

MASTEROPPGAVE
Læring i komplekse systemer
September 2017

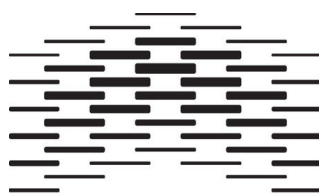
Naming og betingede forsterkere

Artikkel I:
Ulike variabler som kan fremme Naming

Artikkel II:
Fremme namingferdigheter gjennom å etablere sosiale betingede
forsterkere hos barn med autisme

Cecilie Belinda Jørgensen

Fakultet for helsefag
Institutt for atferdsvitenskap



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Forord

Jeg vil rette en stor takk til deltakerne som deltok i studien og foreldrene som samtykket til at barna deres kunne delta. Vil også takke støttepedagogene i barnehagene som hjalp til med registrering og gjennomføring av studien og spesialisttjenesten for hjelp med rekruttering av deltakere. Jeg ønsker å takke venner, familie og min samboer, Lars Magnus Ruud for enorm støtte og oppmuntring.

Sist, men ikke minst, ønsker jeg spesielt å takke Heidi Skorge Olaff som veiledet meg gjennom både bachelor- og masteroppgaven. Takk for at du motiverte og engasjerte meg til å gå master i Læring i komplekse systemer. Din veiledning har nok en gang vært enestående.

Innholdsfortegnelse

Artikkel 1

Ulike variabler som kan fremme Naming

Sammendrag.....	1
Innledning.....	2
Naming som høyere ordens operant klasse.....	4
Naming og joint stimuluskontroll.....	6
Naming som en relasjonell ramme.....	7
Naming som en verbal atferdsmessig cusp.....	9
Viktigheten av Naming.....	9
Ulike metoder anvendt for å fremme Naming.....	11
Barn med autisme og språkforsinkelse.....	13
Naming og betingede forsterkere.....	15
Konklusjon.....	18
Referanser.....	19

Artikkel 2

Fremme namingferdigheter gjennom etablering av sosiale betingede forsterkere hos barn med
autisme

Sammendrag.....	1
Innledning.....	2
Metode.....	5
Deltakere.....	5
Setting og materiell.....	7
Design.....	8
Avhengige og uavhengige variabler.....	8
Datainnsamling.....	8
Reliabilitet og behandlingsintegritet.....	9
Prosedyre.....	9
Fase 1 a. Identifisering av nøytrale responser.....	10
Fase 1b. Preferansekartlegging.....	11
Fase 1c. Identifisere ukjente stimuli.....	11
Fase 2. Pretest av betingede forsterkere.....	12
Fase 3a. Naming probes Del 1.....	14
Fase 3b. Naming probes Del 2.....	15
Fase 4. Etablering av sosialt betingede forsterkere.....	16
Fase 5. Posttest av betingede forsterkere.....	17
Fase 6. Singular-Exemplar Instruction (SEI).....	17
Fase 7. Post naming probes.....	18
Fase 8. Final naming probes.....	18
Individuelle tilpasninger.....	19

Resultat.....	19
Individuelle resultater.....	21
Preferansetest.....	21
Singular-Exemplar Instruction (SEI).....	21
Naming probes.....	21
Diskusjon.....	23
Referanser.....	31
Tabeller og figurer.....	33

Liste over tabeller og figurer

Artikkel 1

Ingen tabeller eller figurer

Artikkel 2

Tabell 1. Oversikt over mestrede ferdighetsområder ABBLIS-R.....	33
Tabell 2. Oversikt over sosiale konsekvenser.....	34
Tabell 3. Oversikt over fasene og rekkefølgen i studien.....	35
Tabell 4. Oversikt over identifiserte nøytrale responser.....	36
Tabell 5. Oversikt over antall økter under etablering av betingede forsterkere.....	37
Figur 1. Kumulative kurver, pretest og posttest av sosiale konsekvenser, Gulliver.....	38
Figur 2. Kumulative kurver, pretest og posttest av sosiale konsekvenser, Sondre.....	39
Figur 3. Kumulative kurver, pretest og posttest av sosiale konsekvenser, Hallgeir.....	40
Figur 4. Naming probes, Gulliver.....	41
Figur 5. Naming probes, Sondre.....	42
Figur 6. Naming probes, Hallgeir.....	43

Ulike variabler som kan fremme naming

Cecilie Belinda Jørgensen

Master i Læring i Komplekse Systemer, Høgskolen i Oslo og Akershus

Korrespondanse vedrørende denne artikkel skal rettes til Cecilie Belinda Jørgensen, Avdeling for Atferdsvitenskap, Høgskolen i Oslo og Akershus. Telefonnummer: +47 46 64 59 08, E-mail: cecilie.joergensen@outlook.com

Sammendrag

Naming er en generalisert operant som kombinerer snakker- og lytteratferd innen individet. Innen atferdsanalysen er det ulike teorier om naming som Sidmans bruk av naming begrepet, tact-seleksjon naming og full naming. Barns vokabular ”eksploderer” rundt treårs-alderen, og dette antas å være grunnet erverving av namingferdigheter. Hos barn med autisme kan naming være vanskelig å oppnå. En av symptomene på autisme er lav sosial motivasjon og sosial orientering, ofte er ikke sosiale konsekvenser forsterkende for barnas atferd. Dette kan være en av årsakene til at naming ofte ikke naturlig emergerer hos barn med autisme. Uten namingferdigheter må barn ofte lære én og én verbal funksjon. Ferdighetene innenfor naming er viktig for videre utvikling hos barn, det er blant annet grunnleggende for å lære å lese, skrive og stave. I forskningslitteraturen har naming blitt studert med den hensikt å finne effektiv intervensjon som kan fremme naming. *Multipel-Eksemplar Trening* har vist god effekt og har blitt replisert flere ganger. Nyere forskning har også vist effekt av *Singular-Exemplar Instruction*, derimot har *Singular-Exemplar Instruction* vist seg å være mindre effektiv. De fleste komponentene i naming (lytter- og snakkerresponser) er opprettholdt av betingede forsterkere, derav antas det at det er grunnleggende at betingede forsterkere er etablert for å kunne etablere namingferdigheter. Klassisk betinging (paring) er ansett som standard prosedyre for å etablere nøytrale stimuli som betingede forsterkere, men det har vist seg at operant diskriminasjonsprosedyre er langt mer effektiv.

Nøkkelord: naming, høyere ordensklasse, joint kontroll, relasjonelle rammer, verbal atferdsmessig cusp, tact-seleksjon, betingede forsterkere, *Multiple-Exemplar Instruction*, *Singular-Exemplar Instruction*

Ulike variabler som kan fremme naming

Naming er en verbal utviklingsfenomen hvor barnet erverver både snakker- og lytterferdigheter når barnet hører en tact for en ukjent (novel) stimulus fra en annen person (Horne & Lowe, 1996, 1997; Horne, Lowe & Randle, 2004; Lowe, Horne, Harris & Randle, 2002; Lowe, Horne & Hughes, 2005; Spera, 2008). Horne and Lowe (1996) definerer naming som evnen til å lære bidireksjonale relasjoner mellom klasser av objekter eller hendelser og barnets egen snakker-lytter atferd gjennom lytteratferd og deretter ekoikk respondering. Namingferdigheter består av snakkerkomponent som inkluderer ekoikk, ren tacts (Skinner, 1957), urene tacts (Greer & Longano, 2010) og lytterkomponenten inkluderer pek-på responser eller tact-seleksjon (Tu, 2016). I tillegg inkluderes ofte matching med voksens tact av utvalgsstimulus som en lytteratferd, da barnet matcher til identisk sammenligningsobjekt i nærvær av objekt-navn relasjonen. Tact er en verbal relasjon hvor responsformen er kontrollert av en ikke-verbal stimulus, og er opprettholdt av generaliserte sosiale forsterkere (Skinner, 1957). Et eksempel på uren tact er en voksen som spør "Hva er det?" og barnet tacter objektet den voksne spør om. Ekoikk er en verbal operant med punkt-til-punkt korrespondanse til en annen persons verbal atferd (for eksempel en mor som sier "hund" og barnet gjentar ordet "hund"), selv-ekoikk er når snakkeren hører sin egen respons imitere selv-produsert stimuli (Skinner, 1957). Pek-på responser innebærer en person som sier "Pek på ..." (for eksempel "Pek på hunden"), og barnet peker på objektet (hunden) (Tu, 2016). Et eksempel på namingferdigheter kan være en mor som sier "Se på den hunden!", og barnet kan bruke ordet "Hund" ved senere anledning. Mor kan senere spørre "Hva er det?" og barnet kan svare "Hund" (snakkerrespons), eller at mor spør "Hvor er hunden" og barnet kan peke på hunden (lytterrespons). Skinner (1957) brukte ikke naming som en teknisk term selv, men erkjente at navngivning skiller seg fra tacts. Catania (2013) er ganske tydelig på at naming er mer enn et tact repertoar. Derimot gjør naming det mulig å lære språk tilfeldig utfra

observasjon av andres tacts av omgivelsene. Barn uten namingferdigheter må ofte lære hver eneste verbalfunksjon hver for seg. Ferdigheter som inkluderes i naming gjør kompleks menneskelig atferd mulig, og spiller en stor rolle i utviklingen av lese- og skriveferdigheter (Greer & Longano, 2010). Tidligere funn viser at barn kan ha én av komponentene av naming innarbeidet. Barnet kan for eksempel å ha oppnådd lytterferdighetene, men ikke snakkerferdighetene, og vice versa (Fiorile & Greer, 2007; Greer, Stolfi, Chavez-Brown & Rivera-Valdes, 2005; Lowe et al., 2002; Lowe et al., 2005).

Flere har foreslått at ekoikk produktet direkte forsterker naming, ikke minst selv-ekoikk (Greer & Longano, 2010; Horne & Lowe, 1996; Lowenkron, 1988). Når barnet hører seg selv produsere lik respons som omsorgspersonen vil ekoikk fungere som en forsterker (Olaff, Ona & Holth, 2017). Omsorgspersonene har en viktig rolle ved å forsterke ekoikk atferd. Ved ervering av lytterresponser og ekoikk er barnet vanligvis i stand til å tacte stimuli. Når stimuli taces i miljøet og selv-ekoikk responser forsterker lytterresponser oppstår bidireksjonal naming (Horne & Lowe, 1996). Miguel (2016) foreslår å endre termen naming til bidireksjonal naming for å skille den tekniske termen naming og den hverdagslige bruken av naming. Miguel definerer bidireksjonal naming som en høyere ordens operant som inkluderer en bidireksjonal relasjon mellom snakker- og lytteratferd. Etablering av én komponent vil utlede den andre komponenten. Han vil også legge til en underkategoriene *common* bidireksjonal naming og *intraverbal* bidireksjonal naming. *Common* bidireksjonal Naming definerer han som tacts og lytteratferd som kan etablere stimuli som er relatert eller ekvivalent. Miguel (2016) definerer *intraverbal* bidireksjonal naming som relasjoner som etablerer stimuli som relatert eller ekvivalent.

Når namingferdigheter er etablert vil én av komponentene automatisk produsere både lytter- og snakkerresponser. Namingferdigheter består av tre ferdigheter, (1) lytter atferd, se etter objekter, peke på det som blir sagt, (2) ekoikk atferd, gjenta det som er blitt sagt, (3) ren

tact (kun som et produkt av nærvær av objektet) og uren tact (multikontrollerte responser av nærvær til objektet og foranledningen ”Hva er det?”), si navn på objekter (Greer et al., 2005). Når alle disse relasjonene oppstår ut i fra en tilfeldig observasjon av andres tact kaller Greer og kolleger det for full naming.

Namingferdigheter antas å utvikles rundt toårs-alderen (Horne & Lowe, 1996), og tidligere funn viser at barns vokabular eksploderer rundt tre-årsalderen uten direkte opplæring eller forsterkning (Crystal 2006; Hart og Risley 1995; Kinneally 2007, referert i Longano & Greer, 2015). En mulig årsak til denne plutselige eksplosjonen kan være evnen til naming (Miguel, 2016), som er ervervet som en utviklingsmessig *cusp* og en høyere ordens operant klasse (Greer & Longano, 2010; Longano & Greer, 2015). Horne og Lowe (1996) beskrev flere måter lytteratferd er etablert. Ofte når spedbarn ser mot et objekt/hendelse, vil foreldre snakke om objektet eller hendelsen og forsterke spedbarnets oppmerksomhet mot det. Foreldrene vil også peke på objektet eller se mot objektet som de navngir. Spedbarnet vil etter hvert lære å diskriminere foreldrenes atferd, barnet vil lære å se mot objektet eller hendelsen som foreldrene ser på eller peker mot. Barnet lærer å diskriminere foreldrenes atferd når barnet er rundt ni måneder gammelt. Når barnet har lært seg å respondere på andres initiering av felles oppmerksomhet, vil barnet etterhvert lære å initiere til felles oppmerksomhet. Foreldrene vil fortsette å forsterke lytteratferd selv når barnet blir eldre. Både lytteratferd og ekoikk vil bli betinget av det verbale miljøet rundt barnet.

I tillegg til at naming har blitt beskrevet som høyere ordensklasse (Horne & Lowe, 1996) og som verbal atferdsmessig *cusp* (Greer & Ross, 2008), er også naming blitt relatert til *joint stimulus kontroll* (Lowenkron, 1996) og relasjonelle rammer (RFT) (Hayes, 2001).

Naming som høyere ordens operant klasse

Horne og Lowe (1996) definerer naming som en høyere ordensklasse som involverer bidireksjonale atferdsmessige relasjoner som kombinerer snakker- og lytterfunksjoner.

Høyere ordensklasse er klasser med atferd som er etablert hver for seg (Catania, 2013). Horne og Lowe (1996) nevner tre viktige egenskaper ved namingferdigheter: (1) når namingferdigheter er etablert som en høyere orden operant klasse, kan et barn lære seg snakkerrespons selv om han/hun kun har blitt direkte trent på lytterrespons, eller vice versa og individet kan kombinere snakker- og lytterferdigheter, Carnerero og Pérez-González (2014) kaller dette tact-seleksjon naming, (2) når ferdigheter innen naming først har blitt etablert er det ikke et krav om forsterkning for hvert nye navn som etableres, (3) naming relateres til klasser av objekter og hendelser. Når namingferdigheter er etablert kan barnet begynne å bruke et navn alene, men også i kombinasjoner. For eksempel gaffel og kniv hver for seg, eller ”gaffel og kniv” som i en setning. Naming eksisterer når lytterrelasjon er forsterket sammen med emergensen av snakkerrelasjon og motsatt (Horne & Lowe, 1996). Et barn rundt 18 måneder som innehar rundt 50 verbale respons begynner å kombinere de 50 responsene med hverandre (Anisfeld, 1984, referert i Horne & Lowe, 1996). Barnet kan lære sekvenser av ord av deres omsorgspersoner gjennom lytteratferd, noe som kan være viktig for utviklingen av intraverbal naming. Horne og Lowe (1996) mente at selv-ekoikk er den tidligste tilnærmingen til selv-instruksjonell atferd, og når lytte til andre blir overført til å lytte til seg selv kan naming oppstå. Horne and Lowe (1996) forklarer hvordan bidireksjonale relasjoner er etablert mellom klasser av objekter og fremkaller snakker-lytter atferd. De bruker et eksempel om et barn som ser en sko som barnet tidligere har observert som en lytter, dette fremkaller responsen ”sko” og at barnet hører sin egen auditive stimulus. Barnet kan senere si ”sko” og tilnærme seg til et annet sko-par. Naming kan bli fremkalt enten ved å se eller høre ”sko”, og kan igjen bli fremkalt ved å se en sko igjen, eller gjennom selv-ekoikk relasjon.

Naming og joint stimuluskontroll

Lowenkron (1996) mener Horne og Lowe (1996) sin definisjon av naming ikke fullstendig beskriver den ukjente ord-objekt relasjonen og hvordan emergente bidireksjonale relasjoner oppstår, han forslår derfor et alternativ. Flere studier hvor det er brukt observerbare medierende responser (for eksempel håndtegn) har gitt en nærmere forklaring på tact og selv-ekoikk komponenter i naming-relasjoner som resulterer i å produsere bidireksjonal respondering (Lowenkron, 1984, 1988, 1989, referert i Lowenkron, 1996). Joint kontroll foreslår at *manded* seleksjon responser oppstår under kontroll av to verbale operanter, selv-ekoikk og tact eller selv-ekoikk og tekstual (Lowenkron, 1984, 1988, 1991, 1998, 2006 referert i Tu, 2016). Et eksempel Lowenkron (1996) bruker for å forklare prosessen er når en person får et ark med flere sekssifret nummer, og er fortalt at han skal finne 135476. Mens vedkommende går gjennom tallene på arket gjentar han tallene som ble uttalt av eksperimentator, som selv-ekoikk (rehearsal responding). Personen fremviser gjerne selv-ekoikk inntil han finner identisk nummer, enten observerbart eller skjult, det vil si han repeterer for eksempel ”inne i seg” 135476. Selv-ekoikk responstopografien vil komme under joint stimulus kontroll i det øyeblikk vedkommende oppdager korrekt match av tallet, og vil talle tallet i dets nærvær. I dette øyeblikket vil deltakernes responser være under joint kontroll av både ekoikk og tact. Joint kontroll er en hendelse som endrer stimulus kontroll når en respons topografi fremkalt av en stimulus er under kontroll også av en annen stimulus (Lowenkron, 1996). Funnet av tallsekvensen fremkaller peke-respons på stimulusen (135476). Peke-responsen vil da være en deskriptiv autoklitt (Lowenkron, 1998, referert i Miguel, 2016). Autoklitt er atferd som påvirker atferd (Svartdal & Eikeseth, 2010), det er når en snakkers egen verbal atferd fungerer som diskriminativ stimulus eller en motiverende operasjon for snakkers ytterligere verbal atferd (Skinner, 1957). Enkelte ganger er joint kontroll beskrevet som et biprodukt av relaterte repertoarer, og innen naming; ekoikk og tact

relasjoner som sammen kontrollerer seleksjonsrespons (Lowenkron, 1996). Seleksjonen som er fremkalt av hendelser som kontrollerer annen verbal atferd er beskrevet som deskriptiv autoklitt (Miguel, 2016). Forekomsten av atferd, som ekoikk, tact-seleksjon/peke-på respons og tact under joint kontroll over lignende topografier medierer bidireksjonal symbolsk funksjon. Lowenkron (1996) mener at fenomenet joint kontroll utfyller definisjonen til Horne og Lowe (1996), ved å forklare hvordan de utrente relasjonene forekommer, med en annen kilde av stimulus kontroll enn de beskriver. Lowenkron (1996) mener at joint kontroll er en fundamental komponent i naming relasjoner.

Naming som en relasjonell ramme

Utlede stimulus relasjoner er en utfordring for atferdsanalytikere fordi det ikke er noen beskrivelse av hvordan relasjonen oppstår, og derfor kalles disse relasjonene for utledete eller emergente (Gross & Fox, 2009). Hayes m. fl. definerer verbal atferd som en handling av å ramme hendelser relasjonelt. Verbale stimuli har sin effekt på grunn av at de er en del av den relasjonelle rammen (Hayes, 2001).

