

# Bruk av matchede og umatchede forsterkere i forsterkningsbasert behandling av automatisk forsterket problematferd. En gjennomgang av litteraturen

Rolf Magnus Grung<sup>1</sup>, Børge Holden<sup>2</sup> og Svein Eikeseth<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Akershus Universitetssykehus, Avdeling voksenhabilitering, <sup>2</sup>Sykehuset innlandet, Habiliteringstjenesten i Hedmark, <sup>3</sup>Høgskolen i Akershus

## Resymé

I motsetning til sosialt formidlede forsterkere er automatiske forsterkere ikke formidlet av andre personer – forsterkerne produseres direkte av atferden. Eksempler er at vokale lyder produserer auditive forsterkere og at å kløre seg eller putte hånden i munnen produserer taktile forsterkere. Forsterkningsbasert behandling av automatisk forsterket problematferd, eller utfordrende atferd, tar i bruk enten matchede eller umatchede forsterkere. Matchede forsterkere er stimuli som skal etterligne antatte automatiske forsterkere og som dermed er innenfor samme sansemodalitet som disse. I prinsippet kan de dempe effekten av automatiske forsterkere for problematferden og dermed selve atferden. Dette betyr at presentasjon av matchede forsterkere kan fungere som en motivasjonell, opphevende operasjon. Umatchede forsterkere er stimuli som ikke etterligner eller befinner seg innenfor samme sansemodalitet som de automatiske forsterkerne som problematferden produserer, men er forsterkere for annen atferd. Tankegangen er at umatchede forsterkere kan forsterke annen atferd enn problematferden og dermed utkonkurrere den. Artikkelen gir en oversikt over studier av forsterkningsbasert behandling ved hjelp av matchede og umatchede forsterkere, og diskuterer hensyn som må tas når vi skal ta stilling til hvilke forsterkere vi skal bruke i behandling. Vi har også noen forslag til framtidig forskning.

Stikkord: Utfordrende atferd; Automatisk forsterkning; Matchede forsterkere; Umatchede forsterkere

---

Artikkelen er basert på en del av førsteforfatters mastergradsoppgave i Læring i kompleks systemer ved Høgskolen i Akershus.

---

Kontakt: Rolf Magnus Grung, Ahus, Avdeling voksenhabilitering, 1478 Lørenskog, Telefon 67 96 84 50/27 & 916 83337. E-post [rgru@ahus.no](mailto:rgru@ahus.no)

## Innledning

Automatisk forsterkning innebærer forsterkere som ikke formidles av andre personer (Skinner, 1953). Når atferd er automatisk forsterket, produserer atferden selv stimuli som opprettholder den (Vaughan & Michael, 1982, ref. i LeBlanc, Patel & Carr, 2000). Et eksempel på automatisk *positivt* forsterket atferd er når en person som ikke har syn klør seg i øyet og oppnår en opplevelse av lys som forsterker kløingen. Et eksempel på automatisk *negativt* forsterket atferd er når en person med ørebetennelse slår seg mot øret og oppnår en kortvarig smertelettelse som virker forsterkende. I eksperimentelle funksjonelle analyser tar man relativt stor forekomst av problematferd i alenebetingelsen til inntekt for automatisk forsterkning (Hagopian, Fisher, Thompson, Owen-DeSchryver, Iwata & Wacker, 1997). Alenebetingelsen går ut på at personen er for seg selv og har lite å drive på med. Det samme gjelder når det er relativt høy forekomst av problematferd under alle de fire betingelsene, det vil si oppmerksomhet, krav, alene og lek. Også når funksjonelle analyser gjøres på mer indirekte og naturalistiske måter taler det for automatisk forsterkning hvis atferden forekommer relativt mye når personen er alene eller når den ser ut til å forekomme uavhengig av situasjon (Shore & Iwata, 1999).

En epidemiologisk studie av selvskading viste at ca. en fjerdedel av deltakerne hadde et responsmønster som var forenlig med automatisk forsterkning (Iwata, Pace, Dorsey, Zarcone, Vollmer, Smith et al., 1994). I behandlingsslitteraturen har en rekke topografier av problematferd blitt rapportert å være automatisk forsterket. Eksempler er aerophagia, eller luftsvelging (Garcia, Starin & Churchhill, 2001), bruxisme, eller tanngnissing (Blount, Drabman, Wilson & Stewart, 1982), pica, eller å spise uspiselige ting (Piazza, Fisher, Hanley, LeBlanc, Worsdell, Lindauer et al., 1998), gulping, eller å støte opp igjen ufordøyd mat (Singh, Manning & Angell, 1982), selvskading (DeLeon, Anders, Rodriguez-Catter & Neidert, 2000), trikotillomani, eller napping av hår (Rapp, Miltenberger, Galensky, Ellingson & Long, 1999), og å putte ting i munnen (Simmons, Smith & Kliethermes, 2003). Det er derfor vanlig å måtte behandle problematferd som er automatisk forsterket.

