *uten* kontrollvariabler, alle perioder

(2): Resultat med kontrollvariabler, alle perioder

(3): Resultat med kontrollvariabler, periode 1-5

(4): Resultat med kontrollvariabler, periode 16-20

RESULTAT 5

Det er en negativ korrelasjon mellom utestengelse og bidrag i perioden etter for eksperimentgruppen med partnervalg.

I kontrollgruppen er utestengelse tilfeldig. Rasjonelle deltakere vil ikke tolke utestengelse som en konsekvens av sine valg, eller reagere med å endre sin adferd. I *partnervalg*-gruppen er utestengelse en konsekvens av ikke å bli valgt som partner. Årsaken kan være tidligere, ikke-samarbeidsvillige valg. En som har skaffet seg et dårlig rykte, kan ha liten eller ingen grunn til å samarbeide i framtiden (Tullock, 1985). I tilfellene de deltar i produksjonen, vil det ta tid å opparbeide seg et samarbeidsvillig rykte igjen. En rasjonell strategi vil dermed være å oppnå så høy individuell gevinst som mulig, de gangene en får delta.

OLS-analysen i **TABELL 7** viser at det *ikke* er en signifikant korrelasjon mellom bidragsnivået og utestengelse i perioden før for deltakerne i kontrollgruppen. I *partnervalg*-gruppen er korrelasjonen negativ. Gjennomsnittlig vil en deltaker i *partnervalg*-gruppen som er utestengt i en gitt periode, bidra 12.70 prosentpoeng ($p < 0.01$) *mindre* i perioden etter, sammenlignet med en deltaker i *samme* eksperimentgruppe som *ikke* var utestengt den aktuelle perioden. Resultatet i **TABELL 3** viste at forskjellen i bidragsnivå gjennomsnittlig var på 18.95 prosentpoeng mellom eksperimentgruppene. **TABELL 7** viser at for deltakere i *partnervalg*-gruppen som nettopp har vært utestengt *faller* denne forskjellen med 10.75 prosentpoeng²⁹.

Korrelasjonen er størst i eksperimentets siste fem perioder. En deltaker i *partnervalg*-gruppen som er utestengt i en periode, bidrar 6.20 prosentpoeng ($p < 0.01$) *mindre* i perioden etter, sammenlignet med gjennomsnittet i *kontrollgruppen*. Dette indikerer at deltakerne i *partnervalg*-gruppen som utestenges, velger mindre samarbeidsvillige løsninger i etterkant.

²⁹ Korrelasjonen mellom partnervalg og bidragsnivå er fortsatt positiv. Derimot vil en deltaker i *partnervalg*-gruppen som var utestengt i foregående periode bidra mindre enn en som ikke var utestengt, men fortsatt *mer* enn en i kontrollgruppen.

TABELL 7: OLS-ANALYSE. BIDRAG (%) ETTER UTESTENGELSE

	(1)	(2)	(3)
	Alle Perioder	Periode 1-5	Periode 16-20
Partnervalg	20.900*** (3.433)	10.644*** (3.762)	29.767*** (4.444)
Utestengt Forrige Periode	3.068 (3.103)	5.972 (8.004)	10.956* (5.917)
Partnervalg*Utestengt Forrige Periode	-12.704*** (4.103)	-2.759 (8.834)	-35.971*** (8.842)
Periode	-0.399** (0.177)		
Kvinne	2.676 (3.610)	1.723 (4.378)	6.771* (3.947)
Erfaring	0.080 (3.558)	2.758 (4.318)	-0.100 (3.980)
Konstant	55.391*** (4.877)	55.812*** (4.949)	40.918*** (5.997)
N	4864	1024	1280
R-squared	0.074	0.024	0.135

Note: Robuste standardfeil i parentes (klustret på 32 grupper) * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Bidrag måles som prosentandel av maksimal 10, og er betinget på deltakelse

(1): Samlet resultat, alle perioder

(2): Resultat, periode 1-5

(3): Resultat, periode 16-20

KAPITTEL 5: DISKUSJON & KONKLUSJON

Tidligere økonomiske eksperimenter viser blant annet at (i) muligheten til å velge samarbeidspartner øker gevinsten i Fangenes Dilemma, (ii) at deltakerne i eksperimentene er ulike i deres *initiale* innstillinger til samarbeid, og (iii) at samarbeidsvillige deltakere oppnår bedre resultater når de samarbeider med sine likesinnede og unnslipper gratispassasjerer.