Utlede stimulus relasjoner er en generalisert form for relasjonell respondering i følge *relation frame theory* (RFT), og de fleste organismer kan lære seg å respondere på ulike fysiske egenskaper av stimuli ved at noe er trent, og utfra denne treningen oppstår utledete relasjoner. Relasjonene betegnes som utledete fordi de ikke er forsterket direkte (Falck-Ytter, 2003), men relasjonene utledes fra noe som er trent eller forsterket. Det som skiller mennesker fra dyr er verbal atferd, og mekanismen bak verbal atferd kalles for utledet relasjonell respondering (Falck-Ytter, 2003). Hvis en person lærer at "skje" er relatert til "skål", så kan det utledes at "skål" er relatert til "skje". Denne relasjonen refereres til som *mutual entailment*, (eller symmetri). En annen type relasjon kalles *combinatorial entailment* (eller transitivitet), hvor to eller flere relasjoner gjensidig kombineres. For eksempel å arrangere tre objekter i forhold til størrelse, ved å respondere på to stimulus relasjoner

(viskelær er mindre enn pennal) kan en tredje stimulus relasjon dannes (sekken er større enn pennal). Forskning innen RFT mener at tidlig språktrening tillater arbitrære kontekstuelle hint (spesifisering av både relevante relasjoner og funksjoner) og sosiale hint, fremfor bare formale egenskaper av stimuli, for å kontrollere relasjonell respondering . Et eksempel kan være det kontekstuelle hintet ”Sekk er større enn pennal”, så utledes relasjonen til å kunne respondere til sekk som om det er større enn pennal, ved at man peker på pennal når man blir spurt om hva som er mindre enn sekk. Hvis man i tillegg ble fortalt at blyant er større enn viskelær, kan man kombinere de to kjente relasjonene, og respondere til at sekk er større enn blyant, uten at dette er direkte trent. Relasjonene mellom sekk, blyant og viskelær er arbitrære, i den forstand at objektene ikke har noen fysiske likheter og at objektene har forskjellige navn. Noen av relasjonene er utledet ved at de ikke er direkte trent, på grunn av det bidireksjonale og *combinatorial* egenskaper av den relasjonelle responsen, som blyant er større enn viskelær. I følge RFT er det mulig for mennesker å utlede stimulus relasjoner fordi de lærer arbitrært relasjonelle responser på stimuli basert på kontekstuelle hint. Relasjonelle rammer er kontekst kontrollerte mønster av relasjonell respondering som individene lærer gjennom forsterkning, etablert av det verbale og sosiale miljøet (Gross & Fox, 2009). Den tredje utlede relasjonen innen RFT kalles for transformasjon av stimulus funksjoner. Dette oppstår når en stimulus funksjon endres på grunn av utledede relasjoner med andre stimuli (Gross & Fox, 2009).

Rehfeldt og Barnes-Holmes (2009) har beskrevet naming som rammen av koordinasjon mellom ord og deres referenter. Naming er en ramme av koordinasjon, en relasjonell respons som er under kontekstuell kontroll av hintet likhet. Et eksempel kan være et barns nærvær av en sko og ordet ”sko”, et kontekstuell hint kan være for eksempel være ”Det heter” eller ”Det er”. Relasjonelle rammer er høyere ordens operant, dette inkluderer den relasjonelle rammen naming også. Naming er etablert gjennom historie av direkte

forsterkning av ord-objekt bidireksjonalitet med flere stimuli (Rehfeldt & Barnes-Holmes, 2009).

Naming som en verbal atferdsmessig cusp

Naming er også blitt definert som en atferdsmessig cusp (Greer & Ross, 2008). Atferdsmessig *cusp* er etablering av ny atferd som kommer i kontakt med nye kontingenser som individet ikke hadde tilgang på tidligere. En cusp er atferd som gjør at barnet får mulighet til å oppnå nye forsterkere, og gir barnet anledning til å motta opplæring nye måter. Når dette skjer vil individets repertoar ekspandere, og det kan føre til nye cusps (Rosalez-Ruiz & Baer D. M., 1997). Når naming er ervervet som en atferdsmessig cusp vil barnet komme i kontakt med deler av miljøet som han/hun ikke har vært i kontakt med tidligere, barnet kan lære seg nye navn av ukjente stimuli gjennom en enkel observasjon av andres tacts. Dette kalles full naming (Greer & Longano, 2010). Når generalisert observasjonslæring er blitt etablert kan barnet lære gjennom observasjon av andres benevning av objekter. Barn som har ervervet namingferdigheter kan tilegne seg snakker- og lytterfunksjoner uten direkte instruksjoner eller observasjon av at andre blir lært. Barnet vil lære gjennom en historie av instruksjoner som fører til at atferden er under kontroll av forskjellige kontingenser. Uten naming cuspen vil ikke barnet komme i kontakt med ulike kontingenser i miljøet som vil ekspandere verbal atferd, cusp inkluderer også betinget forsterkning for visuelle og auditive stimuli. Lytter- og snakkerresponser er individuelle repertoar før naming cuspen er etablert (Greer & Longano, 2010).

Viktigheten av Naming

At namingferdigheter er etablert før skolestart er viktig. Namingferdigheter gjør det mulig å lære i naturlige skolesettinger (Greer et al., 2011), samt er namingferdigheter med på å øke sosiale og problemløsning ferdigheter (Greer & Ross, 2008). Naming er også en grunnleggende ferdighet som må ligge til grunne for å kunne lære seg å lese, skrive og stave

(Greer & Longano, 2010). Når man lærer å skrive må barnet både inneha tekstuell atferd (uttale ord man leser (Skinner, 1957)), samt kunne respondere på det som blir lest. Et eksempel på dette kan være at når barnet leser ”brannmann” vil responsproduktet (lese ordet høyt eller inni seg) fungere som en diskriminativ stimulus for lytteratferd (for eksempel forestille seg en brannmann) (Miguel, 2016). Den bidireksjonale relasjonen mellom tekstuell, snakker-lytter atferd leder til leseforståelse (Greer & Longano, 2010). Greer, Corwin and Buttigieg (2011) gjennomførte en studie hvor de testet hvilken effekt namingferdigheter har på læring. De gjennomførte to eksperimenter, hvor de i Eksperiment 1 sammenlignet læring under en standard læringsenhet presentasjon og modellering instruksjon hos barn hvor naming var blitt emergert. Under Eksperiment 2 fremmet de namingferdigheter hos deltakere som tidligere manglet namingferdigheter og gjennomførte modellering instruksjon. Under Eksperiment 1 ble det vist at modellering instruksjon førte til raskere læring for alle deltakerne, samt ble dette også vist i Eksperiment 2. Deres funn viser til at namingferdigheter kan føre til at barn lærer og kan bli lært på nye måter, og at naming er viktig for at elever skal kunne dra nytte av lærerens demonstrasjoner før instruksjon.

Horne og Lowe (1966) beskrev at naming er viktig for etablering av mands, regelstyrt atferd og kategorisering. Sortering av objekter eller bilder i kategorier ser ut til å utvikle seg uten direkte trening når naming er etablert (Lowe et al., 2002). Mesteparten av litteraturen rundt effekten av Namingferdigheter omhandler utviklingen av kategorisering og stimulus ekvivalens. Ofte undersøkes det om naming har en rolle i utviklingen av stimulus kategorisering, og dette gjøres gjennom symbolsk matching-to-sample oppgaver eller stimulus sortering (Miguel, 2016). Et eksempel på matching-to-sample oppgaver kan være at det ligger sammenligningsstimuli på bordet foran barnet (for eksempel bilde av hund, katt og ku), og treneren har et identisk likt bilde (for eksempel ku) som barnet skal matche med ett bilde på bordet.

Tidligere studier har vist at namingferdigheter tillater barnet å lære på måter de tidligere ikke har kunnet. I stedet for å måtte direkte lære navn på ting kan barn med namingferdigheter lære nye navn gjennom erfaringer uten krav til forsterkning. Barn som har etablert naming kan lære seg ukjent verbal atferd gjennom tilfeldig erfaring i naturlige settinger (Greer & Longano, 2010; Horne & Lowe, 1996), noe som gjør at de som ikke har namingferdigheter ofte må lære seg én og én verbal funksjon. I tidligere arbeid med barn med språkforsinkelser skriver Greer og Longano (2010) at de fant at barna manglet visse verbale atferdsmessige utviklingscusps. Hvis et barn ikke lærer gjennom observasjon av andres verbal atferd kan nye objekter kun læres ved å bruke barnas allerede eksisterende cusps, noe som gjør det vanskelig å utvikle ferdighetene til barna utover deres repertoar. Dersom barna ikke kommer i kontakt med de samme snakkekontingenser i miljøet som andre barn, kan dette skyldes at de mangler atferdsmessig utviklingscusp. I slike tilfeller hvor barn mangler naming må lytter- og snakkerresponser for samme stimuli læres direkte og hver for seg.

Ulike metoder anvendt for å fremme Naming

Emergente relasjoner er utledet gjennom kontingenser som involverer multippel eksemplarer (Hayes, 2001). Multippel-Eksemplar Trening (MET) er en læringsmetode hvor man direkte lærer en spesifikk atferd med stimulus variasjoner eller flere responstopografier. Gjennom å relatere forskjellige stimuli på ulike måter, vil barnet motta en historie av forsterkning gjennom MET (Hayes, 2001). MET innebærer rotering av forskjellige responsklasser inkludert i naming, som er kontrollert av samme stimulus, og derigjennom kalles Multippel Respons-Eksemplar Trening (MRET), som er en mer dekkende betegnelse på denne typen opplæring (Olaff et al., 2017). Gjennom MRET vil operanter inkludert i naming kobles til stimuli som utøver flere typer av stimuluskontroll i en høyere ordens operant (Greer & Speckman, 2009, referert i Olaff et al., 2017). Gjennom én økt med MRET blir stimuliene skiftet ut fra trial til trial, og det samme gjøres med hvilken responstype som

blir trent. I løpet av den samme økten blir samtlige responstyper inkludert i naming trent (matching med den voksnes tact av utvalgsstimuli, ren tact, uren tact og lytterresponser). Et eksempel på en økt med MRET kan være matching av ku, tact av høne, uren tact av hund, lytterresponser med katt. I neste trial vil responstypene roteres på de ulike stimuliene. En slik type trening har vist seg å være tilstrekkelig for å etablere namingferdigheter (Olaff et al., 2017).

I en studie av Greer et al. (2005) ble effekten av MET testet på overføring av stimulusfunksjoner for ukjente bilder på tvers av lytter- og snakkerresponser. Studien ble gjennomført på tre barnehageelever som ikke hadde snakker-komponenten i deres naming repertoar. Det ble testet peke-på responser, ren tacts, uren tacts og matching på tre ukjente bildesett. Under baselinebetingelsen ble barnet lært matching responser ved at treneren sa navnet på objektet på bildet, deretter matchet barnet bildet. Når barnet utførte korrekt respons fikk barnet ros eller tokens. Når det forekom feil respons gjentok treneren trialen. Mestringskriteriet på matching responser var 90% på to påfølgende økter eller en økt med 100% mestring på Bildesett 1. Når mestringskriteriet var innfridd ble samme *probe* gjentatt for de fire responstypene; matching, peke-på responser, ren tacts og uren tacts. Både testsettet og treningssettet bestod av fem stimuli. De fire responstypene for de fem bildene innen bildesettet ble probed fire ganger, totalt 20 test trials per økt. Deretter ble deltakerne trent på alle fire responstypene med bruk av MET, med et annet sett bestående av fem stimuli (Bildesett 2), som ikke var involvert under probing. Etter at mestringskriteriet var nådd for MET ble de ukjente stimuliene fra Bildesett 1 igjen probed. Studien viste at snakkerresponser til to av deltakerne økte fra 40% til 85% og fra 40% til 70% for den siste deltakeren.

Fiorile and Greer (2007) gjennomførte en studie hvor de sammenlignet effekten av to ulike typer læringshistorie, MET og Singular-Exemplar Instruction (SEI). Forskjellen mellom MET og SEI er at man trener på flere responstopografier samtidig under samme økt ved

MET, mens ved SEI trener man kun én responstopografi om gangen frem til mestring (Fiorile & Greer, 2007). De deltakerne som mottok SEI emergerte ikke namingferdigheter, mens gruppen som mottok MET ervervet namingferdigheter. Etter sammenligningen ble MET introdusert for SEI-gruppen og naming ble etablert.

En nyere studie fant at gjennom MRET fikk tre barn med autisme forbedret namingferdigheter. Og resultatet støtter tidligere funn hvor først naming er etablert på ett stimulussett kan barnet erverve lytter- og snakkerresponser gjennom utelukkende å observere andre tæct ukjente stimuli. Studien demonstrerte at deltakerne oppnådde lytterkomponenten av naming, men kun én deltaker oppnådde full naming (Olaff et al., 2017).

Barn med autisme og språkforsinkelse

Tidligere forskning viser at sosial orientering og sosial motivasjon er generell lav hos mennesker med autisme, og dette er en av de tidligste symptomene (Rodriguez & Gutierrez, 2017). En retrospektiv analyse gjort i 2008 av Clifford & Dissanayake viser at øyekontakt hos barn med autisme i det første leveåret er svakere enn hos normalutviklede barn (Rodriguez & Gutierrez, 2017). Barn med autisme kan være lite sensitive for felles oppmerksomhet og det kan hende at de ikke oppfatter øyebevegelser eller øyeretning hos voksne (Vandbakk, 2012). Konsekvenser fra omgivelsene som ros, nikk og smil viser seg å være viktig ved læring av nye ferdigheter og er av stor betydning for barnets utvikling (Lovaas et al., 1966). Ofte finner læring sted i samhandling basert på felles oppmerksomhet, og svikt på dette området vil kunne påvirke verbal og sosial utvikling (Baldwin, 1955, referert i Akselsen, 2012). Barn med autisme har en tendens til å ha mindre læringsutbytte en normalutviklede barn i naturlige settinger (Olaff et al., 2017). Mangel på sosial orientering fra tidlig utvikling kan ha ganske store effekter. Når spedbarn observerer miljøet rundt seg, vil de lære om forskjellige ansiktsuttrykk, sammenhengen mellom ord og hvordan man skal kommunisere med andre. Orientering mot sosiale stimuli er svært viktig mål i tidlig intervensjon hos barn med autisme,

fordi dette er knyttet til fremtidig progresjon (Rodriguez & Gutierrez, 2017). Sosiale stimuli viser seg å kunne forsterke atferd som er viktig i tidlig alder. Gjennom å formidle sosiale konsekvenser vil foreldre kunne svekke og forsterke barns atferd. Disse generaliserte betingede forsterkerne er viktig kilde for barnas utvikling (Vandbakk, 2012). Ikke alltid vil et barn med autisme respondere på sosiale stimuli som normalutviklede barn, dette kan føre til unormal utvikling innen sosial og intellektuell utvikling (Bijou & Baer, 1961, referert i Vandbakk, 2012).

En av de mest avgjørende manglene barn med autisme kan ha er mangel på felles oppmerksomhets-ferdigheter. Dette er et felt med økende interesse, blant annet fordi felles oppmerksomhet kan være kilden til utvikling av andre ferdigheter (Isaksen & Holth, 2009) og kilde til ny atferd (Holth, 2012). Felles oppmerksomhet har blitt beskrevet som to personer som deler oppmerksomhet mot et objekt eller hendelse, mens de veksler blikket mellom hverandre og objektet eller hendelsen (Bakeman & Adamson, 1984). Et eksempel på felles oppmerksomhet kan være mor som sier ”Se på hunden”, og barnet skifter blikk mellom mor og hunden. For å kunne etablere lytterferdigheter som er en komponent i naming må barnet kunne respondere på andres initiativ til felles oppmerksomhet. Felles oppmerksomhet både produserer og opprettholdes av sosiale stimuli (Olaff, 2008) , og flere mener at egenskaper ved felles oppmerksomhet er viktig for utvikling av språk og sosiale ferdigheter (Dube, MacDonald, Mansfield, Holcomb & Ahearn, 2004; Holth, Vandbakk, Finstad, Grønnerud & Sørensen, 2009; Jones & Carr, 2004; Olaff, 2008; Vandbakk, 2012).

Felles oppmerksomhet er ofte delt inn i to underklasser; respondering til felles oppmerksomhet (RJA) og initiering til felles oppmerksomhet (IJA). Eksemplet beskrevet ovenfor er et eksempel på RJA fra barnets side, og IJA fra mors side. Det har vist seg at barn med autisme ofte mangler ferdigheter innenfor IJA, mens noen kan begynne å utvikle RJA. Noen typer av IJA som for eksempel tacts kan se til å kreve en form for sosial motivasjon,

mens det viser seg at sosial motivasjon ikke alltid er nødvendig for RJA ferdigheter (Isaksen & Holth, 2009) som å lede andres oppmerksomhet mot et objekt eller hendelse av interesse. Mulig årsak til at barn med autisme har vanskeligheter med IJA ferdigheter er at sosiale stimuli (som smil, nikk, ros og lignende) ikke fungerer som sosialt betingede forsterkere (Holth, 2005). Tact etableres gjennom episoder av felles oppmerksomhet, og er dermed en svært viktig variabel som påvirker emergens av naming (Catania, 2013; Lowenkron, 1996). Følgelig er sannsynligheten for at et barn kan lære verbale operanter som tacts uten ferdigheter innen felles oppmerksomhet er liten (Holth, 2011). Videre er det rimelig å hevde at snakkerkomponenter av naming har en ren sosial funksjon som ren og uren tacts. Likeledes ekoikk i henhold til Skinners definisjon. Tacting utgjør snakkerkomponenten i naming, samt er en viktig ferdighet innen initiering av felles oppmerksomhet. Når barnet tacter en ukjent stimulus for initiere til felles oppmerksomhet er det sannsynlig at responsen produserer sosiale forsterkere. Ikke bare er felles oppmerksomhet avgjørende for lytterkomponenten av naming, også RJA ferdigheter er avgjørende for vellykket lytterrespondering. Det er utenkelig at et barn kan mestre å følge en annens peking uten felles oppmerksomhet. Å følge en annens peking mot et objekt eller hendelse er avgjørende for å etablere korrekt lytteratferd, og dermed er felles oppmerksomhet også en variabel som sannsynligvis vil påvirke hvorvidt lytterkomponenten av naming oppstår.