Vi må nevne at selve begrepet automatisk forsterkning oppfattes som kontroversielt av noen. En viktig grunn til dette er at det brukes som forklaring på atferd når forsterkningen bare er påvist indirekte. Det har derfor blitt understreket et generelt behov for å gjøre videre analyser for å bestemme hva den automatiske forsterkningen går ut på i hvert enkelt tilfelle der man mener at problematferd er automatisk forsterket. I motsatt fall står begrepet i fare for å fungere som et hypotetisk begrep (Kennedy, 1994). Automatisk forsterkning er for øvrig også kalt sensorisk, eller sansemessig, forsterkning. Også disse betegnelse indikerer at forsterkning ikke er sosialt formidlet. Vi velger imidlertid å bruke termen automatisk forsterkning. Vi må også nevne at automatisk forsterket atferd langt på vei er det samme som såkalt stereotyp atferd. I praksis er dette som regel atferd som er automatisk forsterket. I den forbindelse kan vi nevne at det psykiatriske diagnoseverket ICD-10 opererer med diagnosen F98.4 Stereotyp bevegelsesforstyrrelse, der man kan føye til «med selvskading».

Det må legges til at det er mange eksempler på automatisk forsterket atferd som *ikke* kan betegnes som stereotyp atferd eller som problematferd. Et eksempel på dette er en motorisk atferdskjede som å drikke fra et glass, hvor forsterkerne for delhandlingene i kjeden er automatiske. Det blir også hevdet at automatisk forsterkning spiller en viktig rolle i etableringen av verbal atferd (Donahoe & Palmer, 1994; Skinner, 1957; Sundberg, Michael, Partington, & Sundberg, 1996). Automatisk forsterkning har således en sentral plass i atferdsanalysen.

Når man mener at atferd er automatisk forsterket, finnes det ulike strategier for behandling

som er basert på denne forståelsen. De viktigste går ut på positiv forsterkning. Et viktig skille går mellom å bruke såkalte matchede og umatchedede forsterkere. Matchede forsterkere er stimuli innenfor samme sansemessige klasse eller -modalitet, det vil si stimuli som har store likheter med forsterkere som opprettholder atferden i utgangspunktet (Goh, Iwata, Shore, DeLeon, Lerman, Ulrich et al., 1995; Rapp, 2006). På grunn av likheten kan matchede forsterkere redusere verdien av automatiske forsterkere som problematferden produserer (Piazza, Adelinis, Hanley, Goh & Delia, 2000; Rapp, 2007). Bruk av matchede forsterkere kan dermed fungere som en opphevende operasjon, det vil si en motivasjonell operasjon som svekker effekten av forsterkere (Rapp, 2007; Simmons et al., 2003; Wilder & Carr, 1998). Umatchedede forsterkere er på sin side forsterkere som ikke har spesielle likheter med automatiske forsterkere som opprettholder problematferden (bl.a. Ahearn, Clark, DeBar & Florentino, 2005). De fungerer imidlertid som forsterkere for annen atferd. Poenget med å bruke umatchedede forsterkere er følgelig at de kan forsterke andre atferder som kan utkonurrere problematferden (bl.a. Ahearn et al., 2005; Vollmer, Marcus & LeBlanc, 1994). Begge strategiene er basert på funksjonelle analyser og er dermed såkalt hypotesebaserte.

Behandling ved hjelp av matchede forsterkere anses imidlertid som mer hypotesebasert enn behandling ved hjelp av umatchedede forsterkere (LeBlanc et al., 2000). Grunnen er at førstnevnte går ut på å bruke forsterkere som ligner direkte på forsterkere som opprettholder problematferden. Bruk av umatchedede forsterkere kan også skje uten at man har gjort funksjonelle analyser overhodet, for eksempel i form av en DRO-prosedyre, selv om dette vil være uvanlig. Hvis funksjonelle analyser ikke fører fram eller hverken bruk av matchede eller umatchedede forsterkere lykkes, er det mer sannsynlig at behandling må bestå av blokkering av atferden eller av ulike straffeprosedyrer, enten alene eller i kombinasjon med ikke minst nonkontingent forsterkning (for eksempel LeBlanc et al., 2000; Shore & Iwata, 1999). Generelt regnes behandling av automatisk forsterket problematferd for å være komplisert. Dette skyldes først og fremst at automatiske forsterkere er utilgjengelige og dermed i prinsippet umulige å eliminere når personen først utfører atferd som produserer dem. Dermed er det fare for at de fortsetter å virke og at de mest hypotesebaserte metodene ikke vil føre fram alene.