Denne oppgaven kobler sammen resultatene, og setter opp to problemstillinger; Vil muligheten til å velge partner øke *samlet* samarbeid og gevinst i et gjentatt, to-personers Fangenes Dilemma, og vil muligheten til å velge partner ha en *forskjellig* påvirkning på deltakere med ulik innstilling til samarbeid.

Eksperimentet som utføres i denne oppgaven viser som blant andre Hauk og Nagel (2001); Coricelli mfl. (2004); Page mfl. (2005) at muligheten til å velge samarbeidspartner *øker* gevinsten i et Fangenes Dilemma. I motsetning til Hauk og Nagel (2001) og Coricelli mfl. (2004), som bare viser at *ensidig* partnervalg øker gevinsten, viser denne oppgaven en samlet effekt når partnervalget må være *gjensidig*. De som deltar i dilemmasituasjonen med en gjensidig valgt partner mottar en signifikant høyere gevinst enn deltakerne i tilfeldige partnerskap. Deltakere som *ikke* får partnervalget sitt gjengjeldt, men deltar med en tilfeldig tildelt partner, viser ingen forskjeller i gevinst sammenlignet med deltakerne i kontrollgruppen, hvor deltakelsen alltid er med en tilfeldig tildelt partner.

En identisk problemstilling undersøkes av Serdarevic (2016), som ikke finner at muligheten til å velge partner har en *samlet* effekt på gevinst mellom eksperimentgruppene. Til forskjell fra denne oppgaven, hvor populasjonsgruppene består av ni deltakere, benytter Serdarevic (2016) populasjonsgrupper på fem. Basert på argumentasjonen i Miller (1956) og Kandori (1992), og som vises empirisk av Duffy og Xie (2016), er det *vanskeligere* å samarbeide med tilfeldige partnere når populasjonsgruppen er stor relativt til samarbeidsgruppen. I slike situasjoner vil et avvik fra samarbeid ha en *mindre* ødeleggende effekt på populasjonsgruppen, og dermed være *mer* attraktivt. Tilsvarende vil deltakerne i relativt store populasjonsgrupper oppleve en *større* belastning på arbeidsminnet; de har flere potensielle partnere å skille mellom. Dette forklarer hvorfor muligheten til å velge partner har en samlet effekt i denne oppgaven i motsetning til i Serdarevic (2016). I store populasjonsgrupper er det vanskeligere å skille mellom hvem som er

samarbeidsvillige og hvem som opptrer opportunistisk. For deltakerne i kontrollgruppen resulterer dette i en større tendens til å følge enkle strategier. Deltakerne som har mulighet til å velge sin partner har sterkere insentiver til å danne og beholde faste partnerskap. Ved å fortsette alliansen med en fast partner, reduseres behovet for å søke etter alternativer i den tilgjengelige informasjonsmengden; deltakerne velger en enkel strategi gitt at resultatet fortsetter å være tilfredsstillende. Eksperimentet viser at muligheten til å velge partner gir en høyere *samlet* gevinst. Dette kommer av at andelen gjensidige partnerskap øker over tid, og at det totalt sett dannes *flere* partnerskap på bakgrunn av gjensidige valg enn ved en tilfeldig tildeling. Forskjellene i resultatene fra denne oppgaven og Serdarevic (2016) indikerer at videre forskning om muligheten til å velge partner bør fokusere på ulike gruppestørrelser, både absolutte størrelser av samarbeids- og populasjonsgrupper, samt forholdet mellom dem.

Eksperimentets Del 1 viser som Fischbacher mfl. (2001); Burlando og Guala (2005); Gächter og Thöni (2005); Fischbacher og Gächter (2010) at deltakerne er ulike i deres *initiale* innstillinger til samarbeid. I eksperimentets Del 2 vises det tilsvarende som av Serdarevic (2016) at muligheten til å velge samarbeidspartner har *forskjellig* effekt på ulike deltakere. De samarbeidsvillige deltakerne *belønnes* av muligheten til å velge partner, og det skjer på bekostning av gratispassasjerene.