Naming og betingede forsterkere

Vandbakk (2012) hevder at manglende interesse for sosiale stimuli gjør at man skaper et kunstig miljø rundt barnet for å kunne sikre at ubetingede forsterkere er tilgjengelig. Dersom man etablerer sosiale betingede forsterkere hos barn med autisme vil konsekvensene som naturlig forekommer i miljøet kunne være med på å utvikle læring hos barna. Mange innenfor atferdsanalyse har brukt ulike metoder for at sosiale stimuli kan bli betinget til å bli mer effektive forsterkere (Rodriguez & Gutierrez, 2017). Betingede forsterkere er stimuli som

er korrelert med ubetingede eller primær forsterkere og kan i utgangspunktet være nøytrale. Nettopp fordi de nøytrale stimuliene er presentert i relasjon til ubetingede forsterkere er stimuliene blitt effektive som forsterkere. Når den betingede forsterkere er korrelert med flere ubetingede forsterkere fungerer de som generaliserte betingede forsterkere. Dersom generaliserte betingede forsterkere er etablert vil man være mindre avhengig av etablerende operasjoner, da de vil fungere som forsterkere selv om ubetingede forsterkere ikke er tilgjengelig (Cooper, Heron & Heward, 2014). Sosiale stimuli som ros, oppmerksomhet, smil, nikk er ofte etablert som generaliserte betingede forsterkere, og dette er naturlige konsekvenser som ofte er forsterkende for atferden til normalutviklede barn. Det mest avgjørende skillet mellom betingede og ubetingede forsterkere er at betingede forsterkere er lært, mens ubetingede forsterkere er knyttet til overlevelse av organismen (Cooper et al., 2014).

Stimuli som forekommer i tidsmessig nærhet med forsterkende stimuli kan erverve egenskap som betingede forsterkere, prinsippet blir kalt paringshypotesen (Hull, 1943) og operasjonen ligner på paring mellom to stimuli (Vandbakk, 2012). Senere ble paringshypotesen utfordret av det som i dag blir kalt diskriminativ stimulushypotesen, som innebærer at en stimulus må ha status som diskriminativ stimulus for flere responser for å kunne inneha egenskaper som betinget forsterker (Skinner, 1938). Hypotesen har senere blitt formulert som at kun diskriminative stimuli kan få status som betingede forsterkere (Keller & Schoenfeld, 1950). Nøytrale stimuli kan oppnå forsterkende effekt på atferd dersom de blir paret med ubetingede forsterkere (paringsprosedyren) eller de etableres som diskriminative stimuli (operant diskriminasjonsprosedyre). Det er ikke klart hvilken prosedyre som kan produsere betingede forsterkere mest effektivt (Holth, Vandbakk, Finstad, Grønnerud & Sørensen, 2009). Ofte er det klassisk betingingsprosedyre som anses som standard prosedyre, samtidig er det flere studier som har demonstrert at etablering av betingede forsterkere kan

gjøres mer effektivt gjennom å etablere nøytral stimulus som diskriminativ stimulus (operant diskriminasjonsprosedyre). Hovedforskjellen mellom paringshypotesen og diskriminativ stimulushypotesen er at sistnevnte innebærer at kun diskriminative stimuli kan bli betingede forsterkere, mens førstnevnte mener at stimuli som blir presentert nær i tid med forsterkende hendelser kan bli betingede forsterkere (Vandbakk, 2012). En annen forskjell mellom prosedyrene er at det ikke er noen responskrav i paringsprosedyren, noe det er i ODT. Under ODT må deltakeren følge med på, og respondere når diskriminativ stimuli forekommer. Ved paringsprosedyre er det ingen responskrav, et eksempel kan være en rotte i et bur, hvor lyset kommer på (nøytral stimulus) og deretter blir det presentert vann (ubetinget forsterker).

Lovaas et al. (1966) var en av de tidligste som dokumenterte eksempler på operant diskriminasjonsprosedyre. Han etablerte ordet "Bra" som en diskriminativ stimulus for at deltakeren tilnærmet seg eksperimentatoren (respons) for å få spiselig objekt (forsterker). Mens Holth, et al. (2009) fant at ODT var mest effektiv for å etablere betingede forsterkere demonstrerte Rodriguez and Gutierrez (2017) at paringsprosedyren var mest effektiv for å etablere sosiale stimuli som betingede forsterkere. Hensikten med studien var å sammenligne effekten av paringsprosedyre og ODT hos barn med autisme. Resultatene viste at paringsprosedyre var mer effektiv og hadde en mer robust og varende effekt, enn ODT.

Nyere studier har også vist lovende resultater av å anvende operant diskriminasjonstreningsprosedyre (ODT) i etablering av sosialt betingede forsterkere, som en del av intervensjonene for å fremme initiering til felles oppmerksomhet (Isaksen & Holth, 2009; Olaff, 2012). Videre evaluerte Taylor-Santa, Sidener, Carr and Reeve (2014) effekten av ODT på å etablere nøytrale stimuli som betingede forsterkere og fant at tidligere nøytrale stimuli forsterket atferd etter å ha fått diskriminative egenskaper gjennom ODT.

Konklusjon

Ulike variabler påvirker hvorvidt naming emergerer, MET er en prosedyre som har vist å fremme namingferdigheter. Likeledes har SEI, men ulike studier hvor det er sammenlignet effekten mellom MET og SEI viser det seg at MET er mer effektiv. Imidlertid er de ulike snakkeoperantene inkludert i naming opprettholdt av betingede forsterkere i henhold til Skinner (1957)'s definisjoner. Dette fører til den antakelse at naming cuspen er opprettholdt av betingede forsterkere, og at dette må etableres for at naming kan emergere og opprettholdes i det naturlige miljø. En av symptomene på autisme er lav sosial motivasjon og orientering. Flere mener at dette påvirker barnets evne til å lære i naturlige hendelser, samt utvikling av språk. Det antas at årsaken til mangel på læring i naturlige hendelser er at betingede forsterkere ikke er etablert. Å etablere sosiale konsekvenser som betingede forsterkere er dermed sentralt for barn med autisme, ikke minst for å etablere namingferdigheter, men også annen kompleks sosial atferd. Den prosedyren som blir ansett som standardprosedyre for å etablere nøytrale stimuli som betingede forsterkere er paring, men det har senere vist seg at ODT kan være minst like effektiv. Til fremtidige forskning ville det vært interessant å undersøke påvirkningen etablering av sosiale betingede forsterkere har på å fremme ferdigheter innen naming.

Referanser

- Akselsen, J. (2012). Etablering av betingede forsterkere: En sammenligning av klassisk betingingsprosedyre og SD-prosedyre, og bruk av intermitterende forsterkning, for etablering av betingede forsterkere. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 39(2), 167-185.
- Bakeman, R. & Adamson, L. B. (1984). Coordinating Attention to People and Objects in Mother-Infant and Peer-Infant Interaction. *Child Development*, 55(4), 1278-1289. doi:10.2307/1129997
- Carnerero, J. J. & Pérez-González, L. A. (2014). Induction of naming after observing visual stimuli and their names in children with autism. *Research in developmental disabilities*, 35(10), 2514. doi:10.1016/j.ridd.2014.06.004
- Catania, A. C. (2013). *Learning* (5. utg.). Cornwall-on-Hudson, N.Y: Sloan Publishing.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2014). *Applied behavior analysis* (2nd ed. utg.). Harlow: Pearson.
- Dube, W. V., MacDonald, R. P. F., Mansfield, R. C., Holcomb, W. L. & Ahearn, W. H. (2004). Toward a behavioral analysis of joint attention. *The Behavior Analyst*, 27(2), 197-207.
- Falck-Ytter, T. (2003). Verbal atferd - fra Skinner til Relational Frame Theory. *Diskriminanten*.
- Fiorile, C. A. & Greer, R. (2007). The Induction of Naming in Children with No Prior Tact Responses as a Function of Multiple Exemplar Histories of Instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 71-87. doi:10.1007/BF03393048
- Greer, R., Corwin, A. & Buttigieg, S. (2011). The Effects of the Verbal Developmental Capability of Naming on How Children Can be Taught. *Acta de Investigacion Psicología*, 1(1), 23-54.
- Greer, R. & Longano, J. (2010). A Rose by Naming: How We May Learn How to Do It. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 73-106. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2900947/>
- Greer, R. & Ross, D. (2008). *Verbal behavior analysis : inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Pearson.
- Greer, R., Stolfi, L., Chavez-Brown, M. & Rivera-Valdes, C. (2005). The Emergence of the Listener to Speaker Component of Naming in Children as a Function of Multiple Exemplar Instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21(1), 123-134. doi:10.1007/BF03393014
- Gross, A. & Fox, E. (2009). Relational Frame Theory: An Overview of the Controversy. *The Analysis of verbal behavior*,(25), 87-98.
- Hayes, S. C. (2001). Relational Frame Theory: A Précis. I S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & B. Roche (Red.), *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition* (s. 141-155). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- Holth, P. (2005). An Operant Analysis of Joint Attention Skills. *European journal of behavior analysis*, 2, 160-175.
- Holth, P. (2011). Joint attention in behavior analysis. I (s. 73-89). Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan Pub., 2011.
- Holth, P. (2012). Fellesoppmerksomhet og kilder til ny atferd. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 39(2), 143-153.
- Holth, P., Vandbakk, M., Finstad, J., Grønnerud, E. & Sørensen, J. (2009). An operant analysis of joint attention and the establishment of conditioned social reinforcers. *European journal of behavior analysis*, 10(2), 143-158.

- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1996). ON THE ORIGINS OF NAMING AND OTHER SYMBOLIC BEHAVIOR. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185-241. doi:10.1901/jeab.1996.65-185
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1997). TOWARD A THEORY OF VERBAL BEHAVIOR. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68(2), 271-296. doi:10.1901/jeab.1997.68-271
- Horne, P. J., Lowe, C. F. & Randle, V. R. L. (2004). NAMING AND CATEGORIZATION IN YOUNG CHILDREN: II. LISTENER BEHAVIOR TRAINING. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 81(3), 267-288. doi:10.1901/jeab.2004.81-267
- Hull, C. (1943). *Principles of Behavior*. New York: Appleton-Century.
- Isaksen, J. & Holth, P. (2009). An operant approach to teaching joint attention skills to children with autism. *Behavioral Interventions*, 24(4), 215-236. doi:10.1002/bin.292
- Jones, E. & Carr, E. (2004). Joint Attention in Children with Autism: Theory and Intervention. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(1), 13-26. doi:<https://doi.org/10.1177/10883576040190010301>
- Keller, F. S. & Schoenfeld, N. W. (1950). *Principles of Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Longano, J. & Greer, R. (2015). Is the Source of Reinforcement for Naming Multiple Conditioned Reinforcers for Observing Responses? *The Analysis of Verbal Behavior*, 31(1), 96-117. doi:10.1007/s40616-014-0022-y
- Lovaas, O., Freitag, G., Kinder, M., Rubenstein, B., Schaeffer, B. & Simmons, J. (1966). Establishment of Social Reinforcers in Two Schizophrenic Children on the Basis of Food. *Journal of Experimental Child Psychology*, (4), 109-125.
- Lowe, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A. & Randle, V. R. L. (2002). NAMING AND CATEGORIZATION IN YOUNG CHILDREN: VOCAL TACT TRAINING. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78(3), 527-549. doi:10.1901/jeab.2002.78-527
- Lowe, C. F., Horne, P. J. & Hughes, J. C. (2005). NAMING AND CATEGORIZATION IN YOUNG CHILDREN: III. VOCAL TACT TRAINING AND TRANSFER OF FUNCTION. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83(1), 47-65. doi:10.1901/jeab.2005.31-04
- Lowenkron, B. (1988). GENERALIZATION OF DELAYED IDENTITY MATCHING IN RETARDED CHILDREN. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(2), 163-172. doi:10.1901/jeab.1988.50-163
- Lowenkron, B. (1996). JOINT CONTROL AND WORD-OBJECT BIDIRECTIONALITY. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 252-255. doi:10.1901/jeab.1996.65-252
- Miguel, C. F. (2016). Common and Intraverbal Bidirectional Naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 125-138. doi:10.1007/s40616-016-0066-2
- Olaff, H. (2008). Felles oppmerksomhet: Hva er det, og hvilke følger har det for opplæring av barn med autisme? *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*.
- Olaff, H. (2012). Etablering av felles oppmerksomhet hos barn med autisme ; en tilnærming basert på anvendt atferdsanalyse. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*.
- Olaff, H., Ona, H. & Holth, P. (2017). Establishment of Naming in Children With Autism Through Multiple Response-Exemplar Training. *Behavioral Development Bulletin*. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/bdb0000044>
- Rehfeldt, R. A. & Barnes-Holmes, Y. (2009). *Derived Relational Responding Applications for Learners with Autism and Other Developmental Disabilities : A Progressive Guide to Change*. Oakland: New Harbinger Publications.

- Rodriguez, P. P. & Gutierrez, A. (2017). A Comparison of Two Procedures to Condition Social Stimuli to Function as Reinforcers for Children With Autism. *Behavioral Development Bulletin*. doi:10.1037/bdb0000059
- Rosalez-Ruiz, J. & Baer D. M. (1997). BEHAVIORAL CUSPS: A DEVELOPMENTAL AND PRAGMATIC CONCEPT FOR BEHAVIOR ANALYSIS. *Journal of Applied Behavior Analysis*,(30), 533-544.
- Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of Organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Spera, L. B. T. C. J. D. (2008). Greer & Ross (2007) Verbal Behavior Analysis: Inducing and Expanding New Verbal Capabilities in Children with Language Delays (Vol. 3, s. 136-139).
- Svartdal, F. & Eikeseth, S. (2010). *Anvendt atferdsanalyse : teori og praksis* (2. utg. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Taylor-Santa, C., Sidener, T. M., Carr, J. E. & Reeve, K. F. (2014). A DISCRIMINATION TRAINING PROCEDURE TO ESTABLISH CONDITIONED REINFORCERS FOR CHILDREN WITH AUTISM. *Behavioral Interventions*, 29(2), 157-176. doi:10.1002/bin.1384
- Tu, J. C. (2016). The role of joint control in selection responses. *European Journal of Behavior Analysis*, 1-8. doi:10.1080/15021149.2015.1131956
- Vandbakk, M. (2012). En gjennomgang og sammenligning av prosedyrer for etablering av betingede forsterkere. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 39(2), 155-166.

Fremme namingferdigheter gjennom å etablere sosiale betingede forsterkere hos barn med autisme

Cecilie Belinda Jørgensen

Master i Læring i Komplekse Systemer, Høgskolen i Oslo og Akershus

Korrespondanse vedrørende denne artikkel skal rettes til Cecilie Belinda Jørgensen, Avdeling for Atferdsvitenskap, Høgskolen i Oslo og Akershus. Telefonnummer: +47 46 64 59 08, E-mail: cecilie.joergensen@outlook.com

Sammendrag

Barn med autisme har ofte sosiale vansker som sannsynligvis er knyttet til at betingede forsterkere ikke er etablert. Når vanlige sosiale konsekvenser, som nikk, smil, ros og anerkjennelse, ikke fungerer som betingede forsterkere, kan dette medføre svikt i læring i det naturlige miljø. Studier har også vist til at mangel på at betingede forsterkere er etablert kan føre til en tregere utvikling av språk og sosiale ferdigheter, og det medfører ofte at barn med autisme må lære seg ett og ett ord om gangen. Dersom naming ikke erverves som en atferdsmessig cusp og en høyere ordens operant klasse, vil barnet sannsynligvis ha behov for spesifikk språkopplæring og deltakelse i ordinære klasserom sannsynligvis vanskelig.

Namingferdigheter innebærer at barnet kan tilegne seg ukjente lytter- og snakkeresponser uten tidligere forsterkning, utelukkende som en funksjon av observasjon av å høre tacts av disse stimuliene. Ferdigheter innen naming inkluderer peke-på responser (lytterkomponent), ren tact og uren tacts (snakkerkomponent). Hensikten med denne studien var å undersøke om etablering av sosiale konsekvenser som betingede forsterkere kunne fremme namingferdigheter hos tre førskolebarn med autisme og språkvansker. Fremme naming ble gjort ved å etablere sosiale konsekvenser som betingede forsterkere gjennom operant diskriminasjonsprosedyre, for så å eksponere deltakerne for de sosiale konsekvensene etablert som betingede forsterkere gjennom *Singular-Exemplar Instruction*. Namingferdigheter ble probet før betingingsfasen og *Singular-Exemplar Instruction*, samt ble det testet om namingferdigheter hadde emergert som en funksjon av intervensjonen. Resultatet demonstrerte økt frekvens av nøytrale responser som produserte sosiale konsekvenser. Full namingferdigheter ble etablert hos én deltaker, mens to andre deltakerne emergerte lytterferdigheter.

Nøkkelord: naming, operant diskriminasjons prosedyre, *Singular-Exemplar Instruction*, betingede forsterkere

Fremme namingferdigheter gjennom å etablere sosiale betingede forsterkere hos barn med
autisme

Naming er definert som en høyere ordens bidireksjonal atferdsmessig klasse og en atferdsmessig cusp som kombinerer snakker- og lytterfunksjoner (Barnes-Holmes, Barnes-Holmes & Cullinan, 2000; Catania, 2013; Greer & Longano, 2010; Horne & Lowe, 1996; Longano & Greer, 2015; Lowe, Horne & Hughes, 2005). Høyere ordensklasser er kilder til ny atferd (emergente relasjoner), og ny atferd oppstår uten at det er direkte trent. På grunn av generalisering innen klassen kalles det for høyere ordensoperant klasse (Catania, 2013).

Et barn som innehar ferdigheter innen naming kan tilegne seg ukjente lytter- og snakkerresponser uten tidligere forsterkning og som en funksjon av observasjon av å høre tacts av disse stimuliene (Greer, Stolfi & Pistoljevic, 2007). Naming har blitt beskrevet som en atferdsmessig cusp, en milepæl eller en læringsevne og som en verbal utviklingsfenomen (Greer & Ross, 2008). Atferdsmessig cusp er at atferd som er lært, som blant annet gjør at barnet kommer i kontakt med nye kontingenser (Rosales - Ruiz & Baer, 1997).

Det er flere måter naming oppstå hos barn, deriblant gjennom å tilby Multippel- Eksemplar Trening (MET), eksklusjonsbasert MET, intensiv tacts prosedyre eller matching av auditive stimuli (Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011). Utfordringen er testing av naming, og en relevant problemstilling i disse studiene er om emergente responser er et produkt av intervensjonen eller repetert probing av ferdigheter innen naming (Olaff, Ona & Holth, 2017; Petursdottir & Carr, 2011). En sentral analyse er hva som opprettholder ferdigheter innen naming. Sosialt betingede forsterkere er sentralt, fordi samtlige operanter innen naming er opprettholdt av slike konsekvenser. Imidlertid fant Longano og Greer (2015) en sammenheng mellom etablering av visuelle og auditive stimuli som betingede forsterkere for observasjonsresponser og emergens av naming.

