

# Preferansebasert mandopplæring for barnehagebarn med forsinket utvikling i barnehage

Sjur Granmo, Jon Arne Løkke, Lars Rune Halvorsen, Anders Dechsling, Sindre Kvebæk & Bjørn Erik Navestad  
Høgskolen i Østfold

Studien viser hvordan valg av prefererte stimuli kan legges rett i forkant av mandopplæring for et barn med forsinket utvikling. Prefererte stimuli som var tiltenkt mandtreningen ble først brukt i nødvendig tacttrening. Mandopplæringen inkluderte påvirkning av motivasjonelle operasjoner, prompting og promptfading og differensiell forsterkning av korrekte responser i Discrete Trial Training format (DTT). Korrekte responser var ”Kan jeg få X”. Vi hadde som mål at korrekte mandresponser var etablert etter syv økter med tiltak. Målet ble nådd tidlig, men etter at manding ble etablert i DTT viste en test basert på Interrupted Behavior Chain (IBC) at mandresponser ikke forekom i naturlige omgivelser. Derfor gjennomførte vi til slutt mandtrening i naturlige omgivelser basert på Incidental Teaching (IT). Resultatet av IT viste at både trente og generaliserte mandresponser forekom i naturlige omgivelser. Resultatene diskuteres opp mot nyere studier på området og begrepet mand.

*Nøkkelord:* Mand, DTT, IBC, IT, Språkopplæring, Barn, Barnehage

Normalt utviklede barn har språk som gjør det mulig å påvirke omgivelsene med uttrykk for ønsker og behov, men også ved å etterspørre informasjon. Å be om ting kan, innenfor Skinners (1957) klassifisering av verbale operanter, kalles *mand*. Barn med forsinket eller forstyrret utvikling kan ofte ”mande”, men med former som ikke er sosialt akseptert. Vanskeligheter med å mande i en passende form kan gjøre det verre å oppnå stimulering som er i tråd med ønsker, behov og verdier (Bourret, Vollmer, & Rapp, 2004). Manding er viktig og er noe av det første

lærerne begynner med i arbeid med barn som mangler språk tilsvarende jevnaldrende (Halle, 1987; Pence & St. Peter, 2015).

Mand kan sies å ha en be-om-funksjon. Å be om noe kan følges av å få tilgang på noe man har manglet, eller at man kvitter seg med, eller unngår, en hendelse (Vignes, 2007). Vi kaller noe for aversivt dersom vi ser flukt- eller unngåelsesatferd i nærvær av stimulusen eller egenskaper ved stimulusen (Sidman, 1989; Skinner, 1953). Vi bruker uttrykket *egenskap* om deler av et begrep, hendelse eller objekt (eks. *flær* og *nebb* er egenskaper ved *fugl*). For å kalle noe for en mand vil det kreve spesielle egenskaper ved foranledningene og konsekvensene av slike responser. En av egenskapene ved mandbegrepet er Motivasjonelle Operasjoner (MO), en betegnelse på en rekke miljøhendelser i omgivelsene til eller i en organisme, og som

Takk til Erik Arntzen for nyttige skrivekommentarer og Tone Anita Brenden for praktisk hjelp.

Takk også til to anonyme fagfeller for deres kommentarer. Det er ingen konflikter med hensyn til dette manuskriptet, og forfatterne er enige om at det skal sendes til fagfellevurdering i Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse (NTA).

Spørsmål og øvrige henvendelser kan rettes til Sjur Granmo på [sjur.granmo@hiof.no](mailto:sjur.granmo@hiof.no) ved Høgskolen i Østfold, avd. for helse- og velferdsfag.

endrer andre hendelsers påvirkning på atferd (Michael, 1982, 1993). Manding studeres ofte under flere MO med ulik kompleksitet (for en gjennomgang, se Shafer, 1994). Kompleksiteten øker betraktelig hvis vi inkluderer effekter knyttet til regelstyring og regelfølgning (eks., augmenting; Hayes, Zettle, & Rosenfarb, 1989).

Normative betraktninger i mandopplæring er at vi ofte bør lære barn å mande for å styrke selvbestemmelse og påvirkningsmulighet. Utover selvbestemmelse, kan barnet dra nytte av at responsens topografi lettere produserer forsterkning i barnets omgivelser, eller at responsene aksepteres av berørte personer. Et eksempel på slik topografi kan være en høflig detalj som "Kan jeg få kos?" i stedet for "Få kos". Etter at passende manding begynner å føre til verdifulle hendelser for barnet kan det være naturlig å tilpasse et hensiktsmessig forsterkningskjema og å lære diskriminasjon mellom situasjoner der det er greit å mande, og der barnet mer effektivt kan vente med å mande. Begrepene normative betraktninger og verdifulle utfall kan sammenliknes med sosial validitet, og knytter seg til applied-dimensjonen i anvendt atferdsanalyse (Baer, Wolf, & Risley, 1968; Løkke & Salthe, 2012; Salthe & Løkke, 2013).

Empiriske studier på manding, som verbal operant, ble først omtalt i studier som omhandlet barn med forsinket utvikling. Hung (1980) etablerte et mandreper-toar basert på grunnleggende teknikker i atferdsanalyse (dvs., prompt, prompt fading, og forsterkning). Simic og Bucher (1980) etablerte manding ved å ta i bruk modelleringsprompt sammen med først kontinuerlig og deretter intermitterende forsterkning i form av ros og spiselige forsterkere. Gjennom de påfølgende årene har studier på manding vært dominerende i forskningen på Skinners verbale operanter (Sautter & LeBlanc, 2006).

Mandopplæring kan skje ved å ta i bruk opplæringsformatet Discrete Trial Training (DTT). Formatet innebærer (1) presentasjon av en diskriminativ stimulus,

(2) prompting dersom manding uteblir, (3) den korrekte mandresponsen, (4) planlagte konsekvenser for korrekt respons, og (5) en kort pause før neste trial (1–5 sekunder; Smith, 2001). Overgangen fra trening i DTT til å respondere korrekt i naturlige omgivelser er ofte problematisk for barn med autisme (Lovaas, Koegel, Simmons, & Long, 1973), og trekkes ofte frem som en begrensning ved DTT. Smith (2001) argumenterer for at DTT ikke bør være eneste prosedyre ved opplæring av ferdigheter hos barn med autisme.

Mandopplæring inkluderer hensyn til og påvirkning av MO (se Catania, 2007; Laraway, Snyderski, Michael, & Poling, 2003). I opplæringssammenhenger har MO stort sett blitt påvirket ved å endre tilgangen til stimuli (Hartman & Klatt, 2005), holde tilbake forsterkere (Davis, Kahng, & Coryat, 2012), eller ved å bryte/forstyrre en atferdskjede (Albert, Carbone, Murray, Hagerty, & Sweeney-Kerwin, 2012; Hall & Sundberg, 1987) som kun kan fullføres dersom barnet mander det som mangler i kjeden (Rosales & Rehfeldt, 2007). Prosedyren for brutt atferdskjede kalles ofte Interrupted Behavior Chain (IBC; Shafer, 1994) og er ofte benyttet i atferdsanalytiske intervensjoner for å etablere manding, som Pivotal Response Training (PRT; Koegel & Koegel, 2006) og Incidental Teaching (IT; B. M. Hart & Risley, 1982). En annen måte å påvirke MO på er å gi barnet mulighet til å velge forsterkeren som barnet skal trene mand mot, og legge valget rett før treningen starter. Tatt i betraktning hva som utgjør begrepet mand (dvs., forsterker som er spesifisert av MO), er det vanskelig å tenke seg en mer passende prosedyre for mandopplæring (Piazza, Fisher, Hagopian, Bowman, & Toole, 1996). I de neste avsnittene beskriver vi noen studier som viser hvilke kartlegginger som kan være viktige å gjennomføre i mandopplæring, og noen studier som viser effektive tiltaks-elementer for mandopplæring.