Når det gjelder forholdet mellom bruk av matchede og umatchedede forsterkere i behandling av automatisk forsterket problematferd, har noen studier sammenlignet effekten av dem (bl.a. Ahearn et al., 2005; Piazza et al., 2000). Resultatene i disse studiene har vært blandet: For eksempel Piazza og medarbeidere (2000) gjorde en preferansekartlegging (Piazza, Fisher, Hanley, Hilker & Derby, 1996) for å identifisere matchede og umatchedede forsterkere som kunne brukes i behandling av henholdsvis automatisk forsterket farlig klatring og hopping, leking med spytt og stikking av hånd i munnen hos tre personer med utviklingshemning. I behandling ble stimuli som enten var umatchet eller matchet til den automatiske forsterkningen av problematferden presentert kontinuerlig, altså uavhengig av atferd, eller nonkontingent. Resultatene viste at forsterkere som matchet automatiske forsterkere reduserte problematferden mer effektivt enn umatchedede forsterkere gjorde, men at også umatchedede forsterkere var effektive. Mer nylig gjorde Ahearn og medarbeidere (2005) en preferansekartlegging der forsterkere ble bestemt ut fra hvor lenge deltakerne holdt på med dem, det vil si varighet (Piazza et al., 1998). Deltakere var to unge gutter, begge med autisme og utviklingshemning. Målet var å identifisere både matchede og umatchedede forsterkere som kunne brukes i behandling av rugging med overkroppen og

risting på hodet hos den ene deltakeren og meningsløs vokalisering hos den andre. Forekomst av problematferd mens de var engasjert med matchede forsterkere ble sammenlignet med når de var engasjert med umatchede forsterkere. For begge deltakerne reduserte umatchede forsterkere problematferd mer enn matchede forsterkere gjorde. Resultatene fra begge studiene viser at både matchede og umatchede forsterkere kan være effektive for å redusere automatiske forsterket problematferd.

Denne artikkelen gir en oversikt over utvalgte studier av bruk av matchede og umatchede forsterkere i forsterkningsbasert behandling av problematferd, eller utfordrende atferd. Vi vil også diskutere noen hensyn som har noe å si for om vi skal velge matchede eller umatchede forsterkere i forbindelse med slik behandling, og komme med noen forslag til framtidig forskning. Kriteriene for å inkludere studier i artikkelen er (a) at funksjonelle analyser har vist at problematferden var opprettholdt ved automatisk forsterkning, og (b) at studiene har brukt en atferdsanalytisk tilnærming. Samlet viser de utvalgte studiene et bredt spekter av metoder og resultater, og får dermed fram kompleksiteten på forskningsfeltet.

### **Forsterkningsbasert behandling med bruk av matchede forsterkere**

#### *Funksjonelle analyser og preferansekartlegging, uten behandling*

En av de første studiene som analyserte spesifikke automatiske forsterkere for problematferd ble gjort av Goh og medarbeidere (1995). Funksjonelle analyser viste at å stikke hånd i munnen var automatisk forsterket for ti av 12 deltakere, som alle hadde utviklingshemning. Man forsøkte så å påvise hvilke spesifikke forsterkende egenskaper det hadde å putte hånd i munnen for de ti deltakerne. I den forbindelse ble det gjort en preferansekartlegging der deltakerne fikk fri tilgang til objekter som det uformelt var observert at de holdt på med forut for studien. For tre deltakere viste resultatene at det var høyere forekomst av kontakt mellom hånd og foretrukne leker enn av å stikke hånd i munnen. Dette tydet på at å ha leker i hånden var en effektiv erstatning for å stikke hånden i munnen. I neste fase deltok fem av de ti deltakerne. Under preferansekartlegging fikk de fri tilgang til ulike leker som matchet den antatte taktile forsterkeren som opprettholdt å stikke hånden i munnen. Leker som deltakerne enten holdt i hånden eller puttet i munnen i minst 30 % av ti sekunders perioder ble valgt ut med tanke på videre kartlegging. I forbindelse med denne kartleggingen ble hver leke presentert en og en og forekomst av å stikke hånden i munnen ble registrert. Resultatene viste at alle fem deltakerne håndterte lekene med hendene mye av tiden og stakk hånd i munnen tilsvarende lite mens de holdt på med lekene.

Piazza, Hanley og Fisher (1996) mente at sigarettpica hos en ung mann med autisme og utviklingshemning var opprettholdt ved tilførsel av nikotin. For å avgjøre dette delte de opp sigaretter og surrogater for sigaretter i ulike komponenter: urtesigaretter, tobakksigaretter, urter uten nikotin, tobakk med nikotin, og papir. En preferansekartlegging basert på åpne valg («choice») (Fisher, Piazza, Bowman, Hagopian, Owen & Slevin, 1992) viste at tobakk med nikotin var det han foretrakk mest, nærmere bestemt i 80 % av forsøkene.