Longano og Greer (2015) undersøkte om naming emergerte som en effekt av en paringsprosedyre for å betinge observasjonsresponsen som forsterkere. Betingede forsterkere er stimuli med ervervet forsterkende effekt på grunn av korrelasjon med ubetingede eller primære forsterkere, dersom den betingede forsterkeren korreleres til flere ubetingede forsterkere kalles stimuliene for generalisert betinget forsterker (Cooper, Heron & Heward, 2014). Under intervensjonen var verken visuelle eller auditive stimuli betinget som forsterkere for observasjonsresponsen. Nøytrale visuelle eller auditive stimuli ble parett med betinget visuelle eller auditive stimuli frem til begge stimuli (visuell og auditiv) ervervet forsterkende egenskaper for observasjon. Etter intervensjonen oppnådde deltakerne ferdigheter innen naming både på stimulus-settet brukt under pretest (posttest) og et ukjent stimulus-sett (final sett). Longano and Greer (2015) foreslår at paring forener lytter og snakker atferd til å fungere som ekoikk atferd, og at det er kun mulig å emergere naming når begge typer stimuli tilegner seg forsterkende egenskaper, og dermed gir anledning for observasjonsresponsen for begge stimuli. De målte ekoikk før og etter intervensjonen, og fant at ekoikk respondering økte samtidig med emergens av naming og betinget forsterkning for observasjonsresponsene (Longano & Greer, 2015). Deres funn støtter Horne and Lowe (1996) sin teori om at rollen til ekoikk atferd spiller en vesentlig rolle for namingferdigheter.

Forsterkning av ekoikk atferd kan betinge visuelle og auditive stimuli som forsterkere, som igjen forsterker observasjonsresponsen som å se på stimuli og lytte til navnene på stimuliene.

Longano and Greer (2015) anvendte en paringsprosedyre for å betinge visuelle og auditive stimuli som betingede forsterkere. Flere nyere studier antyder at operant diskriminasjonsprosedyre (ODT) er langt mer effektiv for etablering av betingede forsterkere (Holth, Vandbakk, Finstad, Grønnerud & Sørensen, 2009; Isaksen & Holth, 2009; Olaff, 2012; Taylor-Santa, Sidener, Carr & Reeve, 2014).

En av symptomene på autisme er mangelen av sosial interesse og forståelse (Charman, 1998; Mundy, 1995; Mundy & Crowson, 1997; Sigman & Kasari, 1995 referert i Jones & Carr, 2004). Sosial interaksjon er ofte ikke forsterkende for barn med autisme (Jones & Carr, 2004). Holth et al. (2009) gjennomført en studie hvor formålet var å finne ut om nøytrale stimuli ble mest effektivt etablert gjennom paring eller ODT. Ved paring ble nøytrale stimuli korrelert med en ubetinget forsterker og ved ODT ble nøytrale stimuli etablert som diskriminative stimuli for ubetinget forsterker. De fant at betingede forsterkere er mest effektivt etablert gjennom ODT fremfor paringsprosedyre. Akselsen (2012) gjennomførte en replikasjon av Holth et al. (2009), hvor hun utvidet prosedyren ved å inkludere en gradvis tynning av forsterkerskjema for å gjøre betingelsen mer robust under naturlige forsterkningsbetingelser. Replikasjonen støtter Holth et al. (2009). Taylor-Santa et al. (2014) fant også at tidligere nøytrale stimuli som ervervet diskriminative egenskaper forsterket atferd etter ODT. En nyere studie av Rodriguez and Gutierrez (2017) fant at paringsprosedyren har mer varende effekt enn ODT.

Flere studier har funnet at én av kildene til emergens av naming kan være MET på tvers av lytter og snakker responser (Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Greer, Stolfi, Chavez-Brown & Rivera-Valdes, 2005; Greer et al., 2007; Hawkins, Kingsdorf, Charnock, Szabo & Gautreaux, 2009; Olaff et al., 2017). MET er en form for trening hvor man lærer en spesifikk atferd med stimulusvariasjoner eller responstopografier, som fører til responsgeneralisering i form av utrente topografier (Rosales - Ruiz & Baer, 1997). MET knyttet til naming består av presentasjoner av oppgaver som innebærer lytterresponser (peke-på og matching), ren tact og urent tact responser på sett av stimuli (Greer et al., 2007). En annen treningsmetode Singular-Exemplar Instruction (SEI), denne metoden har også blitt sammenlignet med MET. I studien til Greer et al. (2007) hvor de sammenlignet MET og SEI, fant de at namingferdigheter ikke ble etablert gjennom SEI. Derimot ervervet deltakerne som

mottok MET namingferdigheter. SEI-gruppen oppnådde ikke naming før MET ble introdusert.

Hensikten med denne studien er å undersøke hvorvidt det å etablere betingede forsterkere fremmer naming. Det ble brukt ODT for å betinge sosiale konsekvenser som betingede forsterkere. De sosiale konsekvensene som ble betinget ble deretter anvendt for å etablere responsklasser (ren tact, uren tact og peke-på responser) som inkluderes i naming. For å undersøke effekten av å etablere betingede forsterkere på emergens av namingferdigheter var det vesentlig å implementere opplæring som ikke påvirker namingferdigheter, slik som SEI (Greer et al., 2007). Naming probes ble administrert før og etter etablering av sosiale konsekvenser som betingede forsterkere. Baseline bestod av to naming probes for å unngå at namingferdigheter var et resultat av repetert testing, (jamfør Petursdottir and Carr (2011) og Olaff et al. (2017)).

Metode

Deltakere

Fire gutter i alderen 4-5 år ble inkludert i denne studien. Alle er beskrevet med fiktive navn. Barna gikk i barnehage og mottok ca. én til tre timer opplæring av støttepedagoger basert på anvendt atferdsanalyse per dag. Deltakerne ble rekruttert til studien gjennom spesialisttjenesten. Eksperimentator kjente ikke til deltakerne før foresatte og styrer i barnehagen ga sitt informerte samtykke til å delta i studien. I det informerte samtykket ble hensikten med studien beskrevet. På forhånd var studien godkjent av Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD). Inkluderingskriterier for denne studien var at deltakerne måtte kunne mestre matching-to-sample (MTS) av identiske bilder av objekter, samt verbal imitasjon av ord (ekoikk) på et generalisert nivå, inneha samarbeidsferdigheter hvor deltakeren kunne motta strukturert opplæring sammenhengende i minst to til fem min, kunne demonstrere 20-50 peke-på-ferdigheter, vise minst 20-50 benevninger og demonstrere

minst 20-50 benevninger som svar på spørsmål. I tillegg var et inklusjonskriterium at deltakerne ikke oppnådde naming, eller hadde under halvparten av ferdigheter innenfor naming korrekt under naming probes. I henhold til informert samtykke og beskrivelsen av studien som var godkjent av NSD blir opplæringen og deltagelse i studien avbrutt etter 2-3 uker, dersom fremgang ikke var oppnådd. En deltaker ble dessverre ekskludert fra studien, på grunn av begrenset fremgang i løpet av de første tre ukene av eksperimentet. I første fasen av studien ble det kartlagt funksjonsnivå hos deltakerne ved bruk av den reviderte utgaven av *The assesment of Basic Language and Learning Skills – Revised* (ABBL-S-R) (Partington, 2012). Deltakernes skårer i henhold til ABBL-S-R er presentert i Tabell 1.

Gulliver hadde autisme og var 4 år og 10 måneder da studien startet. Han trivdes godt med å leke ute i barnehagen hvor han ofte husket eller lekte med sparkesykkel, samt likte han å se filmer på NRK-Super på nettbrett. Gulliver hadde gode samarbeidsferdigheter på treningsrommet og hadde god blikkontakt i treningssituasjon. På ABBL-S-R kartleggingen skåret Gulliver 71% på samarbeidsferdigheter og forsterkereffektivitet, og 75% på generalisert respondering. Videre skåret han 25% på reseptivt språk og 14% på benevning. Gulliver mestrer ca. 10-20 benevninger i henhold til kartleggingen. De gjenstående kategoriene skåret Gulliver mellom 0-56%, se Tabell 1.

Sondre var 5 år og 10 måneder da studien startet og hadde diagnosen barneautisme. Han likte aktiviteter som puslespill, tegne, og se på animasjonsfilmer. Sondre var flink til å skrive på engelsk og kunne uttale flere ord, selv om dette ikke var morsmålet. På tegnebrettet pleide han å skrive én bokstav og tegne objekter som startet på bokstaven som han hadde skrevet. Ofte foretrakk Sondre å prate engelsk fremfor norsk, og dersom en voksen sa et norsk ord kunne Sondre ofte oversette til engelsk. På ABBL-S-R kartleggingen skåret deltakeren 71% på samarbeid og forsterkereffektivitet og 25% på generalisert respondering, viser til Tabell 1. På reseptivt språk skåret han 20% og 5% på benevning. Sondre mestrer å benevne ca. 10-20

objekter i henhold til kartleggingen. På de øvrige kategoriene skåret deltakeren fra 0% til 64%.

Hallgeir var 5 år og 4 måneder da studien ble introdusert og hadde diagnosen barneautisme. Hallgeir var en høflig og sosial gutt som trivdes godt på lekeplassen ute sammen med venner i barnehagen. Han var interessert i actionfigurer, blant annet Spiderman, Thor med hammeren og Batman. Hallgeir kan mange ord, gjennom både å si navnet på dem og peke på objekter og hendelser. Han var flink til å gjenfortelle hendelser han hadde opplevd i barnehagen hvor han kunne skildre sine egne og andres følelser. Under ABBLIS-R kartleggingen har Hallgeir skåret innenfor inkluderingskriteriene. Han skåret 77% på samarbeid og forsterker effektivitet, og 75% på generalisert respondering. Videre skåret han 74% på reseptivt språk og 60% på benevning (se Tabell 1). Hallgeir mestrer å benevne ca. 100 objekter i henhold til kartleggingen. På de øvrige kategoriene skårer Hallgeir 14%-100%

Setting og materiell

Treningen ble gjennomført på treningsrom i barnehagene, hvor trener og barnet satt på hver side av et bord ovenfor hverandre. Mesteparten av treningen var barnets støttepedagog tilstede. Treningsøktene ble gjennomført cirka to til tre dager i uken, og eksperimentator var til stede sammen med barnet 30-90 min inkludert korte økter med trening, forberedelser og etterarbeid.

Materiell som ble brukt var et Nikon D5100 speilreflekskamera og Macbook Air 13", 1,3 GHz Intel Core i5 med operativsystem OS X Yosemite versjon 10.10.5. Programvaren som ble brukt i Fase 3a (se prosedyre under) er Microsoft Powerpoint for Mac 2011, versjon 14.5.6. Det ble brukt laminerte bilder, samt en forsterkerboks under Fase 4 (IKEA hard pappboks, 32x35x32 cm). Boksen hadde et kvadratisk hull foran og bak. På fremsiden var det en gardin som skjulte hullet. Materialet inkluderer også potensielle forsterkere som leker og spiselige ting.

Design

Det ble benyttet *within subject research* design hos alle tre deltakerne. Pre- og posttester ble gjennomført før og etter intervensjonene. Posttestene bestod av (1) preferanse test for å måle effekten av ulike typer konsekvenser og (2) namingprobes. Opplæringen inkluderte etablering av sosiale stimuli som betingede forsterkere og SEI. Naming probes ble gjennomført to ganger før intervensjonen ble introdusert for å undersøke hvorvidt namingferdigheter økte under baseline. Dersom ferdigheter innen naming økte under baseline, var dette sannsynligvis et resultat av gjentakende observasjoner av andres tact heller enn etablering av betingede forsterkere. Dersom namingferdigheter økte under baseline probes, måtte enten baselinebetingelsen utviser til en stabil trend var oppnådd, og videre hvis økningen fortsatte måtte deltakeren ekskluderes.

Avhengig og uavhengige variabler

De avhengige variablene var namingferdigheter, slik som pek-på responser (lytterresponser) og ren, uren tacts (snakkerresponser). I tillegg var relativ høy forekomst av nøytrale responser som produserte sosiale forsterkere (dvs. nikk og smil, ros og bekræftende kommentarer) en avhengig variabel. De uavhengige variablene var etablering av sosialt betingede forsterkere gjennom ODT, og SEI der etablerte betingede forsterkere ble presentert kontingent på responstyper inkludert i naming.

Datainnsamling

Den avhengige variabelen ble direkte registrert av eksperimentator i samhandling med barnet. Eksperimentator registrerte en pluss for korrekt målatferd og en minus dersom feil eller ingen målatferd forekom. Støttepedagoger i barnehagene var med på registreringen, og registrerte korrekte og inkorrekte responser uavhengig av eksperimentator, samt ble alle øktene i Fase 1b, 2 og 5 videofilmet for senere skåring til kumulative kurver og med hensyn til senere reliabilitetstesting.

Reliabilitet og behandlingintegritet

Reliabilitet ble undersøkt i 30% av øktene i Fase 1B, 2, 3, 5, 6, 7 og 8.

Utregningsmåten var å dividere antall enigheter av responser per økt med antall enigheter pluss uenigheter multiplisert med 100 (Cooper et al., 2014). Under Fase 1C, 2 og 5 ble det registrert av to observatører uavhengig av hverandre ut fra videoopptak. Fase 1B, 3, 6, 7 og 8 ble direkte registrert av to uavhengige observatører. Det ble målt reliabilitet i 42 av 138 økter, og det var 100% enighet. Responsene som ble registrert var tydelig avgrenset med klar start og slutt.

Behandlingsintegritet ble sjekket i tilfeldige valgte økter i hver fase av studien, tilsvarende 30% av øktene jamfør Cooper et al. (2014), 67 økter av 225 økter totalt. Prosent for behandlingsintegritet ble funnet ved å dividere antall trinn som ble gjennomført korrekt i løpet av en økt med totalt antall trinn (Cooper et al., 2014). Gjennomsnittlig behandlingsintegritet var på 96%, fra 29%-100%. Økten med 29% behandlingsintegritet er under Fase 6 hos Sondre, hvor mestringskravet ble endret, se under individuelle tilpasninger.

Prosedyre

I forkant av studien ble det gjennomført et førprosjekt med formål å identifisere hvilke tilbakemeldinger og konsekvenser som blir gitt når normalt fungerende barn fremviser namingferdigheter. Prosedyren er basert på naming ved ekskludering (Greer & Du, 2015). Studien ble gjennomført på totalt syv voksne som målpersoner fordelt på fem barn. På hvert barn ble det gjennomført fem trials. En trial bestod av et bildesett på fem bilder, hvor fire av bildene var kjente filmkarakterer og ett bilde var en ukjent filmkarakter. Den voksne satt seg ned på gulvet sammen med barnet og fortalte at de skulle se på noen bilder, deretter ble fem bilder plassert mellom den voksne og barnet. Den voksne spurte barnet ”Hvor er *navn på ukjent figur*?” (for eksempel ”Hvor er Elsa?”) eller ”Pek på *navnet på ukjent figur*” (for eksempel ”Pek på Elsa”). Når barnet pekte på korrekt bilde holdt den voksne bildet opp foran

barnet, hvor barnet skulle si navnet på figuren (ren tact). Deretter spurte den voksne ”Hvem er dette?” (uren tact). Barnet responderte med korrekt svar (for eksempel ”Elsa”). De voksne ble fortalt at de skulle gi tilbakemeldinger som falt dem naturlig, samt at de kunne gi barnet hjelp (prompte) på en naturlig måte ved behov. Alle trials ble filmet med den voksne i fokus.

Tilbakemeldingene barna fikk ble frekvensmålt og kategorisert i tre kategorier; (1) sosiale gester (som for eksempel nikk og smil), (2) rosende utsagt (som for eksempel ”Fint”, ”Bra” eller ”Supert”), og (3) anerkjennende kommentarer (som for eksempel ”Ja, det er riktig”, ”Ja visst det er Elsa”) og de mest frekvente (det vil si de ble gjentatt minst tre ganger på tvers av de syv deltakerne) ble brukt som konsekvenser under Fase 2, 4, 5 og 6, viser til Tabell 2.

Denne studien inkluderte åtte faser, og en oversikt over eksperimentell rekkefølge og fasene er vist i Tabell 3.

Fase 1a. Identifisering av nøytrale responser. I denne fasen ble det gjennomført en test av nøytrale responser basert på Vandbakk (2008). Formålet var identifisering av nøytrale responser som ikke var opprettholdt av automatisk forsterkning det vil si at responsen ikke produserte forsterkning eller ikke ble gjentatt uten at en voksen formidlet enten konkrete eller sosiale forsterkere. Testingen startet med at barnet fikk beskjed om at han fikk gjøre hva han ville, men måtte bli sittende på stolen eller bli værende på rommet. Deretter promptet eksperimentator én respons to ganger i form av håndledelse. Hele sekvensen ble manuelt registrert og videofilmet. De responsene som ble utsløkket tidlig eller hvor det ikke forekom noen responser ble responsen ansett å være nøytral. Utslokking ble definert som manglende respondering i løpet av de siste 30 sekundene av testbetingelsen som varte maksimalt to min, eller til at barnet forlot settingen. Dersom det forekom høy forekomst i løpet av hele tominuttersbetingelsene ble responsen ansett å være automatisk forsterket, derav forkastet. Hver respons ble testet to ganger. Totalt seks nøytrale responser ble identifisert per barn og

disse responsene ble anvendt videre i eksperimentet under test av betingede forsterkere, se Tabell 4 for oversikt over nøytrale responser som ble identifisert.

Fase 1b. Preferansekartlegging. Preferansekartlegging ble gjennomført i henhold til Deleon and Iwata (1996) *multiple stimulus* preferanse kartlegging uten erstatning som innebar et valgarrangement. Identifiserte preferanser ble anvendt i senere faser hvor hensikten var å etablere sosialt betingede forsterkere. Barna ble gitt tilgang på et utvalg av leker og spiselige ting, samt 30 sek tilgang til hver leke eller aktivitet. Hver økt startet med at fem stimuli ble sekvensielt randomisert på en rett linje på bordet med cirka fem centimeter avstand mellom objektene. Barnet satt litt fra bordet, og fikk beskjed at han kunne velge én ting. Etter valget ble objektet fjernet fra bordet. Ved neste trial ble rekkefølgen på objektene endret. Randomiseringen ble gjennomført slik at objektet på venstre side ble flyttet til høyre side, og de midterste objektene ble byttet plass på. Trial nummer to startet umiddelbart etter trial én ble fullført. Prosedyren fortsatte frem til barnet hadde valgt alle objektene, eller at barnet hadde sluttet å velge objekter de siste 30 sekundene. Objektene som ble igjen ble skåret som ikke valgt. Denne prosedyren ble gjentatt helt til hvert barn oppnådde ti stimuli i en preferansebank. Eksempler på stimuli som ble valgt var ball med basketkurv og basketball inni, vifte, slim, mann med fallskjerm, labyrint, neshorn ballong og lignende leker.

Fase 1c. Identifisere ukjente stimuli. Denne fasen innebar å teste stimuli som var ukjent for barnet som senere skulle inkluderes i naming probes. Testen ble gjennomført under ekstinksjon med nøytrale verbale tilbakemeldinger uavhengig om det ble fremvist korrekt eller inkorrekt respons. Tilbakemeldingene kunne være ”OK”, ”jaha”, ”mhm” også videre. På hver fjerde til femte trial ble det gjennomført en vedlikeholdsoppgave, som for eksempel identifisere kroppsdeler eller å svare på spørsmål som ”Hva er det?” når kjente stimuli ble presentert. Vedlikeholdsoppgavene produsere potensielle forsterkere identifisert under

preferansekartleggingen. Hver stimulus ble gjentatt tre ganger på tvers av responstypene (1) ren tact, (2) uren tact og (3) pek-på responser.