Burlando og Guala (2005) og Gächter og Thöni (2005) viser at samarbeidsvillige deltakere gjør det bedre når de *plasseres* i egne grupper. Ehrhart og Keser (1999) og Page mfl. (2005) viser at samarbeidsvillige deltakere kan opprettholde et høyere samarbeids- og effektivitetsnivå uten *direkte* å plasseres i egne grupper, men når de danner grupper på egenhånd. I dette eksperimentet har deltakerne ikke muligheten til å velge grupper, men gjennom å velge samarbeidspartner kan de danne gjentatte partnerskap. Resultatet viser at deltakerne benytter denne muligheten til å danne faste partnerskap. De mest samarbeidsvillige deltakerne er flinkere til å forplikte seg til et partnerskap, og er mer attraktive som partnere enn gratispassasjerer. Resultatet av dette er at de mest samarbeidsvillige deltakerne mottar høyere gevinst når de kan velge sine partnere.

Én deltaker i hver *spill*gruppe står over produksjonen i hver periode. Muligheten til å velge samarbeidspartner har den indirekte konsekvensen at de som ikke finner en gjensidig partner har større sjanse for å utestenges fra produksjonen. Resultatet i oppgaven viser at *Gratispassasjerene* har økt sjanse for å utestenges når de har muligheten til å velge partner.

Dette tilsvarer resultatene fra Cinyabuguma mfl. (2005) og Maier-Rigaud mfl. (2010), som viser at når deltakerne har mulighet til å utestenge hverandre, er det de minst samarbeidsvillige som utestenges.

Deltakerne i kontrollgruppen har ingen mulighet for å unngå hverandre; de samarbeidsvillige deltakerne tvinges til gjentatte interaksjoner med gratispassasjerer. Samtidig er det vanskeligere ikke å bli utnyttet; de som ønsker å samarbeide klarer i mindre grad å skille mellom de som samarbeider og de som ønsker å utnytte dem. I kontrollgruppen benytter gratispassasjerene denne muligheten til å utnytte de samarbeidsvillige deltakerne, og er den samarbeidstypen med høyest gjennomsnittlig gevinst i eksperimentet. Med muligheten til å velge sine partnere velger de samarbeidsvillige deltakerne vekk de som ikke samarbeider, og kommer i stor grad unna gratispassasjerene. Resultatet av muligheten til å velge partner er at de samarbeidsvillige deltakerne danner faste partnerskap, og de som ikke er samarbeidsvillige står i større fare for å utestenges. Resultatet fra eksperimentet oppsummeres med at muligheten til å velge partner gir en økt *samlet* gevinst, og denne økningen tilfaller de samarbeidsvillige deltakerne på bekostning av gratispassasjerene.

Uten mulighet til å velge våre samarbeidspartnere, eller påvirke hvem vi deltar sammen med i vanskelige situasjoner, står vi i fare for å utnyttes av de som bare følger sine egne interesser. Incentivene til å opptre selvisk og øke individuell nytte på bekostning av andre kan bli for stor når ingen har sjanse til å slippe unna. I den virkelige verden har vi ofte muligheten til å velge våre partnere, og de har tilsvarende muligheten til å velge oss. Når det finnes valgmuligheter og en frihet til å velge, vil det lønne seg å være samarbeidsvillig. De som klarer å ta hensyn til det beste for de rundt dem, ender opp med å ta de valgene som i lengden også er det beste for dem selv. Gjentatte forsøk på å unytte andre straffer seg på sikt. Det er som Tullock (1985) sier; de som velger den ikke-samarbeidsvillige løsningen, vil fort finne at de står igjen uten noen *ikke* å samarbeide med.