For å finne forsterkere til treningen gjennomførte DeLeon et al. (2001) en "parvis

valg” stimuluskartlegging på bakgrunn av resultatene fra en Reinforcer Assessment for Individuals with Severe Disabilities (RAISD). Deretter, basert på kartleggingen, presenterte de stimulusutvalget i en multiplert stimuluskartlegging rett før treningen; en presentasjon av flere stimuli flere ganger, uten erstatning etter valg. Deltakerne presterte bedre i trening når stimuliene som inngikk i treningen var nylig kartlagte preferanser.

I likhet med DeLeon et al. (2001) gjennomførte Hernandez, Hanley, Ingvarsson og Tiger (2007) en indirekte og en parvis preferansekartlegging i forkant av mandtrening. Tact ble også kartlagt og trent for at deltakerne skulle være i stand til å benevne treningsstimuli (se Arntzen & Almås, 2002; Carroll & Hesse, 1987; Skinner, 1957). Hernandez et al. (2007) inkluderte prefererte stimuli i en kartlegging av *predominante* mandresponser. Predominant mand omtales som den mest benyttede manden som den enkelte utviser, og brukes gjerne om mandene i deltakernes repertoar før man setter i gang trening på andre responser. Under intervensjonen ble mandresponsene forsterket til en akseptabel forekomst, men også differensielt forsterket for å etablere mer hensiktsmessig topografi (Hernandez et al., 2007).

Kodak og Clements (2009) hjalp en 4 år gammel gutt med autisme som ikke mandet eller tactet. Studien gjennomførte preferansekartlegging rett i forkant av hver treningsøkt. ”Hva vil du ha?”, ble brukt som verbal prompt etterfulgt av et 5-sekunders intervall påvente av respons. Ved korrekte responser ble forsinkelsen fordoblet. Resultatene viste at en kombinasjon av ekoikk-, mand- og/eller tact-trening, førte til at upromptet manding og tacting økte.

Albert et al. (2012) brukte IBC for å lære tre barn med autisme å mande ikke-synlige stimuli. Treningen var en-til-en, i en form for DTT som foregikk i deltakernes naturlige miljø. Mandtreningen bestod av vokal prompting- og promptfadingprosedyrer. Treningen resulterte i at deltakerne viste upromptede mand etter manglende stimuli

i både trente og ikke-trente kjeder (Albert et al., 2012).

Hart og Risley (1975) så på effekten av IT på spontan verbalatferd hos 11 førskolebarn. Resultatene var at alle deltakerne viste økning i upromptede sammensatte setninger som var rettet mot både barn og voksne, og økt forekomst av spontant variert språk.

Hunt, Goetz, Alwell og Sailor (1986) trente tre barn på 6 til 7 år å mande. Treningen foregikk i en form for IBC i diverse kontekster. Generaliseringsprobes registrerte ikke-trente responser i baseline- og intervensjonsfaser. Alle deltakerne viste generaliserte ferdigheter fra én atferdskjede til minst to andre ikke-trente atferdskjeder (Hunt et al., 1986).

I vår studie gjennomførte vi indirekte preferansekartlegging, trening og test av tactrepertoar og kartlegging av dominante mand (cf. Hernandez et al., 2007). Intervensjonsfasen bestod av vokale prompts og promptfading med elementer fra DTT i deltakerens naturlige miljø (cf. Albert et al., 2012; Kodak & Clements, 2009). I etterkant av DTT ble det foretatt generaliseringstest ved bruk av IBC-struktur (cf. Hunt et al., 1986), og deretter generaliseringstrening ved bruk av IT (Hart & Risley, 1975; Stokes & Baer, 1977). Etter anbefalinger av DeLeon et al. (2001), Piazza et al., (1996) og Shafer (1995) fikk deltakeren anledning til å velge treningsstimuli rett før hver økt i baseline- og intervensjonsfasen.

Hovedhensikten med studien er å etablere vokale mandresponser hos et førskolebarn med forsinket utvikling ved hjelp av strukturert mandtrening i barnets naturlige miljø. Vi bruker anbefalte tiltakselementer i hjelpearbeidet med gutten og at vi anser de hittil nevnte studiene som representative for anerkjente og effektive tiltakselementer i mandopplæring.

## Metode

### Deltaker, setting og materiell

Deltakeren er en tospråklig gutt på 4 år. Han mottok inntil fem timer spesi-

alpedagogisk hjelp hver uke. Vi har fått muntlige rapporter fra ansatte basert på den sakkyndige vurderingen som ble utarbeidet av pedagogisk-psykologisk tjeneste (PPT). Vurderingen pekte på at gutten trengte oppfølging på fokusområdene språk og kommunikasjon. Ansatte i barnehagen rapporterte at gutten ikke henvendte seg til dem og ba heller ikke om ting som fantes i omgivelsene spontant. Basert på den sakkyndige vurderingen av guttens lærevaner fortalte de ansatte at gutten bør lære å uttrykke seg og formidle hva han ønsker. Vi hadde ikke tilgang på diagnosebeskrivelser, testskårer eller andre funksjonskartlegginger utover de muntlige rapportene fra de ansatte. Guttens generelle utviklingsnivå på områder som språk og læringshastighet er av de ansatte beskrevet som forsinket sammenliknet med jevnaldrende.

Studien foregikk i barnehagen, i strukturerte settinger i avdelingens oppholdsrom på gulvet og ved bordet, på gulvet i barnehagens «bibliotek», og ved et bord inne på en annen avdeling.

Utvalgte stimuli eller leker var Lego, tog og puslespill. Det var mellom seks og ti legodeler. Toglekene bestod av mellom fem og sju Briotogs i forskjellige fasonger og ett Briotog. «Puslespill» var et puslespill med geometriske figurer i ulike farger.

### Normative vurderinger

Forsinket utvikling i språk- og kommunikasjonsferdigheter og manglende ferdigheter i sosial samhandling anså vi som et problem for gutten. Han begynner etter hvert på skolen, og det er hensiktsmessig å iverksette tiltak så tidlig som mulig (Dawson, 2008; Lovaas et al., 1973; Olaff & Eikeseth, 2015).

Pivotalte ferdigheter som manding ble prioritert fordi de er sentrale atferder som kan føre til at andre utrente atferder blir etablert, og særlig selvinitiering av mands har vist seg å gi gode ønskede langtidseffekter (Koegel & Koegel, 2006).

Griffin (1986) skriver om ønsker som gjør livet verdt å leve og deler ønskene inn i gode

opplevelser, nære relasjoner, kunnskap, å ha utrettet noe og frihet. Språk-, kommunikasjons- og sosiale samhandlingsferdigheter ble vurdert som avgjørende for å gi gutten tilgang til gode opplevelser, nye nære relasjoner, kunnskap i form av informasjon og økt frihet til å ta egne valg og kontrollere eget liv, men også til å si nei til uønskede inngrep fra andre (Berlin, 1961; Løkke & Salthe, 2012).

Tiltaket inneholdt ingen form for tvang eller andre uønskede inngrep i guttens liv (Løkke & Salthe, 2012). Vi forsøkte å gi direkte medvirkning i treningen ved at gutten fikk velge treningsstimuli og øvrige aktiviteter i barnehagen. De ønskede resultatene av tiltaket kan føre til bedre samhandling mellom gutten og personer i omgivelsene og dermed bidra med gode relasjoner til folk som er viktige for ham. Studien kom ikke i veien for andre potensielle gode opplevelser for barnet (eks., måltider, tur i skogen med andre barn).

Foresatte skrev under på samtykkeerklæringen hvor det er opplyst om hva som gjennomføres, intensjonen med tiltaket og hvem som gjennomfører kartlegging og tiltak. Foreldrene ble informert om at samtykket kunne trekkes tilbake når som helst, uten at det ville få negative konsekvenser for gutten eller foresatte.