Under test av ren tact og uren tact ble bildene holdt opp eller lagt foran barnet. Deltakeren fikk seks sek på å tacte stimulusen. Det kunne bli benyttet pekeprompt for å lede oppmerksomheten til barnet mot riktig stimulus. Dette ble gjennomført frem til barnet har vært utsatt for hver stimulus tre ganger. Dersom barnet tactet en stimulus korrekt ble denne ekskludert fra studien. Ved testing av ren tact ble bilde presentert av trener uten verbal foranledning, mens under testing av uren tact ble bilde presentert samtidig som trener sa "Hva er det?".

Når det ble testet peke-på responser ble fem bilder innenfor et stimulussett lagt frem på bordet foran barnet. Trener sa "Pek på *navnet på stimulusen*" eller "Gi meg *navnet på stimulusen*". Barnet fikk seks sek på å peke på korrekt stimulus. Dette ble gjennomført frem til barnet ble eksponert for hver stimulus tre ganger. Dersom barnet oppnådde mer enn en korrekt respons på en stimulus ble denne ekskludert fra studien. Dersom barnet oppnådde kun én korrekt respons på én stimulus ble dette vurdert som en tilfeldig respons.

Det ble identifisert 12 ukjente stimuli hos hvert barn, som ble delt inn i tre bildesett under kategoriene pastatyper, edelstener og stjernetegn. Kategoriene ble valgt med hensyn til at barn vanligvis ikke mestrer slike stimuli. Bildesett 1, pastatyper ble brukt under baseline-naming probes og posttest (Fase 3 og 7), Bildesett 2, edelstener ble anvendt som treningssett under SEI (Fase 6) og Bildesett 3, stjernetegn, ble presentert under final naming probes (Fase 8).

Fase 2. Pretest av betingede forsterkere. Denne fasen bestod av test av betingede forsterkere, basert på Olaff (2012) og Vandbakk (2008). Testen er utarbeidet ut fra standard definisjoner av forsterkning (Catania, 2013). Forsterkning viser til en prosess hvor atferd øker i frekvens. Prosedyren forsterkning innebærer at bestemte konsekvenser blir levert kontingent

på atferden man ønsker å forsterke, og atferden må øke i frekvens på grunn av konsekvensene som blir presentert.

Testingen ble gjennomført gjennom en fri-operant forsterkertest i tre trinn med tre ulike betingelser: (1) automatisk forsterkning, (2) presentasjon av sosiale stimuli kontingent på identifiserte nøytrale responser, og (3) presentasjon av tidligere identifiserte konkrete forsterkere (Olaff, 2012) kontingent på nøytrale responser kontingent på identifisert i foregående fase (Vandbakk, 2008). Betingelsene ble presentert i denne rekkefølgen under hele testingen. Hver testbetingelse varte maksimalt to min, eventuelt ble intervall avbrutt på grunn av manglende forekomst av responser i løpet av 30 sek. Barnet fikk en pause på tre til fem min mellom testing av hver betingelse. Tre av de nøytrale responsene tidligere identifisert var avhengig variabel under pretest, de tre resterende responsene ble anvendt under posttest.

Sosiale stimuli identifisert i førstudien hos normalt fungerende barn ble formidlet som sosiale konsekvenser under Betingelse 2. Under siste betingelsen ble det brukt konkrete forsterkere tidligere identifisert under preferansekartleggingen. Som nevnt tidligere ble de sosiale stimuliene kategorisert som nikk og smil, rosende utsagn og bekreftende kommentarer, se Tabell 2. Skåring av data ble gjennomført fra video.

Under testbetingelsen med automatisk forsterkning ble barnet instruert til å gjøre hva han ville, men bli sittende på stolen. Deretter ble identifisert nøytral respons promptet to ganger gjennom håndledning. Ingen konsekvens ble formidlet ved korrekt respons.

Forsterkertesten ble gjennomført på tilsvarende måte som automatisk forsterkningsbetingelsen, men hver enkelt av de tre nøytrale responsene produserte ulike kategori sosiale konsekvenser, Nøytral respons 1 produserte ros, Nøytral respons 2 produserte nikk og smil og tilslutt Nøytral respons 3 ble etterfulgt av bekreftende kommentarer. Dersom barnet responderte med korrekt nøytral respons ble det presentert sosial konsekvens

kontingent på responsen, inkludert promptede responser produserte sosiale og konkrete forsterkere.

Betingelse 3 var tilsvarende som de forestående, med unntak av at de nøytrale responsene produserte konkrete forsterkere. De identifiserte forsterkerne var arrangert i en forutbestemt rekkefølge før testen startet, og barna hadde tilgang til forsterkeren i tre til fem sek. Testbetingelsen varte maksimalt to min, eller ble avsluttet på grunn av mangel på respondering de siste 30 sek.

Forsterkertesten ble arrangert slik at hver av de tre responsene ble utsatt for kun en kategori av sosiale konsekvenser av gangen. Nøytral respons 1 ble gjennomført i (1) et to min intervall under betingelsene automatisk forsterkning, så (2) ble responsen utsatt for et to min intervall med ros, og deretter (3) produserte responsen konkrete forsterkere i et to min intervall. Rekkefølgen var ikke valgt tilfeldig, derimot var hensikten å oppnå utsløkking under automatisk forsterkningsbetingelsen for så å kunne dokumentere effekten av sosiale konsekvenser. Hensikten med å teste konkrete forsterkere var å dokumentere at forsterkerne økte nøytral atferd i frekvens. For å unngå at effekten av forsterkning hadde ”overlappingseffekt” til neste fase, (1) startet Respons 2 med automatisk forsterkningsbetingelsen i et to min intervall til utsløkking var oppnådd. Etterfulgt av automatisk forsterkningsbetingelsen ble (2) et to min intervall nikk og smil presentert kontingent på Nøytral respons 2. Deretter (3) ble betingelsen konkret forsterkning arrangert på tilsvarende måte som for Nøytral respons 1. I den siste runden av forsterkertesten ble Nøytral respons 3 først utsatt for (1) automatisk forsterkningsbetingelsen som beskrevet over, så (2) produserte Nøytral respons 3 anerkjennende kommentarer, og til slutt (3) konkrete forsterkere.

Fase 3a. Naming probes Del 1. I denne fasen ble deltakerne utsatt for ukjent navnobjekt relasjoner, som ble identifisert tidligere (Fase 1d). Trener orienterte barnets

oppmerksomhet mot datamaskinen, hvor det ble vist ett og ett bilde av ett objekt (identifisert i Fase 1d). Etter bildet hadde vært presentert i to sek på skjermen var det et lydopptak med navnet på objektet, deretter var bilde presentert på skjermen videre i fire sek. Lydopptaket var lest inn av forfatter/trener. Inter trial interval (ITI) var på tre sek. Under denne betingelsen var det ingen responskrav fra deltakerne, deltakerne fikk kun ros og forsiktige klapp på skulderen for å sitte fint og holde blikket mot skjermen. Dersom ekoikk av navngivingen av stimuliene forekom, ble deretter verken kommentert eller forsterket, men registrert i et eget skjema. Et bildesett på fire bilder ble totalt vist fem ganger, og utgjorde en 20-trials økt. For hver runde ble bildene presentert i forskjellig rekkefølge. Deltakerne ble gitt en fem min pause før naming probes ble gjennomført.

Fase 3b. Naming probes Del 2. Testingen av naming ble gjennomført under ekstinksjonsbetingelser, hvor det utelukkende ble presentert nøytrale tilbakemeldinger som beskrevet ovenfor. Mellom hver tredje til femte respons ble det presentert en vedlikeholdsoppgave for å formidle forsterkere. Dersom deltakernes namingferdigheter oppnådde 80% mestring eller høyere var naming etablert.

Probing av naming ble gjennomført ved først å teste (1) lytterrespondering, så (2) ren tact og tilslutt (3) uren tact med Bildesett 1. Bildesettet var identisk som bildene presentert på Mac skjermen. Under testing av lytterrespondering ble deltakeren presentert for de fire stimuliene i settet samtidig. Treneren instruerte deltakeren til å gi/peke på en av de fire stimuliene presentert på treningsbordet. Korrekt respons var definert som når barnet pekte på riktig stimulus innen seks sek. Dersom barnet ikke responderer innen seks sek eller responderer på feil stimulus anses dette som feil respons. Uavhengig av riktig eller feil respons ble barnet presentert for neste trial. Stimuliene ble rotert på bordet mellom hver trials. Ved test av ren tact ble én stimulus om gangen plassert foran deltakeren på bordet eller holdt opp. Barnet fikk seks sek på å respondere. Ved ingen respons innen seks sek gikk trener

videre til neste stimulus, og trialen ble skåret inkorrekt. Korrekt respons ble skåret dersom barnet tattet stimulusen forståelig for trener innen seks sek. En test blokk bestod av 60 trials, 20 testtrials per responstype. Ved test av uren tact ble barnet presentert for hver stimulus med en verbal instruks "Hva er dette?". Det ble plassert ett og ett bilde av gangen foran barnet enten på bordet eller ved å holde opp stimulusen foran barnets oppmerksomhet. Barnet fikk seks sek på å respondere. Dersom ingen respons forekom i løpet av den tiden ble neste stimulus presentert, og trialsen ble skåret inkorrekt. Første test dannet data for Baseline probe 1. Deretter ble Fase 3a og b gjennomført en gang til, som utgjorde data for Baseline probe 2.

Fase 4. Etablering av sosialt betingede forsterkere. I Fase 4 ble det etablert sosiale konsekvenser som betingede forsterkere ved bruk av operant diskriminasjonsprosedyre. Deltaker og trener satt ovenfor hverandre på hver side av bordet med en forsterkerboks mellom seg (boksen er tidligere beskrevet under setting og materiell). Når den voksne formidlet nikk og smil, ros eller anerkjennende kommentarer (diskriminativ stimulus, S^D) som ga barnet anledning til å fremvise responsen å forsyne seg av innholdet i boksen. I boksen plasserte trener én og én foretrukket leke eller godteri, jamfør preferansekartlegging i Fase 1c. Enkelte ganger ble det også brukt tokens fremfor leker, tilhørende allerede etablert tegnøkonomisystem. I disse tilfellene ble token plassert i boksen. Gitt en S^D i form av sosial stimulus, ga hendelsen anledning for responsen å forsyne seg som produserte token i forsterkerboksen, for så at barnet plasserte denne i sitt tegnøkonomisystem. Dersom "forsyne-seg-responsen" ikke forekom, ble responsen promptet i form av håndledning. Ingen respondering gitt en S^D innen seks sek og promptede responser ble skåret som inkorrekt respons. Prompt ble formidlet ved at støttepedagog satt bak barnet og promptet umiddelbart etter at S^D forekom, mens trener satt foran barnet og presentert S^D ér. Prompt ble fadet ut under de påfølgende treningstrialsene.

De sosiale stimuliene ble således etablert som diskriminativ stimulus (S^D) for en ”forsyne-seg-respons” som produserte en ubetinget forsterker. Deltakerne mottok 4-6 økter per dag, og hver enkelt betingingsøkt bestod av 20 trials. Mestringskriteriet ble satt til 90-100% mestring på to påfølgende økter.

Prosedyren ble gjennomført først ved å etablere ros som som S^D , så ble nikk og smil etablert som S^D og tilslutt ble anerkjennelse og kommentarer etablert som S^D . Sosiale stimuli som ros og bekreftende kommentarer var, som tidligere nevnt, forhåndsdefinerte og to lister ble utarbeidet med hvilken sosial stimulus som skulle formidles og det ble vekslet mellom disse fra økt til økt.

I etableringsfasen ble forsterkningskjema fast ratio skjema (FR) 1 benyttet. Det vil si at respondering (forsyne seg i boksen eller strekke hånden bak gardinen på boksen) forekom avhengig av en S^D . Alle korrekte responser produserte forsterker (S^R). Mestringskriteriet var én økt med 100% mestring eller to påfølgende økter med 90% mestring. Når mestring var oppnådd ble skjemaet tynnet til FR2. Dersom barnets responser oppnådde 100% mestring på en økt, eller to påfølgende økter med 90% ble skjemaet tynnet fra FR2 til variabel ratio (VR) skjema 3, hvor gjennomsnittlig hver tredje respons ble forsterket. Mestringskriteriet under VR3 var to påfølgende økter på 100% mestring. Etter respondering oppnådde mestring under VR3, startet etablering på ny kategori sosiale konsekvenser med samme forsterkningskjemaer, kriterier for mestring og tynning av forsterkningskjemaer.

Fase 5. Posttest av betingede forsterkere. Posttest om hvorvidt de sosiale stimuliene fungerer som betingede S^R ble gjennomført på tilsvarende måte som pretest av betingede S^R (Fase 2). Imidlertid ble nye tre nøytrale responser benyttet under Posttest, Nøytral respons 4, 5 og 6.

Fase 6. Singular-Exemplar Intruction (SEI). Hensikten med denne fasen var å formidle de sosiale konsekvensene som har vist å øke nøytrale responser under

forsterkertesten (Fase 5), på responstyper som inkluderes i naming. Ekoikk ble trent under MTS oppgaver. Treningen inkluderte ingen andre type S^R enn sosiale betingede forsterkere avhengig av korrekt respons. I denne fasen ble det brukt Bildesett 2 (edelstener), som var identifisert som ukjente stimuli for deltakerne. Treningen bestod av SEI (Greer et al., 2007). Treningen innebar ingen veksling mellom lytter og snakker responser som er involvert i MET (Greer et al., 2007). Derimot ble alle responstypene trent hver for seg i separate økter inntil mestringskriteriet ble nådd; først ble (1) rene tact trent, så (2) urene tacts (3) matching responser med ekoikk av treners tacts av utvalgsstimuliene, og (4) og til slutt lytter responser i separate økter. Antall økter som ble brukt til å etablere rene tacts ble *yoked* til trening av de tre påfølgende responstypene, urene tacts, matching og lytterresponser.

Korrekt respons ble definert som respondering i henhold til definisjonen av ren og uren tact, matching med ekoikk og lytterrespondering. Responsen måtte forekomme innen seks sek fra stimulus ble presentert. Ved korrekt respons ble responsen forsterket med sosialt betingede forsterkere (etablert i Fase 4). Dersom barnet fremviste feil respons, eller ikke fremviste noen respons innen seks sek promptet trener gjennom ekoikk prompt. Trener repeterte deretter den samme trialen en gang til, for så å fade prompts på påfølgende trials. Mestringskriteriet for rene tacts ble satt til 90% korrekte responser i to påfølgende økter eller 100% mestring på én økt. En økt bestod av at hver stimulus i settet ble presentert fem ganger i 20-trialsøkt.

Fase 7. Post naming probes. Naming probes med Bildesett 1 (pastatyper). Samme prosedyre ble anvendt som beskrevet under Fase 3b ble anvendt.

Fase 8. Final naming probes. Det ble gjennomført en avsluttende naming probes med helt nye og ukjente stimuli, Bildesett 3 (stjernetegn). Den avsluttende namingproben ble gjennomført i henhold til prosedyren beskrevet under Fase 3b.

Individuelle tilpasninger

Under posttest av betingede forsterkere ble Hallgeir og Sondre promptet 3-4 ganger. Det ble gjort med hensikt å få deltakerne i gang med å respondere på egenhånd. Under Fase 6 med SEI ble mestringskriteriet justert hos Sondre på grunn av manglende mestring i henhold til mestringskriteriet. Han ble likevel ikke ekskludert fra studien da han hadde fremgang.

Årsaken til justeringen var også at prosjektperioden nærmet seg avslutning og etter sommerferien mistet spesialisttjenesten kontakt med barnet. Det ble derfor gjennomført to økter per responstype, med den hensikt å formidle de sosiale konsekvensene likt per responstype. Likeledes ble rekkefølgen på treningen endret til de antatte letteste responstypene kom først; (1) matching responser med ekoikk av treners tacts av utvalgsstimuli, (2) lytterresponser, (3) rene tacts og (4) urene tacts. Årsaken til endret rekkefølge var barnets frustrasjon ved å ikke mestre oppgavene. Hos Gulliver ble nikk og smil etablert først, deretter bekreftende kommentarer og ros under Fase 4. Hos Sondre og Hallgeir ble rosende utsagn etablert først, deretter nikk og smil og så bekreftende kommentarer.

Resultat

Resultatet viser at lytterkomponenten av naming ble etablert hos alle deltakerne. Én av tre deltakere etablerte snakkerkomponentene av naming. Under den første baseline naming probes (Baseline 1) fremviste deltakerne gjennomsnittlig 7.7 under lytterrespondering og under den andre naming proben (Baseline 2) forekom gjennomsnittlig fire responser. Under responstypen rene tacts forekom gjennomsnittlig 3.7 responser på Baseline 1 og 4.7 responser på Baseline 2. Frekvensen på urene tacts var gjennomsnittlig 2.3 responser på Baseline 1 og fire responser på Baseline 2. Full skåre er 20 korrekte responser. Samlet sett under baselinebetingelser var gjennomsnittet på lytterrespondering 5.8 responser, 3.7 rene tacts og 3.1 urene tacts.

Posttest med Biledesett 1 (pastatyper) demonstrerte deltakerne gjennomsnittlig 15 lytterresponser, men på finaltest med helt nye stimuli var responsraten gjennomsnittlig 20 responser. Under probes av responstypen rene tacts fremviste deltakerne gjennomsnittlig 7.7 responser på posttester, mens finaltester økte responsraten til gjennomsnittlig 9.3 responser. Posttester av naming viste at urene tacts oppstod på gjennomsnittlig syv av 20 trials, mens under finaltest økte responsraten til 8.3 responser. Finaltest demonstrerer at lytterkomponenten av naming ble etablert. Derimot var ikke snakkerkomponentene etablert i henhold til mestringskriteriet, men dog en økning i antall korrekte responser sammenlignet med baseline probes.

Under Posttest (Fase 5) hos Sondre og Hallgeir, forekom det ingen responser under test av sosiale konsekvenser. Sosiale konsekvenser ble derfor reetablert som betingede forsterkere (Fase 4). Mestringskriteriene var uendret. Alle kategoriene måtte etableres på nytt. Responsene som ble testet før reetableringen ble forkastet og nye nøytrale responser ble identifisert og anvendt under Posttest etter reetablering av stimuluskontroll. Totalt brukte Gulliver 18 økter for å oppnå mestringskriteriet på betinging av forsterkere under de tre kategoriene nikk og smil, ros og anerkjennende kommentarer. Inkludert reetableringsøkter ble det gjennomført 36 økter med Sondre, mens for Hallgeir ble det gjennomført 33 økter.