REFERANSER

- Andreoni, J. (1995) Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion? *The American Economic Review*, 85, 891-904.
- Andreoni, James (1988) Why Free Ride?: Strategies and Learning in Public Goods Experiments. *Journal of Public Economics*, 37, 291.
- Andreoni, James (1990) Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow Giving. *The Economic Journal*, 100, 464-477.
- Barclay, Pat og Willer, Robb (2007) Partner Choice Creates Competitive Altruism in Humans. *Proceedings: Biological Sciences*, 274, 749-753.
- Bock, Olaf, Nicklisch, Andreas og Baetge, Ingmar (2012) hroot: Hamburg registration and organization online tool. *WiSo-HH Working Paper Series*, 1.
- Bohnet, Iris og Kübler, Dorothea (2005) Compensating the cooperators: is sorting in the prisoner's dilemma possible? *Journal of Economic Behavior and Organization*, 56, 61-76.
- Bolton, Gary E., Katok, Elena og Ockenfels, Axel (2005) Cooperation among strangers with limited information about reputation. *Journal of Public Economics*, 89, 1457-1468.
- Brekke, Kjell Arne, et al. (2011) Playing with the good guys. A public good game with endogenous group formation. *Journal of Public Economics*, 95, 1111-1118.
- Burlando, Roberto og Guala, Francesco (2005) Heterogeneous agents in public goods experiments. *Experimental economics*, 8, 35-54.
- Chaudhuri, Ananish (2011) Sustaining cooperation in laboratory public goods experiments: a selective survey of the literature. *A Journal of the Economic Science Association*, 14, 47-83.
- Cinyabuguma, Matthias, Page, Talbot og Putterman, Louis (2005) Cooperation under the threat of expulsion in a public goods experiment. *Journal of Public Economics*, 89, 1421-1435.
- Coricelli, Giorgio, Fehr, Dietmar og Fellner, Gerlinde (2004) Partner Selection in Public Goods Experiments. *The Journal of Conflict Resolution*, 48, 356-378.
- Dawes, Robyn M. (1989) Statistical criteria for establishing a truly false consensus effect. *Journal of Experimental Social Psychology*, 25, 1-17.
- Duffy, John og Xie, Huan (2016) Group size and cooperation among strangers. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 126, 55.

- Ehrhart, Karl-Martin og Keser, Claudia (1999) Mobility and cooperation: On the run. Sonderforschungsbereich 504, Universität Mannheim & Sonderforschungsbereich 504, University of Mannheim.
- Fehr, Ernst og Gächter, Simon (2000) Cooperation and Punishment in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 90, 980-994.
- Fehr, Ernst og Schmidt, Klaus M. (1999) A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, 114, 817-868.
- Fischbacher, Urs (2007) z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments. *Experimental Economics*, 10, 171-178.
- Fischbacher, Urs og Gächter, Simon (2010) Social Preferences, Beliefs, and the Dynamics of Free Riding in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 100, 541-556.
- Fischbacher, Urs, Gächter, Simon og Fehr, Ernst (2001) Are people conditionally cooperative? Evidence from a public goods experiment. *Economics Letters*, 71, 397-404.
- Grimm, Veronika og Mengel, Friederike (2009) Cooperation in viscous populations—Experimental evidence. *Games and Economic Behavior*, 66, 202-220.
- Gunnthorsdottir, Anna, Houser, Daniel og McCabe, Kevin (2007) Disposition, history and contributions in public goods experiments. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 62, 304-315.
- Gächter, Simon og Thöni, Christian (2005) Social Learning and Voluntary Cooperation Among Like-Minded People. *Journal of the European Economic Association*, 3, 303-314.
- Hauert, Ch og Schuster, H. G. (1997) Effects of increasing the number of players and memory size in the iterated Prisoner's Dilemma: a numerical approach. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 264, 513-519.
- Hauk, Esther og Nagel, Rosemarie (2001) Choice of partners in multiple two-person prisoner's dilemma games. *The Journal of Conflict Resolution*, 45, 770-793.
- Hayashi, N. og Yamagishi, T. (1998) Selective play: choosing partners in an uncertain world. *Personality and social psychology review : an official journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, 2, 276.
- Houser, Daniel og Kurzban, Robert (2002) Revisiting Kindness and Confusion in Public Goods Experiments. *American Economic Review*, 92, 1062-1069.
- Isaac, R. Mark og Walker, James M. (1988) Group Size Effects in Public Goods Provision: The Voluntary Contributions Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 103, 179-199.