### Kartlegging og førtrening

**Preferansekartlegging.** Først gjennomførte vi en indirekte preferansekartlegging. Tre ansatte i barnehagen og en spesialpedagog fikk utdelt en modifisert RAISD. Modifiseringen innebar at vi utelot de åpne spørsmålene. Nærpersonenes rangering av stimuli med antatt forsterkereffekt ble summert. Fra den summerte rangeringen valgte vi stimuli etter kriteriet at de havnet blant de syv øverste stimuli på rangeringen. Resultatene fra RAISD og rangeringen fra nærpersoner lå til grunn for stimuli som ble inkludert i tacttrening. Prefererte stimuli til mandtreningen var stimuli som gutten mestret å tacte etter tacttreningen.

Etter RAISD og før hver økt i basislinje- og tiltaksfasen undersøkte vi hvor preferert

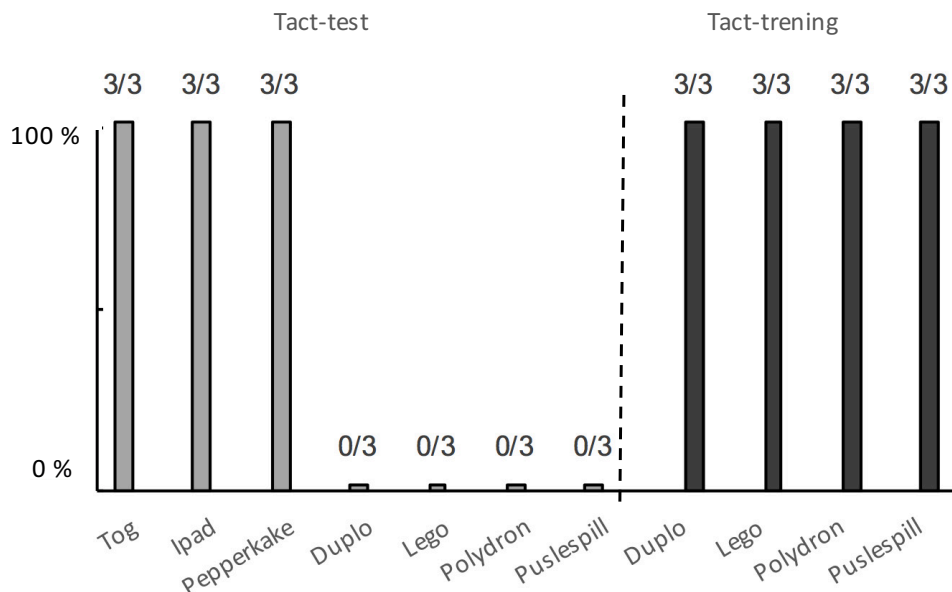
treningsstimuli var og rangerte utvalgsstimuli deretter. Prosedyren for preferansekartleggingen fulgte formatet til multipel stimuluskartlegging, der gutten ble presentert for gjentatte presentasjoner av flere stimuli uten erstatning (DeLeon & Iwata, 1996; cf. Piazza et al., 1996). Valgt stimulus ble fjernet og ikke erstattet, slik at alle tre stimuli ble brukt i hver gjennomføring (se 1–3-hierarkiet på dataetikettene i Figur 2–4).

**Tacttest og trening.** Test av tacting (tact-intraverbal) ble gjennomført på biblioteket i barnehagen. Vi presenterte følgende stimuli: tog, polydron, lego, duplo, puslespill, iPad og pepperkake. Vi presenterte ett objekt og sa: ”Hva er dette?”. Vi presenterte samtlige stimuli i tilfeldig rekkefølge tre ganger. Alle syv stimuli ble presentert før en stimulus ble vist for andre gang. I Figur 1 kan vi se at gutten ikke tactet enkelte av stimuli i testen og derfor trente vi tactresponser mot dem i en treningsfase etter testen.

I treningen presenterte vi stimuli som ikke ble mestret i tacttesten (duplo, lego, polydron og puslespill). Vi forsøkte å sikre korrekte responser med ekkoik-prompt samtidig som

stimulus ble presentert (eks. ”Si Duplo”). Ved korrekt respons sa vi ”Bra”, ”Riktig” og liknende, mens ved feil respons sa vi ingenting og sørget for to sekunder opphold i interaksjonen med gutten før vi tok frem en ny stimulus. Korrekt respons var i både test og trening definert som enhver vokal uttale som lignet navnet på presentert stimulus. Prompting ble gradvis fjernet inntil 100 % korrekt i treningen. To observatører registrerte uavhengig av hverandre under gjennomføringen av trening og test. Observatørenigheten var 100%.

**Kartlegging av dominante mands.** Fire tester ble gjennomført på biblioteket i barnehagen. Under første test ble stimuli, som var valgt ut på bakgrunn av preferansekartleggingen og tacttreningen, lagt på et bord foran gutten som satt i en sofa. Stimuli som ble brukt var lego, duplo, polydron, bok, en oppblåst oransje ballong og tre forskjellige puslespill. Formålet med kartleggingen var å se om gutten enten mandet, eller responderte på en eller annen måte mot noen av stimuli. I alle testene så gutten først på objektet, smilte, strakk seg mot objektet, og gikk til



Figur 1. Figuren viser test og trening av hvilke prefererte stimuli deltakerne kunne tacte før og etter tacttrening. Tacting av stimuli er grunnlaget for senere mandtrening.



slutt til bordet for å hente objektet. Vi anså dermed atferdene for å være predomante mandresponser.

### **Avhengig variabel**

Avhengig variabel var den vokale responsen «Kan jeg få X?». X var enhver benevning av stimulus som gutten mestret å tacte: "Kan jeg få puslespill?", "Kan jeg få rød?", og "Kan jeg få den?" ville være godkjente responser ("målatferd" blir heretter brukt som betegnelse for den direkte trente responsen "Kan jeg få X?"). I IT-treningen ble samme avhengig variabel som under DTT-trening registrert, men også mand med annen topografi ("Papir?", "Kan du hjelpe meg?"), eller andre responser med antatt mandfunksjon registrert ("Jeg vil ikke"). De to "nye" formene for mand ble kategorisert som henholdsvis topografigeneralisert mand og funksjonsgeneralisert mand. I etterkant av DTT og i forkant av IT-trening foregikk en IBC-test der den DTT-trente målatferden ble registrert (se rekkefølgen i Figur 2–4).

#### **Registrering av avhengig variabel.**

Registrering av basislinje foregikk i oppholdsrommet, ved bordet og på gulvet. På én dag ble det gjennomført tre repetisjoner av hver økt som inneholdt fem trials per stimulus; totalt 15 trials fordelt likt på alle tre utvalgsstimuli. Det betyr at én økt inneholdt fem trials (se Figur 2–4) med fem muligheter til å mande.

Øktene i basislinjen begynte med at gutten satt ved bordet/gulvet rett ovenfor trener og han fikk velge mellom utvalgsstimuli. Deretter ble han presentert for litt av den aktuelle stimulus (eks., to-tre deler med Lego, brikker av et puslespill). Resterende deler av stimulus ble holdt av treneren som lekte med bitene foran barnet. Hvis mand ikke forekom innen 10 sekunder, spurte treneren "Hva vil du ha?". Dersom mand uteble, sa treneren navnet til gutten og fortsatte å spørre to ganger til med 10 sekunders mellomrom. Ved ingen forekomst registrerte vi skåren og satte i gang en ny trial med neste stimulus. Ved korrekt respons fikk

gutten objektet han ba om i 20 sekunder før treneren kom med neste forespørsel. Dersom han prøvde å ta en stimulus, spurte trener: "Hva vil du ha?".

### **Uavhengig variabel**

Tiltaksfasen ble gjennomført under samme betingelser som basislinjefasen. En trener gjennomførte økten, og en observatør registrerte, tok tiden og ga signal til treneren underveis. Treneren satt sammen med eller rett ovenfor gutten da økten ble gjennomført ved bordet eller på gulvet. Observatørene satt ved samme bord eller holdt seg på maks 1,5 meters avstand fra gutten.