Posttest etter betinging av forsterkere, viste betydelig høyere respondering under betingelsen hvor det ble formidlet sosiale konsekvenser hos alle tre deltakerne sammenlignet med pretest, som demonstrert i Figur 1, 2 og 3. Namingferdigheter økte under finaltest hos alle tre deltakere som sannsynligvis var et resultat av å etablere sosiale betingede forsterkere.

Gjennomsnittlig responsrate før betinging av sosiale stimuli på tvers av deltakere under automatisk forsterkningbetingelsen var 2.1 responser. Etter betinging gjennom ODT forekom gjennomsnittlig 3.3 responser. Pretest viste at de tre deltakerne responderte gjennomsnittlig 2.5 under betingelsen av sosiale konsekvenser, mens gjennomsnittlig

responsrate under posttester var 10.7 responser. Test av konkrete forsterkere under pretest demonstrerte gjennomsnittlig 3.3 responser og under posttester var gjennomsnittet økt til 13 responser.

Individuelle resultater

Preferansetest. Gulliver fremviste kun responsene som ble promptet (to responser) under pretest på tvers av de tre responsene som ble testet som nøytrale før betinging av sosiale konsekvenser. Etter intervensjonen økte frekvensen av respondering (Nøytral respons 4, 5 og 6) under betingelsen med sosiale konsekvenser til henholdsvis 15, 13 og 22, se Figur 1. Sondre fremviste 2 promptede responser (Nøytral respons 1 og 2) og 3 responser (Nøytral respons 3) under pretest, mens under posttester var antall responser økt til 2, 5 og 10 responser under Posttest. Nøytral respons 5 ble promptet tre ganger og respons 6 ble promptet fem ganger. Hallgeir viste kun responsene som ble promptet (to responser) under pretest på Nøytral respons 2 og 3, men hadde 3 responser på Nøytral respons 1 og responsraten økte til 6, 11 og 13 under posttestene under betingelsen sosiale konsekvenser.

Singular-Exemplar Instruction (SEI). Under SEI-trening brukte Gulliver tre økter på å etablere ren tact. Fordi antall økter av ren tact ble yoked med de tre andre responstypene inkludert i SEI brukte Gulliver totalt 12 økter. Hos Sondre ble det gjennomført åtte økter uten at mestringskriteriene ble oppnådd. Hallgeir brukte fire økter på å oppnå mestringskriteriet under ren tact, derav ble totalt 16 økter gjennomført med SEI-trening.

Naming probes. Ved presentasjon av stimuliene ble det registrert antall ekoikk responser, unntak er presentasjon før Baseline probes 1, hvor det ikke ble registrert. Baseline probe 2 fremviste Gulliver 18 ekoikk responser, Posttest 19 responser og Finaltest 15 responser. Under baseline bestående av to naming probes fremviste Gulliver 17 korrekte responser av 20 mulige, 11 av 20 under lytterrespondering. På Posttest mestret han 20 av 20 korrekte responser på begge testene. Under responstypen ren tact oppnådde Gulliver åtte

korrekte responser av 20 og 13 av 20 på pretestene. På Posttest mestret Gulliver 19 av 20, og 18 av 20 responser på Finaltest. Responstypen uren tact mestret han fem av 20 og 12 av 20 under pretestene. Under Posttest hadde Gulliver 20 av 20 korrekte, mens med helt nye stimuli under Finaltest fremviste Gulliver 15 av 20 korrekte responser.

Ved presentasjon av stimuli før naming probes ble det registrert at Sondre hadde to ekoikk responser under Probe 1, ingen responser på Probe 2, 19 responser på posttest og på Finaltest fremviste han 15 ekoikk responser. Sondre hadde ingen korrekte responser på pretestene på noen av responstypene. På Posttest og Final test hadde han 20 av 20 korrekte responser under probing av lytterrespondering. Under probing av responstypen ren tact demonstrerte Sondre fire korrekte responser av 20 trials under Posttest (Pastetyper) og ingen korrekte responser under Final test (stjernetegn). Videre fremviste Sondre én uren tact under Posttest, og ingen korrekte responser under Finaltest.

Ved registrering av ekoikk responser under presentasjon av stimuli før naming probes hadde Hallgeir 17 responser på Probe 1, 14 responser på Probe 2, seks responser på Posttest og ti responser på Finaltest. Hallgeir oppnådde seks av 20 korrekte responser, så én av 20 korrekte responser under probing av lytterrespondering på pretestene. På Posttest (pastatyper) hadde Hallgeir fem av 20 korrekte responser, mens på Finaltest (stjernetegn), med helt nye stimuli, hadde Hallgeir 20 av 20 mulige korrekte responser av 20 mulige. På responstypen ren tacts hadde Hallgeir ingen korrekt respons på Baseline probe 1, men én korrekt på Baseline probe 2. Under Posttest (pastatyper) oppnådde Hallgeir ingen korrekt respons, mens under Final test (stjernetegn) fremviste han ti av 20 korrekte responser. Under probing av responstypen uren tacts hadde Hallgeir to korrekte responser under Baseline probe 1 og ingen korrekte under Baseline probe 2. Hallgeir fremviste ingen korrekte responser under Posttest (pastatyper), mens under Final test (stjernetegn) mestret han ti korrekte responser av 20 mulige.

Diskusjon

Hensikten med denne studien var å undersøke hvorvidt etablering av sosiale konsekvenser som betingede forsterkere ville fremme namingferdigheter. Først ble det etablert sosiale konsekvenser som betingede forsterkere gjennom operant diskriminasjonstreningsprosedyre, og for så å teste om sosiale konsekvenser økte nøytrale responser i frekvens. Deltakerne ble testet på ferdigheter inkludert i naming før intervensjonen for å utelukke at de allerede har oppnådd denne cuspen. Naming probes ble gjennomført to ganger før intervensjonen ble introdusert, for å sikre at økning av namingferdigheter var et produkt av intervensjonen heller en et resultat av repeterte naming probes. Deretter ble det gjennomført *Singular-Exemplar Instruction* (SEI) for å utsette tacts, urene tacts og lytterresponser for sosiale betingede forsterkere, for så å teste hvorvidt namingferdigheter økte som et resultat av (1) å betinge sosiale stimuli som betingede forsterkere, og (2) å utsette responstyper inkludert i naming for sosiale betingede forsterkere.

Alle deltakerne hadde høyere frekvens av respondering under Posttesten av sosiale konsekvenser sammenlignet med pretesten. Under betinging av sosiale konsekvenser ble det anvendt et strengt mestringskriterium for å sikre at stimuluskontroll ble etablert for hver tynning av forsterkerskjema. Antall responser har økt fra Pretest til Posttest under preferansetestene, og følgelig er en rimelig tolkning at tidligere nøytrale sosiale stimuli ble etablert som betingede forsterkere gjennom operant diskriminasjonstreningsprosedyre. På tross av at økning av antall responser var svak hos Sondre, var det dog en økning som indikerer en effekt av sosiale konsekvenser. Denne studien støtter dermed blant annet Akselsen (2012), Taylor-Santa et al. (2014) og Holth et al. (2009), hvor de fant at operant diskriminasjonsprosedyre kan effektivt etablere betingede forsterkere.

Gulliver var helt klart den deltakeren som hadde høyest frekvens av responser under Posttest av sosiale konsekvenser, samt hadde minst økter med etablering av sosiale konsekvenser som sosiale betingede forsterkere. Han var også deltakeren som oppnådde høyest skårer under naming probes. Både Sondre og Hallgeir hadde færre responser på Posttesten av sosiale konsekvenser enn Gulliver. Samtidig hadde alle barna lav frekvens av responser under pretest ved betingelsen konkrete forsterkere. Dette tyder på at lekene/de spiselige konsekvensene ikke var forsterkende for de nøytrale responsene deltakerne fremviste. Dette på tross av at de mulige preferansene ble identifisert under preferansekartleggingene. Hvorvidt de indentifiserte preferansene hadde forsterkende egenskaper kan være litt usikkert. Roscoe, Iwata and Kahng (1999) fant gjennom konkurrerende operant arrangement med høy- og lavprefererte stimuli at syv av åtte deltakere demonstrerte preferanse til den høyprefererte stimulusen. Mens ved single-operant arrangement viste responsraten hos seks av syv deltakere at den var like høy som den observerte høyprefererte stimulusen under konkurrerende operant arrangement. Det vil si at deltakerne velger stimuli basert på fravær av høypreferert stimuli under single-operant arrangement. Forfatterne foreslår basert på disse resultatene at absolutt forsterkereffekt kan best undersøkes gjennom single-operant arrangement. I preferansekartleggingen i denne studien ble de mest høyprefererte stimuliene valgt først og fjernet fra bordet. Dette gjør at valg av andre stimuli er basert på at den høyprefererte stimulusen ikke er tilstede, og ikke fordi de er prefererte. Dersom lekene og godteriet (potensielle ubetingede forsterkere) brukt i denne studien ikke var effektive kan det være en av årsakene til at det ikke var høyere responsrater under betingelsen med konkrete forsterkere og sosiale forsterkere under test av betingede forsterkere.

Enkelte av responsene som ble brukt under pretest under preferansetesten krevde litt mer *effort* (anstrengelse) enn de responsene som ble brukt under posttest, noe som også kan

påvirke responsraten på pretest sammenlignet med posttest. Hos Hallgeir og Sondre ble noen av de nøytrale responsene under posttest promptet 3-4 ganger, for å få deltakerne i gang med å respondere på egenhånd. Likevel ble respondering under betingelsen automatisk forsterkning raskt utsløkket, og tilsvarende funn kan observeres under betingelsene sosiale konsekvenser og konkrete konsekvenser. En annen forklaring på dette kan være at barna ikke mestret en frioperant setting, at de var mer vant med å få verbale beskjeder på hva som var forventet av dem enn å utelukkende å bli fysisk promptet. Imidlertid var det nødvendig å gjennomføre preferansetesten med minst mulig interfererende variabler for å kunne vurderer om sosiale konsekvenser hadde forsterkende egenskaper. Det var behov for reetablering av stimuluskontroll for å få økt respondering under posttest av preferansetesten hos Sondre og Hallgeir. ODT er sannsynlig avhengig av titt stimuluskontroll for å etablere nøytrale stimuli som betingede forsterkere.

Alle tre deltakerne som ble inkludert i denne studien oppnådde lytterkomponenten (pek-på responser) av naming, mens derimot snakkerkomponenten (ren og uren tacts) kun oppstod hos én av deltakerne i henhold til mestringskriteriet. Dersom mestring var nådd på 80% mestring eller mer på tvers av responstypene inkludert i naming (ren tact, uren tact og lytterresponser) ble naming vurdert som ervervet.

Gulliver oppnådde 100% mestring på lytterresponser under Posttest og Final test. På ren tacts skåret han 95% og 90%, og på uren tacts 100% og 75%. Sondre skåret 100% på lytterresponser under Posttest og Final test. Han skåret henholdsvis 20% og 0% på ren tacts, og 5% og 0% på uren tacts under Posttest og Final test. Hallgeir skåret 25% og 100% under responstypen lytterresponser på Posttest og Final test. Ren tact skåret han 0% og 50% og helt lik skåre på uren tact, 0% og 50%. Gulliver var den eneste deltakeren som oppnådde full naming. Imidlertid viste skåren under uren tact på Final test 75% mestring som var utslag av én respons færre mestret enn på posttesten. Feil respons på denne trialen kan ha vært et

resultat av uoppmerksomhet, i og med at han mestret samme respons på de øvrige trialsene. Hos Sondre og Hallgeir oppstod ren og uren tacts under mestringskriteriet, men dog en økning av antall responser sammenlignet med baseline. Derimot emergerte lytterkomponenten av naming hos Sondre og Hallgeir.

På tross av at to av tre deltakere ikke oppnådde full naming, økte ferdigheter innenfor naming sammenlignet med baseline. Full naming ble kun demonstrert hos Gulliver. En økning av namingferdigheter sammenlignet med baseline, vil være rimelig å vurdere som et resultat av at sosialt betingede forsterkere var etablert. Noe som styrker designen var at det ble gjennomført to baseline namingprobes, og at disse var stabile. Det er dermed rimelig å anta at trenden under baseline ville fortsette, dersom ikke intervensjonen for å fremme naming ble iverksatt. Økning i namingferdigheter kan derfor sannsynligvis tilskrives at sosiale konsekvenser ble etablert som betingede forsterkere, og ikke gjentakende observasjoner av andres tact av ukjente stimuli (jmfør Petursdottir & Carr, 2011 og Olaff, et al., 2017).

Denne studien støtter Greer et al. (2007) som sammenlignet opplæringsmetodene MET og SEI. De gjennomført SEI-trening på en gruppe deltakere og MET på en annen gruppe deltakere, og SEI gruppen, ervervet ikke namingferdigheter før MET ble introdusert. På den annen side ble SEI benyttet i denne studien nettopp fordi en tidligere studie viste at naming ikke oppstår som et resultat av SEI (Fiorile & Greer, 2007). Hensikten med denne studien var å beslyse hvorvidt naming ble fremmet som et følge av at sosialt betingede forsterkere ble etablert. Derfor var det avgjørende å eksponere operanter innen naming for de sosiale konsekvensene uten å utsette deltakernes responser for intervensjonen som tidligere har vist at øker naming, slik som MET.

Deltakerne som ikke oppnådde namingferdigheter kunne sannsynligvis ha etablert naming, dersom MET ble introdusert da tidligere studier har dokumentert vellykket intervensjon gjentakende ganger (Fiorile & Greer, 2007; Greer et al., 2005; Hawkins et al.,

2009; Olaff et al., 2017). Greer and Ross (2008) hevder at enkeltoperanter innen naming er viktige prerequisitter for at naming skal oppstå, og dette er sannsynligvis ikke bare når MET skal introduseres. En av deltakerne hadde sannsynligvis ikke etablert rene tacts i sitt repertoar, da han ikke mestret dette etter utstrakt trening, og dermed kan manglende naming være en funksjon av manglende prerequisitter. På den annen side skåret Sondre innenfor det som ble regnet som inkluderingskriterier for rene tacts for denne studien.

Alle deltakerne oppnådde lytterkomponenten av naming, noe som kan tyde på at *joint* kontroll var etablert i tact-seleksjon (Tu, 2016). I denne studien under SEI av responstypen matching-to-sample ble det presentert en stimulus (f.eks diamant) som trener tactet, og som deltakeren skulle matche med en sammenligningsstimulus (diamant). I følge Tu (2016) vil deltakeren utføre selv-ekoikk ved syn av sammenligningsstimulusen når eksperimentator tactet stimulusen, noe som også var et krav under SEI. Når deltakeren så diamanten og hørte tacten ”diamant”, vil selv-ekoikk og tact komme under felles stimuluskontroll og fremkalle seleksjonsresponsen, som er å matche stimulusen (diamant) med sammenligningsstimulusen (diamant). I studien til Longano and Greer (2015) fant de at ekoikk respondering økte samtidig med namingferdigheter. Denne studien svekker dette funnet. Under presentasjon av ukjente stimuli (Del 1 av naming probes) ble ekoikk registrert uten responskrav eller forsterkning. Antall ekoikk under baseline probes har ikke et klart skille fra ekoikk respondering demonstrert under naming probes ved posttest og finaltest. Likevel var det Gulliver som hadde flest ekoikk responser, og var også den deltakeren som skåret best under posttest og finaltest av naming probes.

Hallgeir demonstrerte en betydelig økning av namingferdigheter fra Posttest (pastatyper) og Finaltest (stjernetegn). Pastatyper ble også brukt under baseline av Naming probes. Bildene av de ulike pastatypene hadde alle hvit bakgrunn og pastaen var alle gule. Det som skilte bildene fra hverandre var pastaens form og navn. Egenskaper ved stimuliene kan

dermed være en forklaring på lavere mestring av ferdigheter innenfor naming på pastatyper. Det kan være flere variabler som påvirker at deltakeren skåret dårlig på både pretest og posttest på dette bildesettet. Det er sannsynlig at Hallgeir hadde vanskeligheter med å skille mellom de forskjellige pastatypene. På den annen side var det viktig å velge stimuli som barnet hadde en begrenset læringshistorie med, dog kunne pastatyper være noe deltakerne hadde en læringshistorie med for eksempel spagetti. Uansett de fleste førskolebarn kaller sannsynligvis all pasta for spagetti eller bare pasta, og skiller dem sjeldent. En styrke ved denne studien var at stimuliene ble inkludert i eksperimentet ble valgt ut i fra at barn sjelden har læringshistorie med stimuli som pastatyper, edelstener og stjernetegn, og dermed økte muligheten for at stimuliene ikke var knyttet til preferanser.

Det er ikke kjent for forfatteren av denne avhandlingen at det å betinge sosiale konsekvenser er tidligere benyttet som intervensjon for å fremme naming. Derimot er det noen få studier som bekrefter at det å etablere sosiale betingede forsterkere, eller den sosiale funksjonen, er avgjørende for etablering av felles oppmerksomhet. Det er rimelig å hevde at operanter inkludert av naming er opprettholdt av sosialt betingede forsterkere, ikke minst ren og uren tacts i henhold til Skinner (1957)'s sin definisjon. For to av deltakerne i denne studien ble ikke tacts etablert som namingferdigheter. Relatert til studier av intervensjon for å fremme felles oppmerksomhet hos barn med autisme, var det ferdigheter med en ren sosial funksjon eller ferdigheter opprettholdt av sosialt betingede forsterkere, som ikke ble opprettholdt over tid (Olaff, 2012; Whalen & Schreibman, 2003). Likeledes ble tact-seleksjon eller pek-på responser (lytterkomponenten av naming) etablert sannsynligvis som en funksjon av intervensjonen i denne studien. Flere felles oppmerksomhet studier (blant annet Olaff (2012), Whalen and Schreibman (2003) og Taylor and Hoch (2008)) antyder at det er relativt enkelt å etablere respondering til anmodninger om felles oppmerksomhet, fordi slike ferdigheter ikke har en ren sosial funksjon. Dube, MacDonald, Mansfield, Holcomb and Ahearn (2004) hevder

derimot at slike ferdigheter heller er opprettholdt av mand compliance eller negativ forsterkning. Tact-seleksjon minner om respondering til anmodninger om felles oppmerksomhet, og kan sannsynligvis være enklere for deltakerne å etablere.

Longano og Greer (2015) var de første som anvendte betingingsprosedyrer for å fremme naming, dog brukte denne studien en paringsprosedyre og forfatterne betinget visuelle og auditive stimuli for å forsterke observasjonsresponsen. Rasjonalen var at å observere nye visuelle og auditive stimuli ble antatt å være kilden til forsterkning av namingcuspen. Longano og Greer demonstrerte at både snakker- og lytterkomponenten ble etablert som et resultat av betinging av visuelle og auditive stimuli. Noe som Longano og Greer (2015) selv påpeker som burde forbedres i en eventuell replikasjon er å innføre en test for å se om intervensjonen faktisk betinget både visuelle og auditive stimuli som forsterkere. En styrke med denne studien er at en slike preferansetest var inkludert for å vurdere hvorvidt sosialt betingede forsterkere økte nøytral atferd i frekvens.