- Kandori, Michihiro (1992) Social Norms and Community Enforcement. *The Review of Economic Studies*, 59, 63-80.
- Kurzban, Robert og Houser, Daniel (2005) Experiments Investigating Cooperative Types in Humans: A Complement to Evolutionary Theory and Simulations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 1803-1807.
- Ledyard, John O. (1995) Public goods: A survey of experimental research. I Kagel, J. og Roth, A. (red.) *Handbook of Experimental Economics*. Princeton, Princeton University Press.
- Maier-Rigaud, Frank P., Martinsson, Peter og Staffiero, Gianandrea (2010) Ostracism and the provision of a public good: experimental evidence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 73, 387-395.
- Milinski, M. og Wedekind, C. (1998) Working memory constrains human cooperation in the Prisoner's Dilemma. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 95, 13755.
- Miller, George A. (1956) The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Nosenzo, Daniele og Tufano, Fabio (2015) Entry or Exit? The Effect of Voluntary Participation on Cooperation. *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Ones, Umut og Putterman, Louis (2007) The ecology of collective action: A public goods and sanctions experiment with controlled group formation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 62, 495-521.
- Orbell, John og Dawes, Robyn M. (1991) A "Cognitive Miser" Theory of Cooperators' Advantage. *The American Political Science Review*, 85, 515-528.
- Ostrom, Elinor, Walker, James og Gardner, Roy (1992) Covenants with and Without a Sword: Self-Governance Is Possible. *The American Political Science Review*, 86, 404.
- Page, Talbot, Putterman, Louis og Unel, Bulent (2005) Voluntary Association in Public Goods Experiments: Reciprocity, Mimicry and Efficiency*. *Economic Journal*, 115, 1032-1053.
- Palfrey, Thomas R. og Prisbrey, Jeffrey E. (1997) Anomalous Behavior in Public Goods Experiments: How Much and Why? *The American Economic Review*, 87, 829-846.
- Selten, Reinhard (1967) Die Strategiemethode zur Erforschung des eingeschränkt rationalen Verhaltens im Rahmen eines Oligopolexperimentes. I Sauermann, H. (red.) *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung*. Tübingen, J.C.B Mohr (Paul Siebeck).
- Serdarevic, Nina (2016) It pays to be nice: Partner choice as an informal punishment mechanism. *Masteroppgave. Institutt for Økonomi*. Universitetet i Bergen.

- Soutschek, Alexander og Schubert, Torsten (2016) The importance of working memory updating in the Prisoner's dilemma. *Psychological Research*, 80, 172-180.
- Sylwester, Karolina og Roberts, Gilbert (2010) Cooperators benefit through reputation-based partner choice in economic games. *Biology Letters*, 6, 659-662.
- Tiebout, Charles M. (1956) A Pure Theory of Local Expenditures. *Journal of Political Economy*, 64, 416-424.
- Tullock, Gordon (1985) Adam Smith and the Prisoners' Dilemma. *The Quarterly Journal of Economics*, 100, 1073-1081.

APPENDIKS

APPENDIKS A: INSTRUKSJONER FRA EKSPERIMENTET

PRE EKSPERIMENT

Side 1:

Dette eksperimentet handler om valg. Du er garantert **100** kroner for oppmøte. I tillegg tjener du **poeng** i løpet av eksperimentet. Din totale fortjeneste utbetales i en lukket konvolutt når eksperimentet avsluttes. Dette gjøres anonymt. Vi ber deg først lese igjennom instruksjonene. Deretter gjennomføres et eksperiment bestående av to deler.

Side 2:

Du og én annen person kan sammen produsere **røde** enheter. Dere mottar 10 **blå** enheter hver som kan brukes til å produsere **røde** enheter. Antall røde enheter avhenger av antallet blå enheter du og den andre personen bruker til produksjon.

1 **blå** enhet = 1 poeng = 30 øre

1 **rød** enhet = 1 poeng = 30 øre

Side 3:

Etter å ha mottatt 10 blå enheter, skal du velge hvor mange av de 10 blå enhetene du ønsker å bruke til å produsere røde enheter, og hvor mange du vil beholde selv.

Personen du produserer med skal også velge antallet blå enheter vedkommende ønsker å bruke til å produsere røde enheter, og hvor mange som skal beholdes.