Økten startet med at gutten fikk tilgang til deler av valgt stimulus. For å vekke motivasjon lekte treneren med de øvrige delene av stimulus, men ikke hvis prompting- eller forsterkningsprosedyrer ble gjennomført. Dersom målatferd ikke forekom innen 10 sekunder sa treneren navnet til gutten og stilte spørsmålet "Hva vil du ha?". Ved ikke-korrekt respons innen påfølgende 10 sekunder, sa treneren navnet på gutten igjen og promptet vokalt: "Si: Kan jeg få X". Korrekt respons ble forsterket med sosiale forsterkere ("Bra", "Riktig" eller high five) i tillegg til at gutten fikk tilgang til det gjeldende objektet i 20 sekunder før neste trial begynte. Gutten fikk beholde hver nye bit av stimulusen. Økten ble avsluttet da fem trials var gjennomført.

Målet for ønsket tiltakseffekt ble skrevet etter at basislinjedata var samlet inn: Innen Økt 10 mander deltakeren i tråd med beskrivelsen av avhengig variabel, i trening i barnehagen, med minimum 80 % mestring per økt i tre gjennomføringer etter hverandre.

### **Design og definisjon av et datapunkt**

Data fra basislinje og tiltak blir fremstilt i en ABCD-design med generaliseringsprobes i C-fasen (IBC) og trening i guttens naturlige omgivelser i D (IT). Dataene i A- og B-fasen ble samlet inn i DTT med kun fem muligheter til korrekt respons per økt. Ett datapunkt i A- og B-fasen var prosentvis

upromptede mand i økter på totalt fem trials. Ett datapunkt i C- og D-fasen var prosentvis upromptede mand av totalt mulige i de oppståtte situasjonene som krevet en mand. IBC-testen hadde tre muligheter til korrekt manding, mens IT-treningen hadde henholdsvis 14 og 11 muligheter for manding.

### Test og trening i naturlige settinger

Én pilottest ble gjennomført av en observatør som jobbet nær gutten til vanlig. Piloten fungerte som opplæring i teknikkene for observatøren og piloten hadde som formål å gi mestring i IBCs prosedyrelementer. Da elementer ved IBC fungerte fulgte tre tester for å undersøke om mandresponser ble overført fra DTT til andre naturlige settinger. Testene innebar at vi fjernet én diskriminativ stimulus i allerede etablerte atferdskjeder.

**Generaliseringstest ved IBC.** Treneren la opp til en enkel tact-test i forkant av IBC-testen ved å legge tre tørkepapirbiter på gulvet og spurte: "Hva ligger her?". Gutten responderte korrekt hver gang på tact-testene. Test 1 ble gjennomført ved håndvask hvor gutten skulle vaske hendene for så å tørke seg med tørkepapir. I henhold til IBC var tørkepapiret fjernet fra papirholderen og lagt på en hylle over vasken. Gutten nådde ikke opp til hyllen, men så papiret.

Test 2 ble gjennomført i garderoben hvor atferdskjeden var påkledning av yttertøy, med skoene til slutt. Skoene var plassert på en hylle utenfor rekkevidde, men synlig. Da han hadde kledd på seg alt bortsett fra sko, sa tester: "Nå går vi ut".

Test 3 ble gjennomført i sandkassen. Gutten skulle grave med spade og bøtte sammen med tester. Gutten gravde sand opp i bøtta med spaden. Tester spurte: "Kan jeg få grave litt?". Gutten ga spaden til tester. Etter kort tid spurte tester: "Vil du grave litt?" mens spaden ble lagt utenfor rekkevidde til barnet.

**Foreløpige resultater.** Ingen av de tre testene viste manden som var trent i DTT. I Test 1 var gutten ferdig med å vaske hendene

og fant ikke papir. Da sa han: "Oi, ikke papir!". Tester pekte på papiret og sa: "Se, der er papir" og ventet 10 sekunder i påvente av mandrespons. Gutten responderte spontant: "Der er papir". Han fikk papir, etter noen sekunder, på tross av manglende målatferd.

Kun i Test 2 og 3 viste gutten mandtopografier som kunne tolkes til å være mand, men ikke den trente mandens topografi. I Test 2 responderte han spontant med "Skol!", rettet blikket mot skoene på hylla og pekte mens han sa: "Der!". Trener sa: "Der er sko", etterfulgt av: "Hva vil du ha?". Gutten pekte på skoene og sa: "Den", og fikk skoene. I Test 3 strakk deltakeren seg etter spaden uten å si noe. Testeren holdt forsiktig igjen spaden og spurte: "Hva vil du ha?". Gutten svarte: "Spade", og fikk spaden.

Basert på svake og uklare resultater ble det umiddelbart satt i gang direkte IT-trening for å øke sannsynligheten av generalisering over responser og settinger (McGee, Krantz, Mason, & McClannahan, 1983). IT-treningen ble gjennomført i lek.

**Trening med Incidental Teaching.** Første dag ble det gjennomført IT i diverse lekesettinger med en spesialpedagog. Observatøren registrerte all verbal atferd med mandfunksjon i løpet av én time. Med andre ord, en funksjonelt definert mand forekom dersom en preferert stimulus var utenfor guttens rekkevidde og dersom responser opphørte da ungen fikk tilgang på preferert stimulus. Siden slike responser ikke nødvendigvis er topografisk lik den direkte trente målatferden kaller vi denne typen mand topografisk generalisert mand og det ble telt på lik linje med målatferden.

Et eksempel på hvordan slik trening kunne foregå var da gutten og spesialpedagogen lekte med duplo og spesialpedagogen gjorde klossene litt utilgjengelig slik at han måtte spørre om å få duplo. Ingen respons fra gutten førte til at korrekt respons ble promptet fram. IT ble gjentatt i andre naturlige settinger som lek med dukkehus og i ordinær trening med spesialpedagog. Et annet eksempel var da gutten var sammen

med et jevnaldrende barn og en trener. Det andre barnet tok med seg noe duplo og trener la mer duplo utenfor rekkevidden til barnet slik at barnet måtte mande. Her ble én prompt fra trener gitt, «Kan...?», og gutten mandet deretter i henhold til målatferd og topografisk generaliserte mand. Mand som ble promptet frem ble ikke registrert som korrekte responser.

### Observatørenighet og tiltaksintegritet

Det ble målt observatørenighet og tiltaksintegritet i 90 % av øktene i basislinjen og i tiltaksfasene. To observatører som satt i nærheten av gutten og trener. Observatørenigheten ble regnet ut ved at antall like registreringer av målatferd ble dividert på det totale antallet muligheter for forekomster og ganget med 100 for å få prosent. Observatørenigheten var 100 %.

To observatører så på treneren gjennomføre prosedyren og målte tiltaksintegriteten ved å huke av i en sjekkliste for hver utførelse treneren hadde som overensstemte med tiltaksprosedyren. Tiltaksintegriteten ble

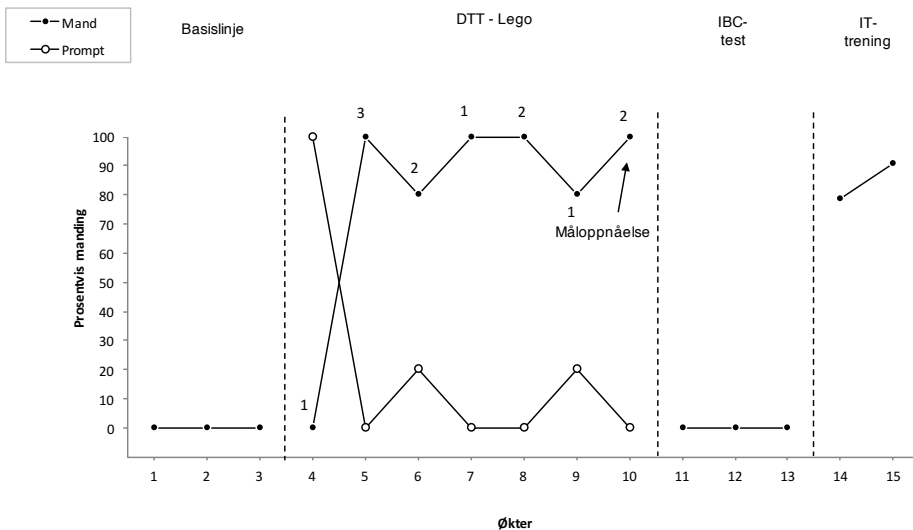
sjekket i 90 % av alle øktene og regnet ut ved at antall registreringer av fulgte punkter i sjekklisten ble dividert på totalt antall punkter i sjekklisten og ganget med 100 for å få prosent. I basislinjefasen fulgte treneren arbeidsbeskrivelsen 100 %, og i tiltaksfasen var integriteten 98,9 %.