Videre forskning på hvordan mest effektivt etablere naming er viktig. Det er også en interessant problemstilling å kombinere denne studien med studien til Longano og Greer (2015), samt betydning av felles oppmerksomhet som en prerekvisitt for naming. I stedet for å bruke operant diskriminasjonsprosedyre, kunne det vært interessant å pare visuelle og auditive stimuli, inklusiv test for å sjekke betingede forsterkere for observasjonsresponsen.

Denne studien er, som tidligere nevnt, sannsynligvis den første som undersøker om etablering av sosialt betingede forsterkere kan fremme naming ferdigheter. Ikke bare involverte studien å etablere sosiale stimuli som forsterkere, men testet også hvorvidt sosiale konsekvenser hadde oppnådd forsterkende verdier. Studien har også høy behandlingsintegritet med unntak av SEI, hvor mestringskriteriet ble justert på grunn av manglende fremgang hos Sondre, beskrevet under prosedyre. Justering av antall promptede responser påvirket lite sannsynlig forekomst av nøytrale responser under sosiale konsekvenser eller konkrete

konsekvenser betingelsen, da ekstinksjon ble oppnådd før neste sosial konsekvens betingelsen ble implementert. Lytterkomponenten ble etablert hos alle tre deltakerne, samt ervervet én deltaker full naming. Hvordan best mulig etablere naming, spesielt for barn med autisme som har syndromspesifikk sosial svikt er et viktig område. Studien kaster lys over viktigheten av å etablere den sosiale funksjonen til ferdigheter inkludert i naming. Barn med autisme har sjeldent etablert sosiale konsekvenser som betingede forsterkere, og noe som kan føre til mindre læringsutbytte i naturlig miljø (Olaff et al., 2017). Ved etablering av sosiale konsekvenser som betingede forsterkere kan det sikre at barnet kan lære gjennom sosial samhandling basert med andre barn og voksne i det naturlige miljø, slik som ferdigheter innen felles oppmerksomhet og naming.

Referanser

- Akselsen, J. (2012). Etablering av betingede forsterkere: En sammenligning av klassisk betingingsprosedyre og SD-prosedyre, og bruk av intermitterende forsterkning, for etablering av betingede forsterkere. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 39(2), 167-185.
- Barnes-Holmes, D., Barnes-Holmes, Y. & Cullinan, V. (2000). Relational frame theory and Skinner's Verbal Behavior: A possible synthesis. *The Behavior Analyst*, 23(1), 69-84. doi:10.1007/BF03392000
- Catania, A. C. (2013). *Learning* (5. utg.). Cornwall-on-Hudson, N.Y: Sloan Publishing.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2014). *Applied behavior analysis*. Essex, UK: Pearson.
- Deleon, I. G. & Iwata, B. A. (1996). EVALUATION OF A MULTIPLE-STIMULUS PRESENTATION FORMAT FOR ASSESSING REINFORCER PREFERENCES. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(4), 519-533. doi:10.1901/jaba.1996.29-519
- Dube, W. V., MacDonald, R. P. F., Mansfield, R. C., Holcomb, W. L. & Ahearn, W. H. (2004). Toward a behavioral analysis of joint attention. *The Behavior Analyst*, 27(2), 197-207.
- Fiorile, C. A. & Greer, R. (2007). The Induction of Naming in Children with No Prior Tact Responses as a Function of Multiple Exemplar Histories of Instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 23(1), 71-87. doi:10.1007/BF03393048
- Gilic, L. & Greer, R. (2011). Establishing naming in typically developing two-year-old children as a function of multiple exemplar speaker and listener experiences. *The Analysis of verbal behavior*, 27(1), 157.
- Greer, R. & Du, L. (2015). Experience and the Onset of the Capability to Learn Names Incidentally by Exclusion. *The Psychological Record*, 65(2), 355-373. doi:10.1007/s40732-014-0111-2
- Greer, R. & Longano, J. (2010). A Rose by Naming: How We May Learn How to Do It. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 73-106. Hentet fra <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2900947/>
- Greer, R. & Ross, D. (2008). *Verbal behavior analysis : inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston: Pearson.
- Greer, R., Stolfi, L., Chavez-Brown, M. & Rivera-Valdes, C. (2005). The Emergence of the Listener to Speaker Component of Naming in Children as a Function of Multiple Exemplar Instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21(1), 123-134. doi:10.1007/BF03393014
- Greer, R., Stolfi, L. & Pistoljevic, N. (2007). Emergence of Naming in Preschoolers: A Comparison of Multiple and Single Exemplar Instruction. *European Journal of Behavior Analysis*, 8(2), 109-131. doi:10.1080/15021149.2007.11434278
- Hawkins, E., Kingsdorf, S., Charnock, J., Szabo, M. & Gautreaux, G. (2009). Effects of multiple exemplar instruction on naming. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(2), 265-273. doi:10.1080/15021149.2009.11434324
- Holth, P., Vandbakk, M., Finstad, J., Grønnerud, E. & Sørensen, J. (2009). An operant analysis of joint attention and the establishment of conditioned social reinforcers. *European journal of behavior analysis*, 10(2), 143-158.
- Home, P. J. & Lowe, C. F. (1996). ON THE ORIGINS OF NAMING AND OTHER SYMBOLIC BEHAVIOR. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185-241. doi:10.1901/jeab.1996.65-185
- Isaksen, J. & Holth, P. (2009). An operant approach to teaching joint attention skills to children with autism. *Behavioral Interventions*, 24(4), 215-236. doi:10.1002/bin.292

- Jones, E. & Carr, E. (2004). Joint Attention in Children with Autism: Theory and Intervention. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(1), 13-26. doi:<https://doi.org/10.1177/10883576040190010301>
- Longano, J. & Greer, R. (2015). Is the Source of Reinforcement for Naming Multiple Conditioned Reinforcers for Observing Responses? *The Analysis of Verbal Behavior*, 31(1), 96-117. doi:10.1007/s40616-014-0022-y
- Lowe, C. F., Horne, P. J. & Hughes, J. C. (2005). NAMING AND CATEGORIZATION IN YOUNG CHILDREN: III. VOCAL TACT TRAINING AND TRANSFER OF FUNCTION. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 83(1), 47-65. doi:10.1901/jeab.2005.31-04
- Olaff, H. (2012). Etablering av felles oppmerksomhet hos barn med autisme ; en tilnærming basert på anvendt atferdsanalyse. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*.
- Olaff, H., Ona, H. & Holth, P. (2017). Establishment of Naming in Children With Autism Through Multiple Response-Exemplar Training. *Behavioral Development Bulletin*. doi:<http://dx.doi.org/10.1037/bdb0000044>
- Partington, J. W. (2012). *Kartlegging av grunnleggende språk- og læreferdigheter - revidert : en kartleggings og pensum guide, og et system for å overvåke progresjon for barn med autisme eller andre utviklingsforsinkelser : ABLLS-R Protokollen* (K. Larsen, Overs., Rev. utg. utg.). Pleasant Hill, CA: Behavior Analysts, Inc.
- Petursdottir, A. I. & Carr, J. E. (2011). A REVIEW OF RECOMMENDATIONS FOR SEQUENCING RECEPTIVE AND EXPRESSIVE LANGUAGE INSTRUCTION. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 859-876. doi:10.1901/jaba.2011.44-859
- Rodriguez, P. P. & Gutierrez, A. (2017). A Comparison of Two Procedures to Condition Social Stimuli to Function as Reinforcers for Children With Autism. *Behavioral Development Bulletin*. doi:10.1037/bdb0000059
- Rosales - Ruiz, J. & Baer, D. M. (1997). Behavioral Cusps: A Developmental and Pragmatic Concept for Behavior Analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1997, Society for the Experimental Analysis of Behavior, pp.1533-1544. doi:10.1901/jaba.1997.30-533
- Roscoe, E. M., Iwata, B. A. & Kahng, S. (1999). RELATIVE VERSUS ABSOLUTE REINFORCEMENT EFFECTS: IMPLICATIONS FOR PREFERENCE ASSESSMENTS. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(4), 479-493. doi:10.1901/jaba.1999.32-479
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Taylor, B. A. & Hoch, H. (2008). TEACHING CHILDREN WITH AUTISM TO RESPOND TO AND INITIATE BIDS FOR JOINT ATTENTION. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 41(3), 377-391. doi:10.1901/jaba.2008.41-377
- Taylor-Santa, C., Sidener, T. M., Carr, J. E. & Reeve, K. F. (2014). A DISCRIMINATION TRAINING PROCEDURE TO ESTABLISH CONDITIONED REINFORCERS FOR CHILDREN WITH AUTISM. *Behavioral Interventions*, 29(2), 157-176. doi:10.1002/bin.1384
- Tu, J. C. (2016). The role of joint control in selection responses. *European Journal of Behavior Analysis*, 1-8. doi:10.1080/15021149.2015.1131956
- Vandbakk, M. (2008). *Hvordan blir nye forsterkere mest effektivt betinget? En sammenligning av etablering av betingede forsterkere ved klassisk- og ved operant betingingsprosedyre (masteroppgave)*, Høgskolen i Oslo og Akershus. Oslo.
- Whalen, C. & Schreibman, L. (2003). Joint attention training for children with autism using behavior modification procedures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(3), 456-468. doi:10.1111/1469-7610.00135

Tabell 1

Oversikt over mestrede ferdighetsområder ABBS-R

Deltakere	Alder	Diagnose	ABBS-R skårer
Gulliver	4:10	Autisme	Assessment of Basic Language and Learning Skills, revidert <ul style="list-style-type: none"> - Samarbeids og forsterkereffektivitet (A): 71% - Visuelle ferdigheter (B): 56% - Reseptivt språk (C): 25% - Motorisk imitasjon (D): 7% - Vokal imitasjon (E): 16% - Be om (F): 24% - Benevning (G): 14% - Intraverbaler (H): 2% - Spontan vokalisering (I): 14% - Syntaks og grammatikk (J): 0% - Generalisert respondering (P): 75%
Sondre	5:10	Barneautisme	Assessment of Basic Language and Learning Skills, revidert <ul style="list-style-type: none"> - Samarbeids og forsterkereffektivitet (A): 71% - Visuelle ferdigheter (B): 64% - Reseptivt språk (C): 20% - Motorisk imitasjon (D): 25% - Vokal imitasjon (E): 23% - Be om (F): 11% - Benevning (G): 5% - Intraverbaler (H): 2% - Spontan vokalisering (I): 7% - Syntaks og grammatikk (J): 0% - Generalisert respondering (P): 25%
Hallgeir	5:4	Barneautisme	Assessment of Basic Language and Learning Skills, revidert <ul style="list-style-type: none"> - Samarbeids og forsterkereffektivitet (A): 77% - Visuelle ferdigheter (B): 86% - Reseptivt språk (C): 74% - Motorisk imitasjon (D): 14% - Vokal imitasjon (E): 38% - Be om (F): 70% - Benevning (G): 60% - Intraverbaler (H): 43% - Spontan vokalisering (I): 100% - Syntaks og grammatikk (J): 45% - Generalisert respondering (P): 75%

Notat. Viser alder og diagnose hos deltakere, samt prosentandel mestret under de ulike kategoriene i ABBS-R kartlegging.

Tabell 2

Oversikt over sosiale konsekvenser

Ros/anerkjennende kommentarer	Kommentarer	Gester
Så flink	Ja	Nikk og smil
Ja, bra	Ja, det er helt riktig	
Nå var du flink	Visste du det, du-da	
Ja. Kjempe bra	Mhm	
Ja, veldig bra	Ja, helt riktig	
Supert	Det er det	
Fantastisk	Riktig	
Dette kan du	Der ja	
Veldig bra	Helt riktig	
Kjempe bra	Ja, det er helt riktig	

Notat. Viser oversikt over sosiale konsekvenser benyttet i Fase 2, 4 og 5.

Tabell 3

Oversikt over fasene og rekkefølgen i studien

Fase	Tester	Intervensjoner
1	A: Test av nøytrale responser B: Test av ukjente stimuli C: Preferansekartlegging	
2	Pretest av betingede forsterkere	
3	Naming probes, Bildesett 1	
4		Intervensjon 1: Etablering av sosiale konsekvenser som positive betingede forsterkere gjennom operant diskriminasjonsprosedyre.
5	Posttest av betingede forsterkere	
6		Intervensjon 2: <i>Single Response-Exemplar Training</i> , Bildesett 2
7	Post naming probes, Bildesett 1	
8	Final naming probes, Bildesett 3	

Tabell 4

Oversikt over identifiserte nøytrale responser

Deltakere	Pretest	Ca. varighet	Posttest	Ca. varighet
Gulliver	Respons 1: Peke på firkant	0,5 sek	Respons 4: Henda i været	1,0 sek
	Respons 2: En hånd i gulvet	2,0 sek	Respons 5: Ett klapp	0,5 sek
	Respons 3: Reise seg på stol	1,0 sek	Respons 6: Henda i fanget	1,0 sek
Sondre	Respons 1: Reise seg på stol	1,0 sek	Respons 4: Peke på firkant	0,5 sek
	Respons 2: Riste på hodet	1,5 sek	Respons 5: Henda i fanget	1,0 sek
	Respons 3: Henda i været	1,0 sek	Respons 6: Sette to duplo brikker sammen	1,0 sek
Hallgeir	Respons 1: Henda i fanget	1,0 sek	Respons 4: Matche rød bamse og rød diamant	1,0 sek
	Respons 2: Henda i været	1,0 sek	Respons 5: Sette to duplo brikker sammen	1,0 sek
	Respons 3: Ett klapp	0,5 sek	Respons 6: Sette lekebil oppå bildet av bil	1,5 sek

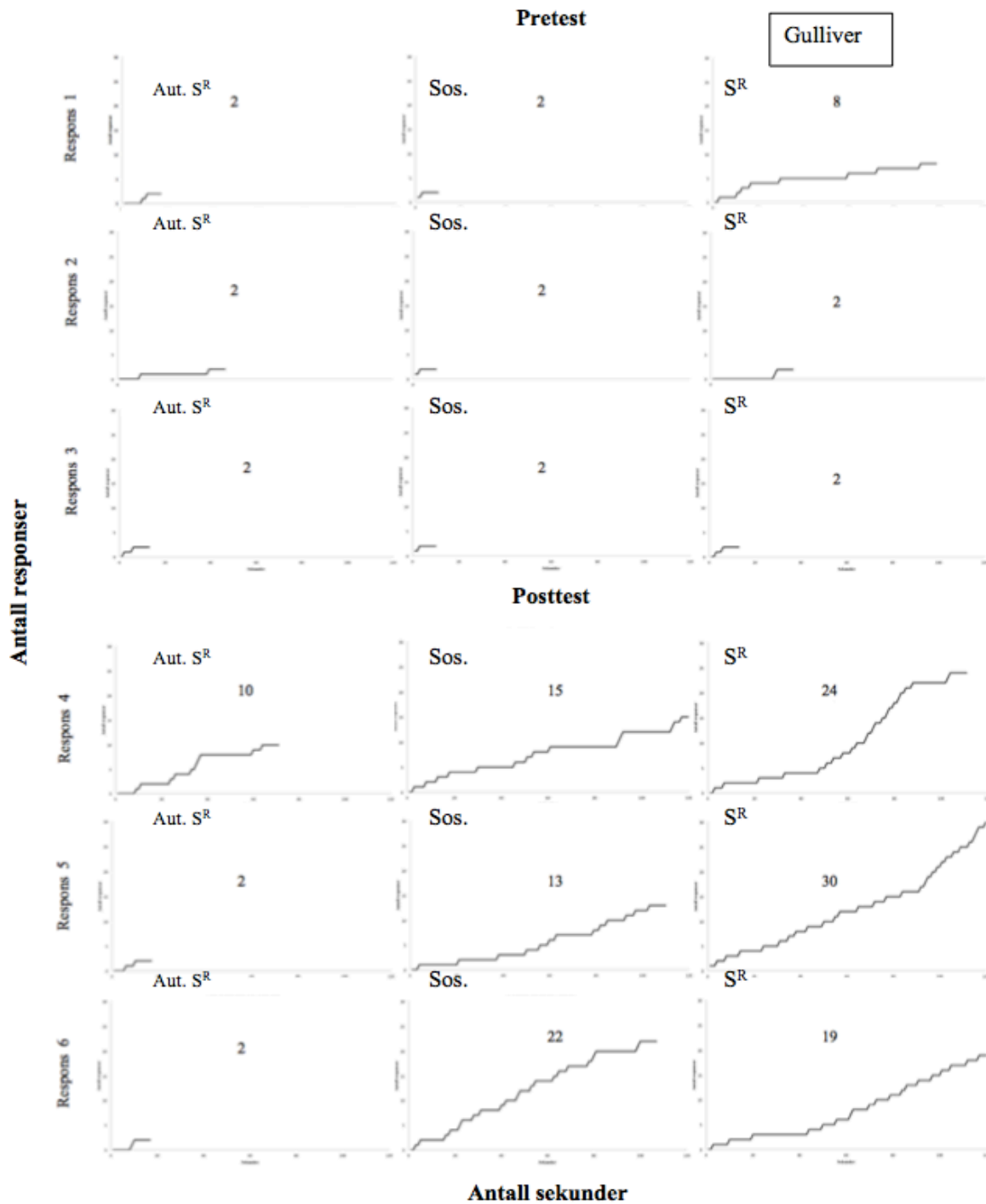
Notat. Tabellen viser oversikt over de nøytrale responsene og ca. varighet det tok å gjennomføre hver enkelt respons som ble anvendt under preferansetesten, Fase 2 og 5.

Tabell 5.