Side 4:

Din poengsum for perioden blir bestemt som følger:

Beholdning av **blå** enheter = 10 – det du bruker av blå enheter til å produsere røde enheter

Beholdning av **røde** enheter = $0.7 \times (\text{antall blå enheter du bruker} + \text{antall blå enheter den andre personen bruker})$

Totalt antall poeng = beholdningen av blå enheter + beholdningen av røde enheter

Side 5:

Noen eksempler:

- 1) Hvis både du og den andre personen bruker 0 blå enheter hver, vil begge motta:
 $10 - 0 + 0.7 \times (0 + 0) = 10$ poeng
- 2) Hvis både du og den andre personer bruker 5 blå enheter hver, vil begge motta:
 $10 - 5 + 0.7 \times (5 + 5) = 12$ poeng
- 3) Hvis både du og den andre personen bruker 10 blå enheter hver, vil begge motta:
 $10 - 10 + 0.7 \times (10 + 10) = 14$ poeng

Side 6:

Spørsmål 1.

Vi ber deg nå svare på følgende spørsmål. Disse spørsmålene hjelper deg å forstå hvordan din poengsum avhenger av beholdningen av blå og røde enheter.

Du og den andre personen har 10 blå enheter hver. Anta at begge bruker 0 av sine 10 blå enheter til å produsere røde.

- 1) Hvor stor beholdning av blå enheter har du?
- 2) Hvor stor beholdning av røde enheter har du?
- 3) Hvor stor beholdning av blå enheter har den andre personen?
- 4) Hvor stor beholdning av røde enheter har den andre personen?

Side 7:

Spørsmål 2.

Du og den andre personen har 10 blå enheter hver. Anta at begge bruker 10 av sine 10 blå enheter til å produsere røde.

- 1) Hvor stor beholdning av blå enheter har du?
- 2) Hvor stor beholdning av røde enheter har du?
- 3) Hvor stor beholdning av blå enheter har den andre personen?
- 4) Hvor stor beholdning av røde enheter har den andre personen?

Side 8:

Spørsmål 3.

Du og den andre personen har 10 blå enheter hver. Den andre personen bruker 10 av sine blå enheter til å produsere røde. Hvor mange røde enheter har du om du bruker:

- 1) 0 blå enheter til å produsere røde, mens den andre personen bruker 10 blå?
- 2) 10 blå enheter til å produsere røde, mens den andre personen bruker 10 blå?

EKSPERIMENTET – DEL 1

Side 1:

Del 1.

Dette er **Del 1** av eksperimentet, og består **kun** av denne perioden. Du er tilfeldig satt sammen med en annen person du kan produsere med. Du skal ta følgende beslutninger.

- 1) Du skal velge hvor mange av dine 10 blå enheter du ønsker å bruke til å produsere røde.
- 2) Du skal velge hvor mange av dine 10 blå enheter du ønsker å bruke, gitt antall blå enheter personen du produserer med velger å bruke.
- 3) Du skal velge hvor mange blå enheter du tror personen du produserer med ønsker å bruke til å produsere røde.

Du og personen du produserer med vil ikke få informasjon om hverandres beslutninger.

Hvilken av beslutningene som gjelder for din endelige poengsum trekkes tilfeldig ut. Poeng fra denne delen av eksperimentet legges til dine poeng fra de andre delene av eksperimentet.

EKSPERIMENTET – DEL 2

Side 1:

Del 2.

Dette er **Del 2** av eksperimentet. Denne delen består av **20 perioder**. Din poengsum bestemmes akkurat som før. Produksjonen er lik i hver periode.

I dette eksperimentet er du person i . Du beholder dette tallet hele eksperimentet. Du er tilfeldig plassert i en gruppe bestående av deg og 8 andre personer. Dere 9 er i samme gruppe hele eksperimentet.

De andre gruppe-medlemmene har også fått et tall mellom 1 og 9, og dette tallet tilhører dem hele eksperimentet.

Side 2:

Del 2.

For Partnervalg-gruppen:

I hver periode skal du velge hvem av de 8 personene i gruppen du vil produsere med. Du kan kun velge én person. Personen du velger må også velge deg for at dere skal produsere sammen.

Dersom alle bortsett fra én person har funnet noen å produsere med, vil denne personen stå over produksjonen denne perioden.

Dersom flere ikke finner en annen person å produsere med, trekkes én person tilfeldig ut til å stå over produksjonen. Resten tildeles en tilfeldig person i gruppen. Dette gjelder også hvis du velger deg selv.

Den personen som må stå over produksjonen, får poengsummen 0 denne perioden.