### Avbruddskriterier

Tegn på manglende interesse, sykdom, motvilje eller ubehag hos gutten (eks., at gutten sier nei eller forlater treningen), og nødsituasjoner i barnehagen, ville ført til en midlertidig avbrytelse av tiltaket. En eventuell gjenopptakelse av tiltaket vil være avhengig av situasjonens alvorlighetsgrad, foresatte og ansatte sine meninger. Dersom tiltaket ikke hadde tiltenkt effekt, eller førte til uforutsette, uønskede bieffekter, ville tiltaket blitt avbrutt. Ingen avbrudd ble nødvendig i denne studien.

## Resultater

I basislinjefasen hadde gutten en stabil skår på null prosent forekomst av korrekte



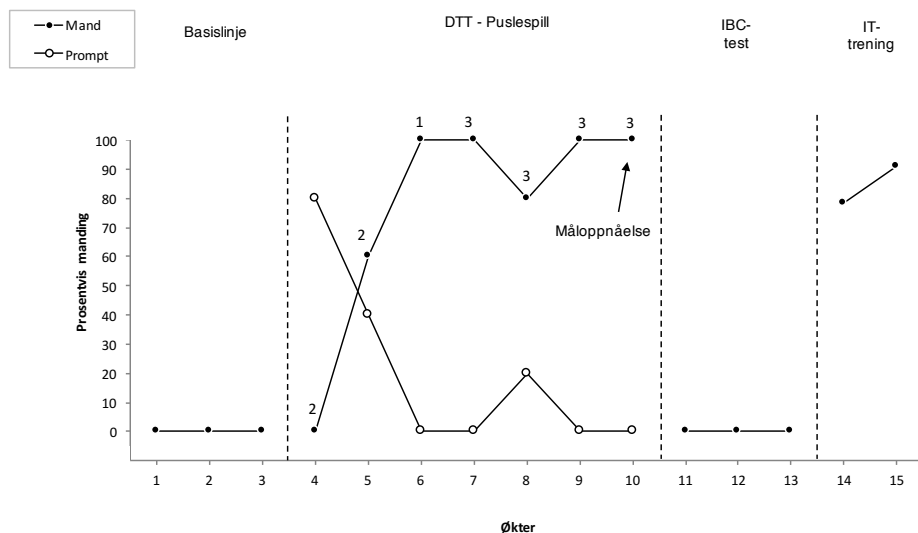
Figur 2. Figuren viser prosentvis forekomst av manding i trening av lego, og deretter vises prosentvis forekomst av korrekte responser i påfølgende test og trening i naturlige omgivelser. Tallene over hvert datapunkt i tiltaksfasen av i grafen viser i hvilken rangering preferert stimulus ble valgt i forkant av treningen. DTT = Discrete Trial Training; IBC = Interrupted Behavior Chain; IT = Incidental Teaching.



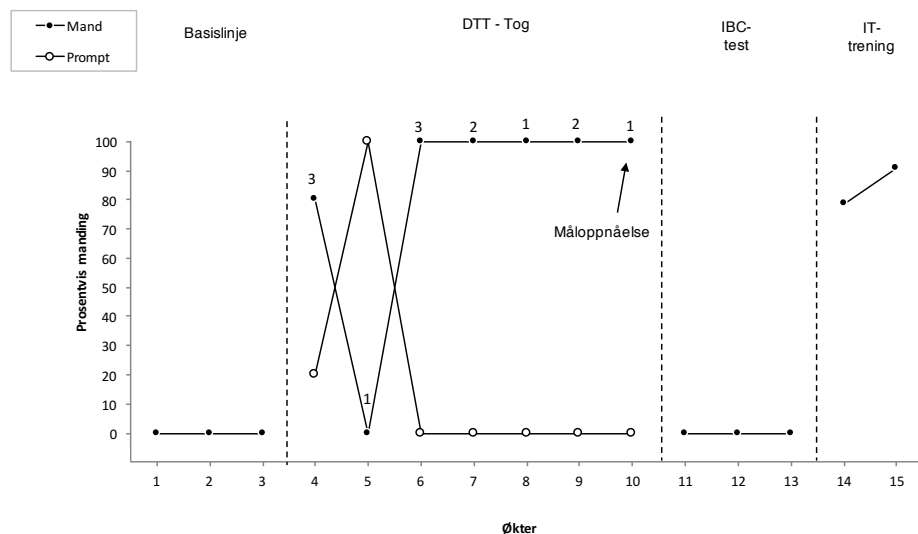
responser under alle øktene. Figur 2–4 viser resultatene i intervensjonsfasen for samtlige trente responser. Vi ser en økning i forekomst av korrekte responser, og samtidig en reduksjon i prompting fra treneren. Felles for de trente responsene er at de oppnår 100 % innen tre økter med DTT-trening. Vi satte

målet for tilstrekkelig endring til Økt 10—målet ble nådd i Økt 6.

For responsen ”Kan jeg få lego?” viser at alle punkter med unntak av det første ligger mellom 80–100 %. For responsen ”Kan jeg få puslespill?” viser dataene over 80 % mestring fra tredje økt ut i intervensjons-



Figur 3. Figuren viser prosentvis forekomst av manding i trening av puslespill, og deretter vises prosentvis forekomst av korrekte responser i påfølgende test og trening i naturlige omgivelser.



Figur 4. Figuren viser prosentvis forekomst av manding i trening av tog, og deretter vises prosentvis forekomst av korrekte responser i påfølgende test og trening i naturlige omgivelser.

fasen. For responsen ”Kan jeg få tog?” var det 80 % forekomst av korrekt respons allerede i første tiltaksøkt, og deretter et fall til 0 %, før en økning til 100 % i tredje tiltaksøkt og det holder seg stabilt ut DTT-treningen.

Data fra generaliseringstesten (IBC) viser null forekomst av korrekt respons i tre påfølgende datapunkter. I første treningsøkt med IT ble det registrert 11 upromptede mandresponser av 14 mulige (78,5 %). Målatferder fra DTT forekom fem av gangene. To av mandene var topografigeneralisert (eks., ”Kan du hjelpe meg?”) og fire av mandene var funksjonsgeneralisert (eks., ”Nei, jeg vil ikke”). I andre treningsøkt registrerte vi 10 av 11 mandresponser (90,9 %), hvor seks av gangene var målatferd, fire av gangene var topografisk generalisert mand og ingen med annen funksjon. Alle ikke-korrekte responser som forekom i generaliseringsfasen ble gjennomført korrekt etter at vi promptet gutten med den minste form for prompt (”Kan...”).

## Diskusjon

Studien hadde til hensikt å etablere vokale mandresponser hos en gutt på 4 år. Treningen foregikk med stimuli som ble preferansekartlagt rett i forkant av mandtrening i DTT. Etter DTT ble det lagt opp til en overgang fra strukturerte settinger til naturlige settinger. Data viste en økning i alle trente mandresponser i DTT, men uten umiddelbar generalisering av den trente atferden i naturlige settinger. Etter IT-trening i naturlige settinger mandet deltakeren med topografi- og funksjonsgeneraliserte responser, i tillegg til målatferden.