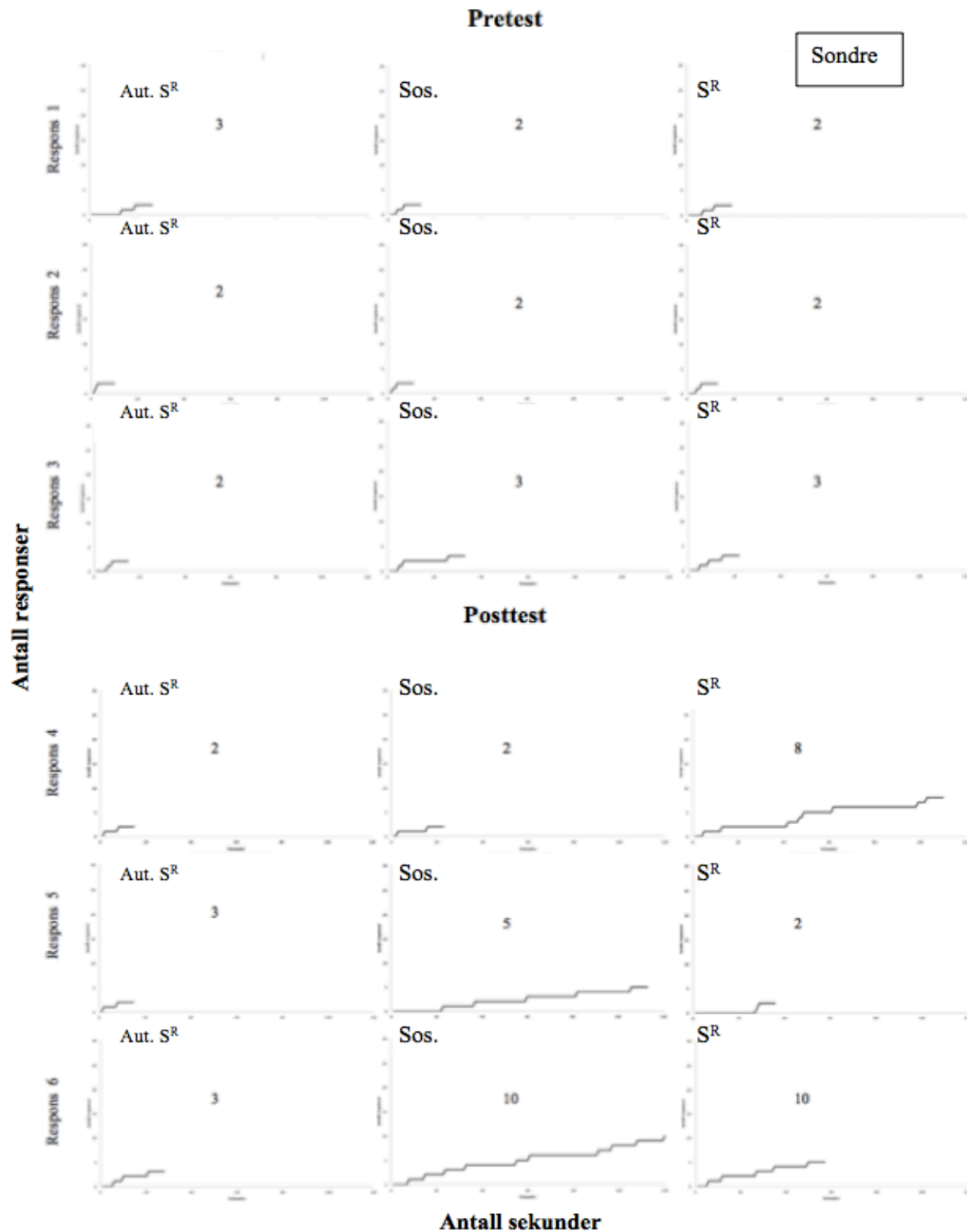
Oversikt over antall øker under etablering av betingede forsterkere

Deltakere	Ant. betinging av ros	Ant. betinging av nikk og smil	Ant. betinging av kommentarer
Gulliver	7	7	4
Sondre	19*	8*	9*
Hallgeir	15*	10*	8*

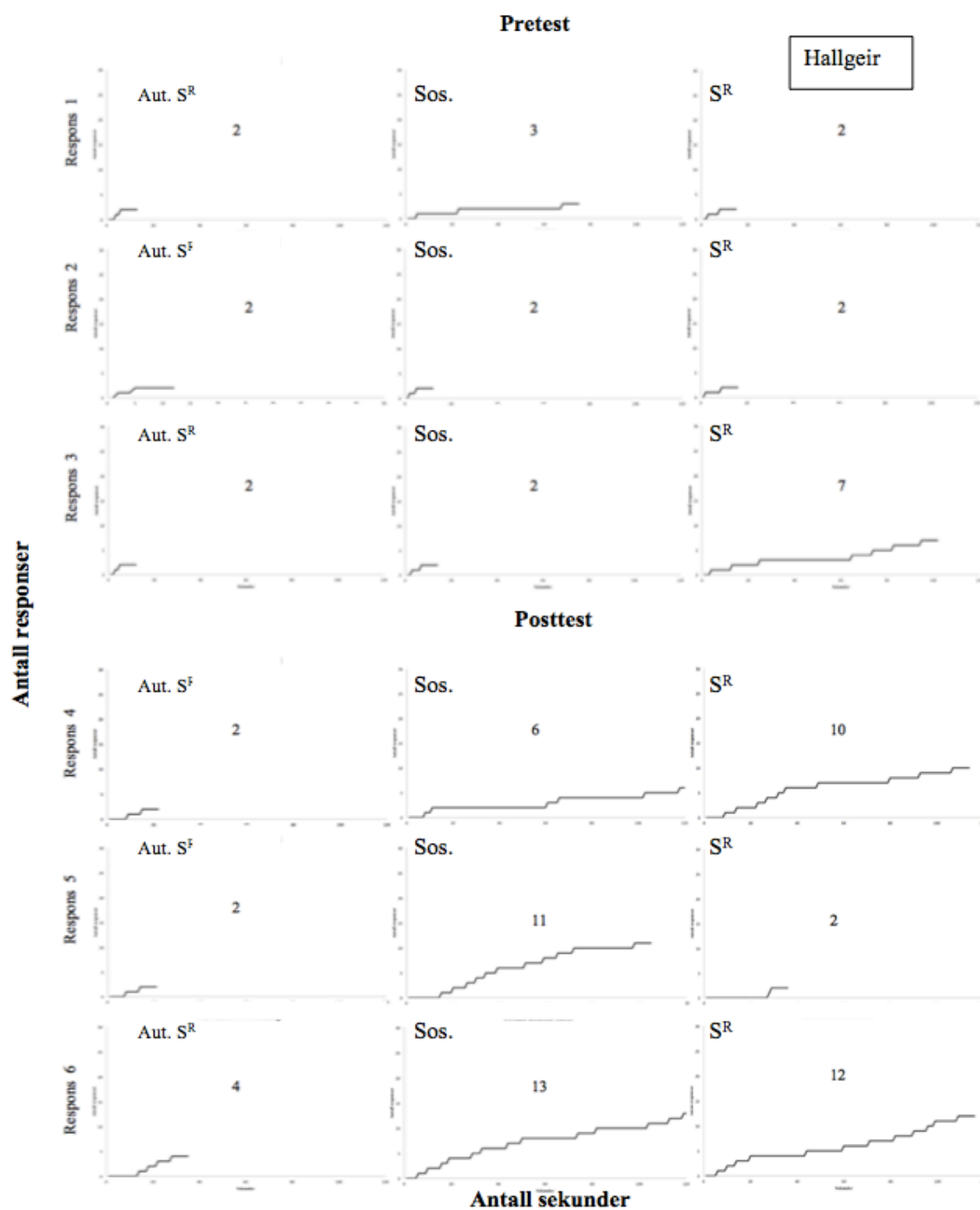
Notat. * inkluderer reetablering av stimuluskontroll.



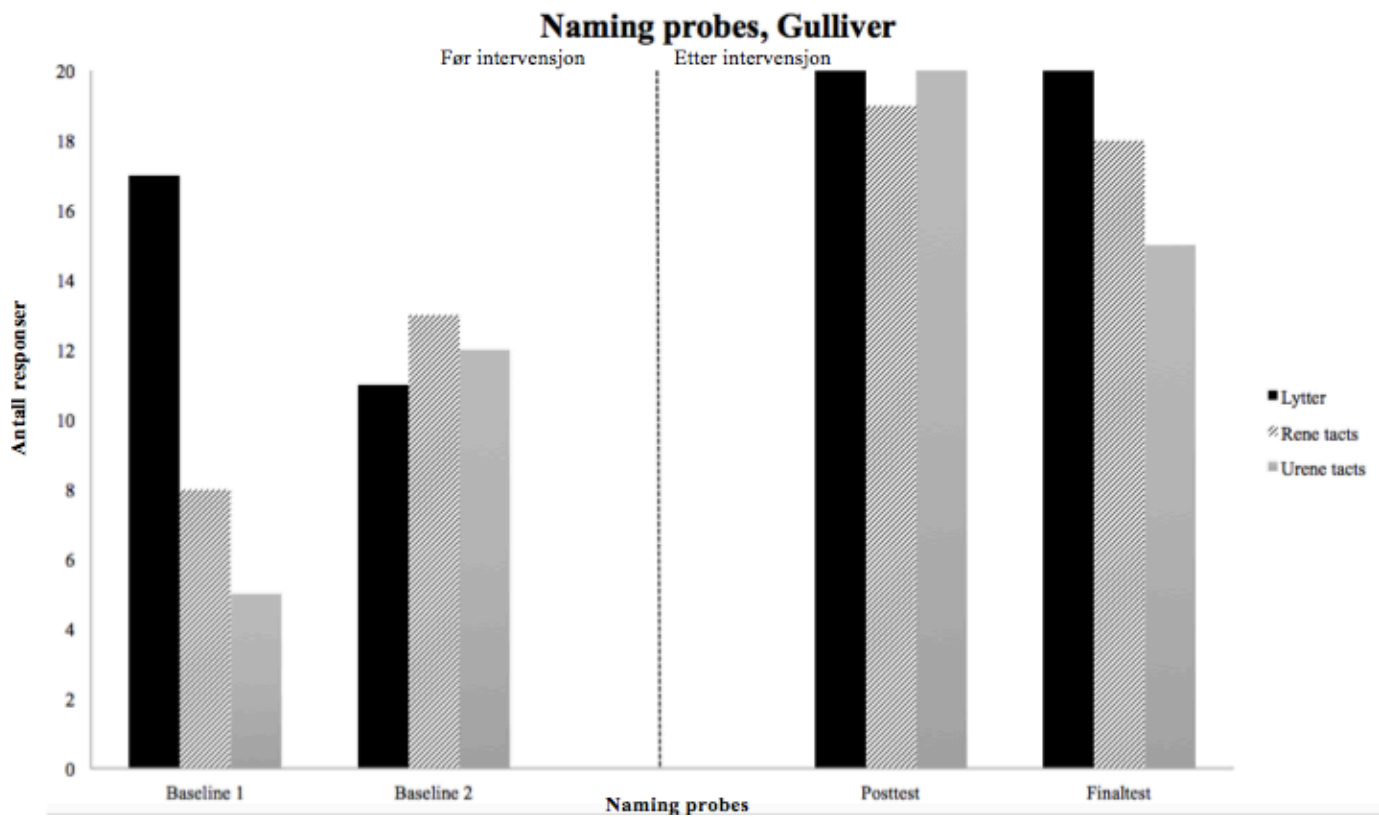
Figur 1. Figuren viser kumulative kurver over pretester og posttester under preferansetestene der nøytrale responder ble testet under betingelsene automatisk forsterkning (aut. S^R), sosiale konsekvenser (sos.), og konkrete konsekvenser (S^R) (Fase 2 og 5). X-aksen viser antall sekunder responder forekommer i intervallet og Y-aksen viser antall korrekte responder.



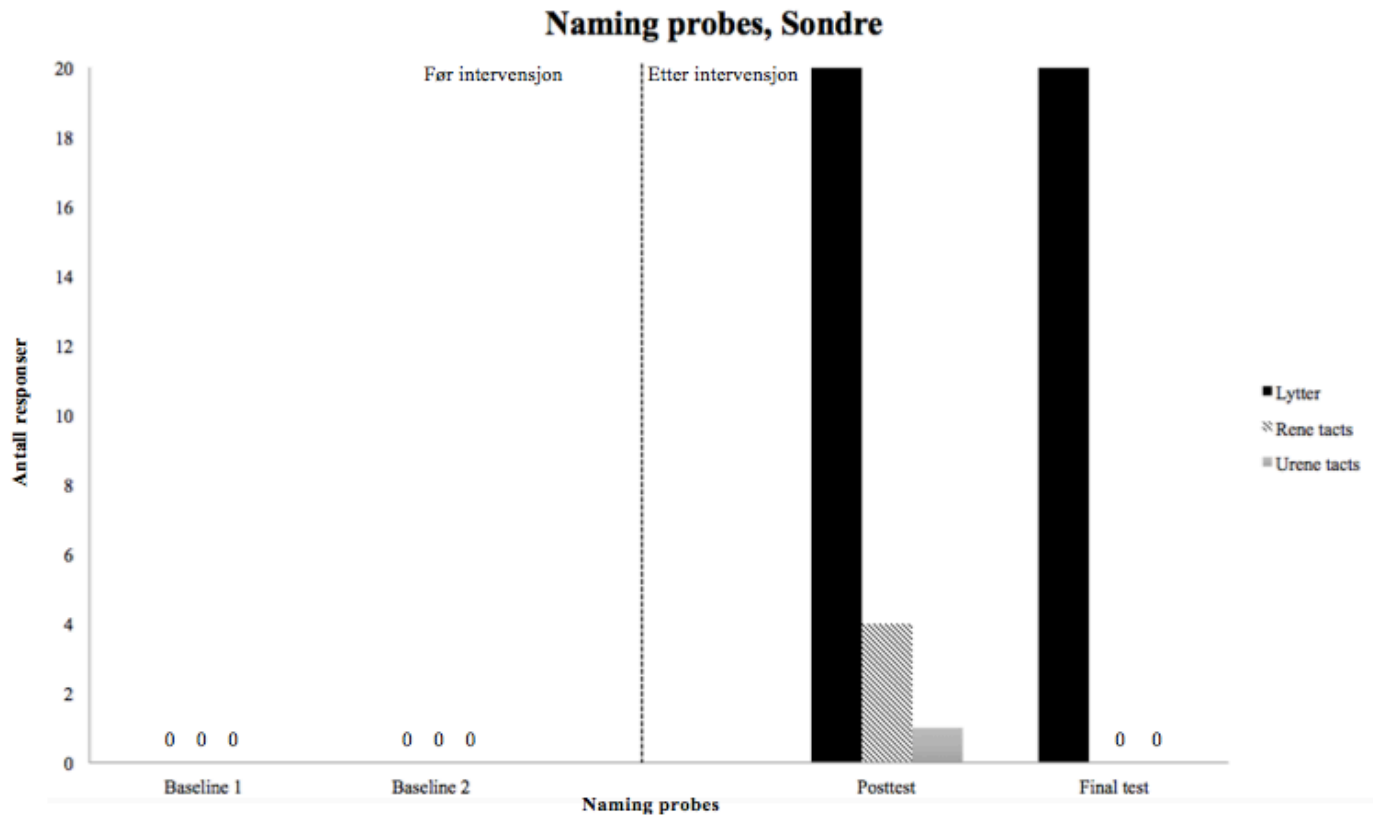
Figur 2. Figuren viser kumulative kurver over pretester og posttester under preferansetestene der nøytrale responder ble testet under betingelsene automatisk forsterkning (aut. S^R), sosiale konsekvenser (sos.), og konkrete konsekvenser (S^R) (Fase 2 og 5). X-aksen viser antall sekunder responder forekommer i intervallet og Y-aksen viser antall korrekte responder.



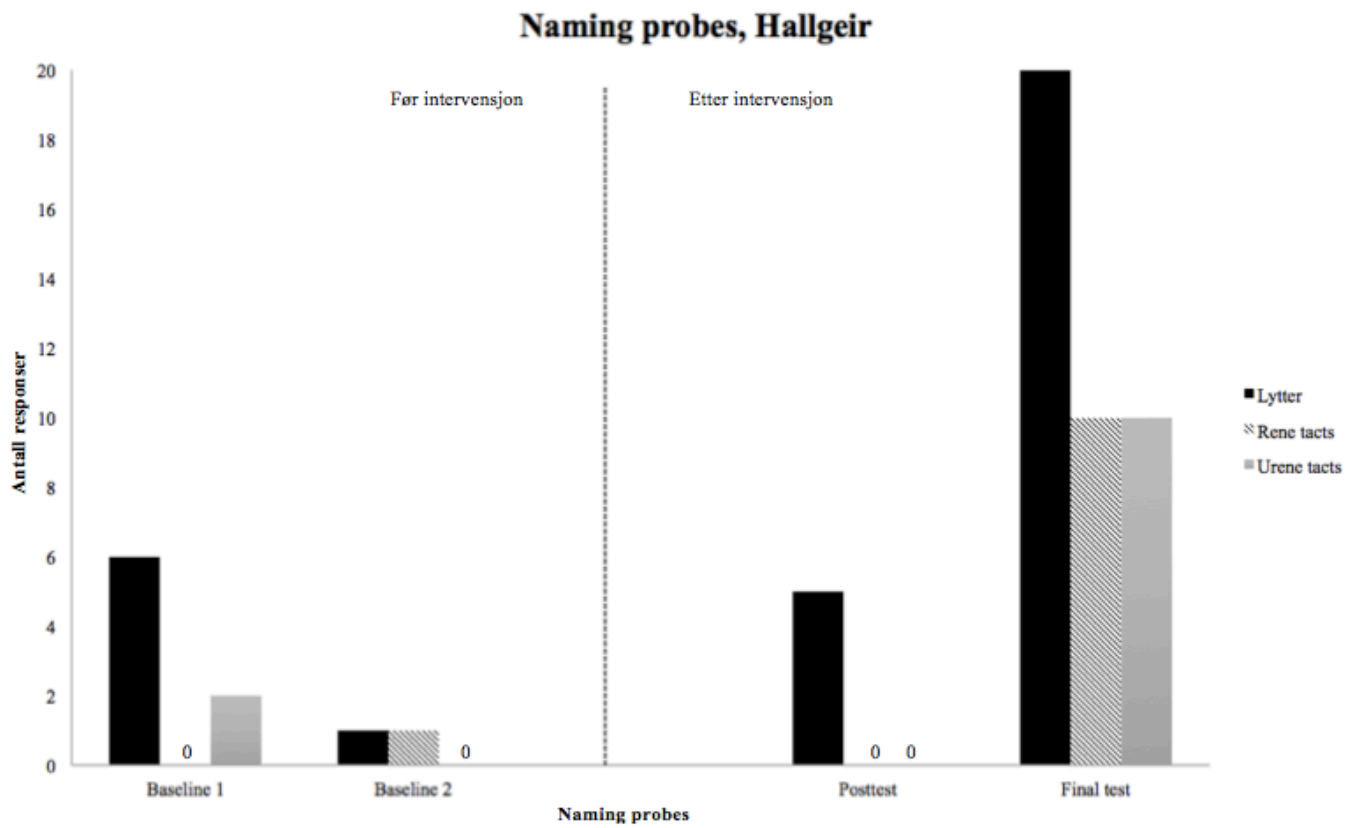
Figur 3. Figuren viser kumulative kurver over pretester og posttester under preferansetestene der nøytrale responser ble testet under betingelsene automatisk forsterkning (aut. S^R), sosiale konsekvenser (sos.), og konkrete konsekvenser (S^R) (Fase 2 og 5). X-aksen viser antall sekunder responser forekommer i intervallet og Y-aksen viser antall korrekte responser.



Figur 4. Viser antall korrekte responser på tvers av lytterresponser, ren tacts og uren tacts per økt før og etter intervensjon i Fase 4.



Figur 5. Viser antall korrekte responser på tvers av lytterresponser, ren tacts og uren tacts per økt før og etter intervensjon i Fase 4.



Figur 6. Viser antall korrekte responser på tvers av lytterresponser, ren tacts og uren tacts per økt før og etter intervensjon i Fase 4.