For Kontrollgruppen:

I hver periode tildeles du en tilfeldig person fra gruppen som du kan produsere med. Én person trekkes tilfeldig ut til å stå over produksjonen i hver periode. Den personen som må stå over produksjonen, får poengsum 0 denne perioden.

Side 3:

Del 2.

Produksjonen i hver periode varer i **10** sekunder. På denne tiden må du velge hvor mange av dine 10 blå enheter du ønsker å bruke for å produsere røde enheter. Dette gjør du ved å skrive inn valget ditt i det blå området på skjermen.

Du må trykke oppdater når du har valgt hvor mange blå enheter du ønsker å bruke i produksjonen av røde enheter.

Produksjonen avsluttes automatisk etter 10 sekunder, og antallet blå enheter du har skrevet inn i feltet regnes som din endelige avgjørelse.

Side 4:

Del 2.

I slutten av hver periode får du informasjon om din beholdning av blå og røde enheter.

Andre deltakere på din gruppe får også tilsvarende informasjon om sine respektive beholdninger.

Side 5:

Del 2.

Dette er slutten på instruksjonene. Vennligst rekk opp hånden om du har noen spørsmål. Dersom du er klar til å fortsette eksperimentet trykk, på **Klar** – knappen. Eksperimentet starter når **alle** har trykket på **Klar** – knappen.

POST EKSPERIMENTET

Side 1:

Tusen takk for at du deltok på eksperimentet! Vi kommer nå til å stille deg noen få spørsmål. Når du har på alle spørsmålene ber vi deg forbli på plassen din for videre instruksjoner.

Side 2:

Du har nå tatt en rekke valg. Sammen med en annen person har du produsert røde enheter. Videre følger noen eksempler på handlinger fra dette valget. Du skal vurdere hvor sosialt akseptabel (og i samsvar med god moral og passende oppførsel) hver av handlingene er.

Handlingene vurderes på en skala fra ”veldig sosialt uakseptabelt” til ”veldig sosialt akseptabelt”.

En sosialt akseptabel handling forstås som en handling folk flest vil være enige om at er ”rett” eller ”etisk”.

En sosialt uakseptabel handling forstås som en handling folk flest vil være enige om at ikke er ”rett” eller er ”uetisk”.

Side 3:

I hver periode skulle du velge hvor mange av dine 10 blå enheter du ønsket å bruke til felles produksjon av røde enheter. Du kunne bruke fra 0 til 10 blå enheter hver periode. Du skal vurdere hvor sosialt akseptable du tror de andre deltakerne mener de følgende handlingene er. (Hvis du evaluerer ett tilfeldig trukket valg likt som flesteparten av deltakerne, er du med i trekningen av 500 kroner.)³⁰

³⁰ Innholdet i parentes ble gitt til halvparten av deltakerne. Den andre halvparten fikk all den samme informasjon utenom innholdet i parentes.

APPENDIKS B: INVITASJONSSKRIV

Hei,

Du er invitert til å delta i et økonomisk eksperiment.

Eksperimentet finansieres av Universitetet i Bergen.

Du mottar 100 kroner for oppmøte. I tillegg kan du tjene ytterligere penger. Disse pengene utbetales til deg når eksperimentet er slutt.

Du kan til et hvert tidspunkt velge å trekke deg fra eksperimentet.

Eksperimentet utføres anonymt. Ingen av svarene du gir i eksperimentet vil kunne tilknyttes til deg av eksperimentørene, eller i etterkant.

Eksperimentet går ut på ta valg på en PC. Du vil i et antall perioder bli bedt om å ta noen valg. Før og etter periodene blir du stilt noen få spørsmål. Det kreves ingen forkunnskaper for å delta.

Eksperimentet vil foregå i uke 11; mandag 13. mars; onsdag 15. mars og fredag 17. mars.

Det er flere mulige tidspunkt du kan velge mellom.

<http://medborgerlab.app.uib.no/enroll/i2tyovgpwp>

Eksperimentet tar omtrent 40 minutter, og holdes i Medborgerlaben i andre etasje i Sofie Lindstrøms Hus (Rosenbergs gate 35).

Du kan melde deg på ved å logge på din profil her:

<https://medborgerlab.app.uib.no/>

Ved spørsmål, kontakt fso047@student.uib.no