Resultatene viste en økning fra basislinje-til tiltaksfasen, kort latenstid, store nivåforskjeller mellom fasene og et stabilt høyt nivå fra tredje økt i tiltaksfasen for alle tre responsene i DTT. I IBC var resultatet på nullverdier, mens i den påfølgende IT-treningen er data på tilfredsstillende nivåer igjen. Ingen andre plausible hendelser i barnehagen enn tiltaket kan tenkes å ha hatt innvirkning på studiens resultater. Under basislinjen ble det

kun gjort tre forsøk ettersom det var nullforekomst av målatferd. Basislinjedata antyder at kartleggingen av dominante mand ikke hadde noen «treningseffekt».

## Verdifulle utfall

Personalet i barnehagen og spesialpedagogen, som gjennomførte deler av treningen, rapporterte om økt forekomst av spontane tacts og mands, og økt forekomst av sammenhengende setninger fra gutten. Vi antar derfor at gutten, i større grad enn tidligere, er i stand til å påvirke egen barnehagehverdag.

Bedring i mending og øvrige verbalatferder kan sannsynligvis øke sosial samhandling for øvrig mellom gutten og andre i barnehagen og senere i skolen. Resultatet av studien anses dessuten som viktig da de nye ferdighetene kan gi bedre forutsetninger for videre læring. Mer alderstypiske språklige ferdigheter hos barn kan i tillegg være fordelaktig i et samfunnsøkonomisk perspektiv (se Jacobson & Mulick, 2000, for eksempler).

Verdibaserte hensyn til deltakeren og omgivelsene ble forsøkt ivaretatt gjennom hele studien. For å ivareta den sosiale interaksjonen med et annet barn, inkluderte vi det andre barnet i omtrent halvparten av treningssituasjonene. Dessuten lot vi alltid deltakeren få delta i fellesaktiviteter med de andre barna og treningen ble utsatt som følge av slike aktiviteter. Vi finner ingen plausible forklaringer på at noe av det nevnte påvirket dataene.

Hensyn til verdier som vi nevner her oppfordrer vi flere som skriver om tiltak basert på atferdsanalytiske prinsipper i opplæring og endringsarbeid til å diskutere tydelig i artiklene. Det kan ses særlig opp mot NOU 2016:17 (2016) der det legges normative føringer for blant annet inkluderingsarbeid innen opplæringssystemet. Kanskje viktigst i vårt arbeid for barnet er det at mandtreningen førte til en reell mulighet for å påvirke omgivelsene og å utøve selvbestemmelse.

## Begrepsvaliditet

Begrepsvaliditet er ansett som viktig i vitenskapelig praksis og vi mener vår praksis bør gjenspeile det (se Løkke & Løkke, 2014; Svartdal, 2014a, 2014b). Begrepsvaliditet dreier seg om overgangen fra abstrakte begreper uten fysisk og tidsmessig avgrensning til operasjonelle definisjoner. Når denne overgangen skjer er det muligheter for feil i form av mangelfull representasjon av begrepet i den operasjonelle definisjonen eller at den operasjonelle definisjonen dekker et annet begrep (Shadish, Cook & Campbell, 2002). Begrepsvaliditet kan vurderes på atferdsbegreper som manding og generalisering, og på prosedyrebegreper som mandopplæring, IBC og IT. I de følgende avsnittene gjør vi noen kritiske vurderinger av våre begrepslutninger i studien.

I IT-treningen mandet gutten seg ut av uønskede situasjoner ved å si: «Jeg vil ikke». At mandene skiftet funksjon fra positiv til negativ forsterkning uten direkte trening anses som et viktig empirisk utfall i studien og er relevant for begrepsvaliditeten. En person kan mande i sammenheng med både deprivasjon og aversiv stimulering. I vår studie tok vi hensyn til deprivasjon i DTT, men et relevant spørsmål er hvorvidt aversiv stimulering er ivaretatt som en del av mandbegrepet.

Eksempelvis skriver Løkke, Granmo, Leirvik, Lund og Vold (2013) at "Mand kunne også omhandlet å kvitte seg med aversiv stimulering [til forskjell fra å skaffe seg goder]" (p. 194), og siden både deprivasjon og aversiv stimulering fungerer som MO for manding kan det sies å utgjøre en vesentlig del av begrepet. Et par eksempler fra vår studie kan illustrere poenget: Da gutten manglet skoene sine under påkledning før utelek var antakelsen vår at mangelen på sko kunne fungere som en mild aversiv stimulering da andre barn løp ut for å leke, mens gutten ble stående igjen i gangen. Vi antok at å få tilgang på skoene fungerte til dels som unnslippelse fra denne milde aversive stimuleringen. I sandkassen da gutten manglet spaden sin for å grave antok vi at tiden uten spaden fungerte

i tråd med deprivasjon. Da gutten vasket hendene, men uten noe å tørke seg med etterpå, antok vi at våte hender kan fungere som en mild aversiv stimulering som øker effektiviteten av å unnslipe.

Generalisering er en sentral del av manding, som all annen atferd. Vi tillot derfor registreringer av alle mandresponser, inkludert de direkte trente, i siste generaliseringsfase av studien. Som en naturlig konsekvens av å tillate flere mandresponser enn kun de direkte trente i generaliseringsfasene må det nødvendigvis også innebære at man må registrere *urene* mand. Urene mand er mand som består av andre verbale operanter (Skinner, 1957). Et eksempel var hvis treneren spurte barnet "Vil du grave litt?" og barnet svarte "Ja". Da kunne "Ja" delvis være mand og delvis være intraverbal.

Studien kan til og med sies å være begrenset av at flere responser enn de trente ble registrert i siste fasen av studien. Men, slik treningen i Incidental Teaching foregikk, så er likheten stor til barnets naturlige omgivelser. Vi anser det som mer sannsynlig for barnet å få oppmerksomhet og behov innfridd i situasjoner hvor barnet gestikulerer og mander mot attraktive stimuli, til tross for at det er topografisk ulikt målatferden "Kan jeg få X". Det føyer seg også i rekken av Hart og Risleys (1975) anbefalinger om fysisk tilnærming fra trener, spørrende blikk, prompt ved ikkeforekomst og tilgang til hendelsen, og ikke minst Stokes og Baers (1977) forslag om tiltak for generalisering.

Siden forsterkeren utgjør en stor del av operant atferd generelt og her ved mand, så la vi opp til preferansekartlegginger rett i forkant av trening. Formålet var å avdekke de mest prefererte stimuli til treningen, og vi anser—i likhet med Piazza et al. (1996)—sannsynligheten som større for at prefererte stimuli er forsterkende ved slik anvendelse av preferansekartleggingen enn dersom de gjennomføres fjernere fra treningen i tid.

Tidlig i studien modifiserte vi RAISD-skjemaet ved å fjerne de åpne spørsmålene, siden en mulig feilkilde kunne blitt at infor-

mantene og forfatterne hadde ulik forståelse av svarene. Før utfylling av skjemaet ble informantene veiledet. Etter skjemaet var fylt ut snakket vi med respondentene for å få en felles forståelse av svarene, det vil si stimulustypene som ble nevnt, og vi diskuterte den praktiske anvendelsen av diverse stimuli. Til tross for at Hernandez et al. (2007) gjennomførte parvis stimuluskartlegging basert på RAISD, valgte vi heller gjentatte presentasjoner av flere stimuli i forkant av hver trening, noe som anbefales for å spare tid samtidig som den er treffsikker (DeLeon & Iwata, 1996).

I kartleggingen av predominant mands inkluderte vi, i motsetning til Hernandez et al. (2007), stimuli vi antok var generelt prefererte hos barn, men ikke nevnt i RAISD. Slike stimuli ble brukt basert på antakelsen om at mer variasjon i stimuli gav større mulighet for å se mandresponser (Shafer, 1994). I Hernandez et al. (2007) var resultatene fra kartleggingen av predominant mands selve basislinja, noe som betyr at forsterkning av mandresponser skjedde før tiltaksfasen (se Kazdin, 2011, om diffusion of treatment). Vi droppet en slik form for registrering og mener mandopplæringen er bedre ivarettatt i vår studie.

### Replikasjoner og begrensninger

Som Kodak og Clements (2009) har vi basislinje og første tiltaksfase med DTT-formatet. Vi brukte forsinkelse på 10 sekunder etter den vokale prompten, sammenliknet med Kodak og Clements som brukte 5 sekunders forsinkelse.

I forkant av basislinjeregistrering gjennomførte vi en pilot for å styrke metodiske elementer som observatører måtte bli gode på. I forkant av tiltaket gjennomførte vi rollespill mellom trenere og observatører for blant annet å finne ut hvor lang forsinkelse som var mest hensiktsmessig i forhold til guttens forutsetninger. Selve gjennomføringen av prosedyren ble gjort på forskjellige steder i barnehagen i forsøk på å fremme generalisering, slik som i Albert et al. (2012), og ikke bare på ett spesifikt rom, slik som i Kodak

og Clements (2009).

Vi forsøkte å påvirke transitiv betinget MO (CMO-T; Michael, 1993) ved hjelp av typiske karakteristikk ved IBC (eks., å holde tilbake biter av puslespillet), noe også Albert et al. (2012) gjorde. I motsetning til Albert et al. (2012), holdt vi de manglende bitene av stimulus skjult for gutten, noe som ikke ser ut til å ha påvirket resultatene negativt i noen stor grad.

Vi la inn generaliseringstest og -trening etter at DTT var ferdig, og ikke i probeform underveis. Det kan ikke utelukkes at mangelen på registrert målatferd, under generaliseringstesten, skyldes en for lang periode mellom tiltaksfasen og generaliseringstest (6 dager). Hunt et al. (1986) gjennomførte generaliseringsprobes både under basislinje- og tiltaksfasen, mens vi gjennomførte generaliseringstest etter endt DTT-tiltak. Resultatene kunne sett annerledes ut dersom generaliseringsprobes hadde blitt gjennomført i løpet av DTT-tiltakets periode og kan anses som en begrensning ved vår studie.

Hovedgrunnen for å velge en suksessiv tilnærming fremfor probes var at vi ville se resultatene fra DTT før gutten ble eksponert for mer krevende opplæringsomgivelser. Vi vurderte det som fordelaktig å holde prosedyren oversiktlig og stabil i tråd med den teknologiske dimensjonen av anvendt atferdsanalyse (Baer et al., 1968) siden flere som var tilknyttet tiltaket var relativt ferske med DTT-formatet, det høye tempoet og den systematiske registreringen som arbeidet bestod i.

Generaliseringstestene ble gjennomført i IBC, slik som i Hunt et al. (1986). Atferdskjedene som inngikk i testen baserte seg på daglige aktiviteter som gutten mestret fra før og med stimuli han kunne tacte. Testene viste ingen forekomst av målatferden. En mulig forklaring kan være at MO ikke var påvirket i tilstrekkelig grad, eksempelvis ved at deltakeren ikke fikk velge høyprefererte stimuli selv, slik som i DTT. Likevel er IBC kjennetegnet ved at barnet ber om hendelser som er etablert som aktive MO.

Multiple baseline design, eller multiple probe design, brukes ofte i mandopplæring. Det innebærer at man setter i gang opplæringen på ulike tider over enten flere personer, settinger eller responser. En slik design ville gitt studien vår bedre eksperimentell kontroll. Vi har likevel god kontroll på utenforliggende variabler i studien, og samtidig er tiltakselementene vi benytter i denne studien godt representert og replikert i litteraturen siden 80-tallet og frem til i dag (se Sautter & LeBlanc, 2006, for en oversikt). Vi antar at de dokumenterte effektene av tiltakselementene er hovedårsaken til effekten vi ser i studien. Sagt med andre ord, så mener vi det er plausibelt at guttens økende mending skyldes mandtreningen og ikke andre faktorer.

Studien kunne blitt styrket ved å ha med generaliseringsprobes i basislinjen, både for IBC og IT-betingelsen. Ansatte og nærpersoner rapporterte forut for studien om svært lite mending, og data på nullverdier over tre påfølgende økter tyder på det samme. Dermed er det plausibelt at generaliseringsprobes før tiltak ville avdekket lite mending. IBC-testens generaliseringsprobes viser ingen mending, men vi ser mer mending i påfølgende fase og her ville generaliseringsprobes vært et nyttig sammenlikningsgrunnlag. Vi anbefaler at fremtidige studier inkluderer probes for generalisering allerede i basislinjen. Fremtidige empiriske studier bør undersøke variabler som fremmer overføring fra strukturert setting til naturlig miljø (se anbefalinger fra Stokes & Baer, 1977).

Vi kan ikke si med sikkerhet hvorfor mandresponser ikke forekom i IBC-testen i vår studie. Men noen betraktninger er mulig å gjøre til fremtidig arbeid. I vår studie gikk det 6 dager fra DTT-treningens slutt til IBC-testen begynte, og fremtidig studier bør hindre slike opphold mellom trening og test. Designen ville dessuten vært styrket dersom vi hadde hatt flere muligheter for mending i IBC-test (3 muligheter) slik at antallet er mer sammenliknbart med den påfølgende IT-fasen (14 og 11 muligheter). I vår studie

skiller IBC og IT seg mye som prosedyrer fra DTT. Et slikt skille er uunngåelig, men sett i sammenheng med at det brukes andre stimuli i IBC og IT enn i DTT i vår studie, så kan det tenkes å være en for stor overgang fra DTT til IBC. Ansatte og nærpersoner sa de så en stor økning i spontan vokal aktivitet hos barnet og spesielt atferd med mandfunksjon. Dette kan tyde på at formålet med studien er møtt.

### **Generalitet, observatørenighet og fremtidige studier**

Generaliseringstrening ble gjort som følge av de svake resultatene av generaliseringstesten og viste god effekt. At både topografi- og funksjonsgeneraliserte mandresponser forekom tyder på responsgeneralisering, mens mending til både spesialpedagog, trener og mot en jevnaldrende gutt tyder på generalisering over personer. Resultatene holdt seg dessuten uavhengig av settinger som ble trent i ved barnehagen, noe som tyder på generalisering over settinger.

Data fra observatørenighet og tiltaksintegritet er tilfredsstillende, men det kan diskuteres hvorvidt observatørenigheten har blitt påvirket av at trener formidlet forsterkere, og at observatørene har registrert på bakgrunn av forsterkerformidlingen og ikke deltakerens respons. Fremtidige studier bør prøve ulike former for observatørenighetstester, slik at gode prosedyrer kan sikre at det faktisk er atferden av interesse som registreres, i tråd med atferdsdimensjonen (Baer et al., 1968).

En spesialpedagog ved barnehagen som deltok store deler av studien som trener har gitt signaler om at mandtreningen skal videreføres og at de øvrige ansatte i barnehagen skal få opplæring og bidra til implementering i barnehagehverdagen. Videre arbeid, og fremtidige studier, bør inkludere ytterligere generaliseringstrening med andre stimuli. Med tanke på senere skolegang anbefales det at gutten lærer å diskriminere mellom situasjoner der det er greit å mande og situasjoner hvor han bør vente. Situasjonene bør harmonere med skolehverdagens krav til barnet. Det kan eksempelvis være fint for barnet å



mande når lærere, foreldre og andre anser det som riktig, og la være når folk i omgivelsene anser det som feil. Til slutt bør deltakeren trene på å mande stimuli som ikke er synlige.

Studien vår har basert seg på effektive tiltakselementer i både klassisk og nyere litteratur. Vi håper studien gir gode innspill til hva som kan gjøres med relativt lite ressurser i hjelpearbeid med barn i skolen.

## Referanser

- Albert, K. M., Carbone, V., Murray, D. D., Hagerty, M., & Sweeney-Kerwin, E. J. (2012). Increasing the mand repertoire of children with autism through the use of an interrupted chain procedure. *Behavior Analysis in Practice*, 5(2), 65–76.
- Arntzen, E., & Almås, I. K. (2002). Effects of mand-tact versus tact-only training on the acquisition of tacts. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 419–422. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-419>
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91–97. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1968.1-91>
- Berlin, I. (1961). Frihetens grenser. Oslo: Cappelen.
- Bourret, J., Vollmer, T. R., & Rapp, J. T. (2004). Evaluation of a vocal mand assessment and vocal mand training procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 129–144. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2004.37-129>
- Caroll, R. J., & Hesse, B. E. (1987). The effects of alternating mand and tact training on the acquisition of tacts. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 55–65.
- Catania, A. C. (2007). *Learning* (4 ed.). Cornwall-on Hudson, NY: Sloan Publishing.
- Davis, B. J., Kahng, S., & Coryat, K. (2012). Manipulating motivating operations to facilitate the emergence of mands for a child with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 28, 145–150.
- Dawson, G. (2008). Early behavioral intervention, brain plasticity, and the prevention of autism spectrum disorder. *Development and Psychopathology*, 20, 775–803. doi: <https://doi.org/10.1017/S0954579408000370>
- DeLeon, I. G., Fisher, W. W., Rodriguez-Catter, V., Maglieri, K., Herman, K., & Marhefka, J. M. (2001). Examination of relative reinforcement effects of stimuli identified through pretreatment and daily brief preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 463–473. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2001.34-463>
- DeLeon, I. G., & Iwata, B. A. (1996). Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 519–533. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-519>
- Griffin, J. (1986). *Well being: its meaning, measurement and moral importance*. Oxford: Oxford University Press.
- Hall, G., & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 41–53.
- Halle, (1987). Teaching language in the natural environment: An analysis of spontaneity. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 12, 28–37. doi: <https://doi.org/10.1177/154079698701200105>
- Hart, B., & Risley, T. R. (1975). Incidental teaching of language in the preschool. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8, 411–420. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1975.8-411>
- Hart, B. M., & Risley, T. R. (1982). *How to use incidental teaching for elaborating language*. Austin, TX: Pro-ed.
- Hartman, E. C., & Klatt, K. P. (2005). The effect of deprivation, pre-session exposure, and preferences on teaching manding to children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 135–144.
- Hayes, S. C., Zettle, R. D., & Rosenfarb, I. (1989). Rule-following. In S. C. Hayes



- (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 191–220). New York, NY: Plenum Press.
- Hernandez, E., Hanley, G. P., Ingvarsson, E. T., & Tiger, J. H. (2007). A preliminary evaluation of the emergence of novel mand forms. *Journal of Applied Behavior Analysis, 40*, 137–156. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2007.96-05>
- Hung, D. W. (1980). Training and generalization of yes and no as mands in two autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 10*, 139–152. doi: <https://doi.org/10.1007/BF02408465>
- Hunt, P., Goetz, L., Alwell, M., & Sailor, W. (1986). Using an interrupted chain strategy to teach generalized communication responses. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities, 11*, 196–204.
- Jacobson, J. W., & Mulick, J. A. (2000). System and cost research issues in treatment for people with autistic disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30*, 585–593.
- Kazdin, A. E. (2011). *Single-Case Research Designs* (2 ed.). Oxford, NY: Oxford University Press.
- Kodak, T., & Clements, A. (2009). Acquisition of mands and tacts with concurrent echoic training. *Journal of Applied Behavior Analysis, 42*, 839–843. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-839>
- Koegel, L. K., & Koegel, R. L. (2006). *Pivotal response treatments for autism: Communication, social, & academic development*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Laraway, S., Snyderski, S., Michael, J., & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*, 407–414. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2003.36-407>
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 6*, 131–165. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-131>
- Løkke, J. A., Granmo, S., Leirvik, S. E. S., Lund, P. A., & Vold, J. A. (2013). Tekst og vokal prompting for å bedre manding hos personer med demens. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse, 40*, 189–195.
- Løkke, G. E. H., & Løkke, J. A. (2014). Hypotetiske konstrukt er en nødvendighet, og derfor bør atferdsanalytikere være mer opptatt av begrepsvaliditet. 41, 157–170.
- Løkke, J. A., & Salthe, G. (2012). Sjekkliste for målrettet tiltaksarbeid: Fra normative og deskriptive premisser til tiltak og evaluering. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse, 39*, 17–32.
- McGee, G. G., Krantz, P. J., Mason, D., & McClannahan, L. E. (1983). A modified Incidental-Teaching procedure for autistic youth: Acquisition and generalization of receptive object labels. *Journal of Applied Behavior Analysis, 16*, 329–338. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1983.16-329>
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 149–155. doi: <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-149>
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst, 16*, 191–206.
- NOU 2016:17. (2016). På lik linje. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltning.
- Olaff, H. S., & Eikeseth, S. (2015). Variabler som kan påvirke effekter av tidlig og intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse (EIBI/TIOBA). *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse, 42*, 39–48.
- Pence, S. T., & St. Peter, C. C. (2015). Evaluation of treatment integrity errors on mand acquisition. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*, 575–589. doi: <https://doi.org/10.1002/jaba.238>
- Piazza, C. C., Fisher, W. W., Hagopian, L. P., Bowman, L. G., & Toole, L. (1996). Using a choice assessment to predict

- reinforcer effectiveness. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 1–9. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-1>
- Rosales, R., & Rehfeldt, R. A. (2007). Contriving transitive conditioned establishing operations to establish derived manding skills in adults with severe developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40, 105–121. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.2007.117-05>
- Salthe, G., & Løkke, J. A. (2013). Normativt. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 40, 209–215.
- Sautter, R. A., & LeBlanc, L. A. (2006). Empirical applications of skinner's analysis of verbal behavior with humans. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 35–48.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Shafer, E. (1994). A review of interventions to teach a mand repertoire. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 53–66.
- Sidman, M. (1989). *Coercion and its fallout*. Boston: Authors Cooperative.
- Simic, J., & Bucher, B. (1980). Development of spontaneous manding in language deficient children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 523–528. doi: <https://doi.org/10.1901/jaba.1980.13-523>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Cambridge, MA: Prentice-Hall, Inc.
- Smith, T. (2001). Discrete trial training in the treatment of autism. *Focus on autism and other developmental disabilities*, 16, 86–92. doi: <https://doi.org/10.1177/108835760101600204>
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349–367.
- Svartdal, F. (2014a). Hypotetiske konstrukter innenfor atferdsanalyse: Finnes de? Ja, men der lever de dessverre ikke i beste velgående. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 41, 119–131. Retrieved from <http://www.nta.atferd.no/journalissue.aspx?IdDocument=507>.
- Svartdal, F. (2014b). Hypotetiske konstrukter i atferdsanalyse: Veien videre. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 41, 193–201. Retrieved from <http://www.nta.atferd.no/journalissue.aspx?IdDocument=507>
- Vignes, T. (2007). Kommunikasjon for mennesker med språkvansker: Valg av alternative responsformer. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 34, 13–28.

## A preference-based mand intervention in 4-year-old boy with learning disabilities

Sjur Granmo, Jon Arne Løkke, Lars Rune Halvorsen, Anders Dechsling, Sindre Kvebæk and Bjørn Erik Navestad

This study shows a developmentally delayed 4-year-old boy could choose a preferred stimulus to which training immediately was conducted towards. Before mand training, a tact training was implemented to make sure that the stimulus to-be-manded could be vocalized by the child after the sentence «may I have *the name of the object*». The independent variable consisted of influencing motivating operations, prompting with prompt fading, and differential reinforcement of correctly performed mands in Discrete Trial Training (DTT). After DTT, we did tests based on the Interrupted Behavior Chain (IBC) procedure. Despite no manding in the IBC tests, the behavior was easily trained in an Incidental Teaching (IT) procedure in natural settings thereafter. Both topographically and functionally generalized mands were assessed, and the intervention showed effects of short latency and remained its efficacy throughout training. Manding was established to each preferred item, and the newly established skills were generalized in form and function to other stimuli and settings, as well as over time.

Keywords: Mand, DTT, IBC, IT, Language skills, Child, Kindergarten