#### *Også behandlingsbetingelser*

Hos Piazza og medarbeidere (1998) viste funksjonelle analyser at pica hos tre personer med utviklingshemning var opprettholdt ved automatisk forsterkning hos en av dem og ved både automatisk og sosial forsterkning hos de to andre. De gjorde en preferansekartlegging for å avgjøre om deltakerne foretrakk stimuli som matchet de antatte orale forsterkerne

som pica produserte, framfor umatchedede forsterkere. Deltakerne fikk presentert en rekke forsterkere fra ulike sansekategorier, på bakgrunn av hva nærpersoner hadde fortalt, forsterkere som lignet på de antatte orale forsterkerne og basert på direkte observasjoner av hva deltakerne holdt på med spontant. Hver mulig forsterker som var antatt å matche de orale forsterkerne, for det meste spiselige, ble plassert én og én i den enkelte deltakers munn, i starten av hvert forsøk, og mulige umatchedede forsterkere ble plassert innen rekkevidde for deltakeren. Hvis deltakeren grep en slik stimulus, fikk han eller hun holde på med den i 30 sekunder. Deretter ble den fjernet, og ny stimulus ble presentert. Presentasjoner ble avbrutt hvis deltakeren bet eller dyttet bort det som ble presentert. Resultatene viste at matchede forsterkere medførte lav forekomst av pica for alle deltakerne. To deltakere viste imidlertid lite pica også når de hadde tilgang til umatchedede forsterkere. Under videre analyser av behandlingsbetingelser fikk deltakerne kontinuerlig tilgang til umatchedede forsterkere i egne økter og matchede forsterkere i andre økter. Det viste seg at matchede forsterkere var mer effektive enn umatchedede når det gjaldt å holde pica nede.

Preferansekartleggingen som ble utviklet av Piazza og medarbeidere (1998) ble replikert av Roane, Kelly og Fisher (2003). Deltakeren i denne studien var en ung gutt med autisme som puttet ting i munnen. Kontinuerlig tilgang til mat, det vil si matchede orale forsterkere, fikk ham på det nærmeste til å slutte å putte ting i munnen.

Fisher, Lindauer, Alterson og Thompson (1998) gjorde en studie av ødeleggelse av ting og forsøk på dette, samt stereotyp atferd, hos to gutter med utviklingshemning. Man antok at ødeleggelse av ting hadde som funksjon at det ga tilgang til materiell som de brukte til å utføre automatisk forsterket atferd som å vri ødelagte ting rundt armer og fingre. Non-kontingent tilgang til ødelagte ting som de kunne bruke på denne måten førte til færre ødeleggelser, men ikke til lavere forekomst av automatisk forsterket atferd generelt. Dette støttet antakelsen om at ødeleggelser var opprettholdt ved at det førte til materialer som kunne brukes til automatisk forsterket atferd. I en senere fase forsøkte forskerne å finne umatchedede forsterkere som kunne konkurrere med antatte automatiske forsterkere, og prøvde stimuli som nærpersoner mente at deltakerne var interesserte i. Disse stimuliene ble undersøkt i to ulike preferansekartlegginger. I den første ble alle umatchedede stimuli sammenlignet med hverandre (Fisher et al., 1992). I den andre ble effekten av de umatchedede stimuliene som deltakerne foretrakk mest sammenlignet med en antatt matchet taktil forsterker (Piazza et al., 1998). Resultatene viste reduksjon av ødeleggelser hos begge guttene når de var opptatt med matchede forsterkere, og at umatchedede forsterkere hadde minimal effekt for den ene deltakeren og ingen effekt for den andre.

Sidener og medarbeidere (2005) brukte beriket miljø med antatte matchende forsterkere når den såkalte tilleggsprosedyren ikke virket. Tilleggsprosedyren går nærmere bestemt ut på å presentere tinglige forsterkere, altså umatchedede forsterkere, når automatisk forsterket problematferd forekommer. Tankegangen er å endre forsterkning av atferden fra automatisk forsterkning til forsterkere som det er lettere å ha kontroll over, det vil si håndterlige eller spiselige ting. Siden dette går ut på å presentere forsterkere, eller umatchedede forsterkere, i tillegg til automatiske forsterkere, kalles det tilleggsprosedyren («superimposition procedure», av engelsk superimpose, å legge oppå) (Foxy & McMorrow, 1983, ref. i Sidener et al., 2005). Hvis umatchedede forsterkere begynner å fungere som forsterkere for problematferden, går tilleggsprosedyren i neste omgang ut på å forsøke å ekstingvere problematferden ved å holde tilbake umatchedede forsterkere når atferden forekommer. Beriket miljø går på sin side ut på rikelig og kontinuerlig tilgang på forsterkere, ikke minst i form av muligheter for aktiviteter (Horner, 1980). Når deltakerne ble promptet til å ta på matchede forsterkere,

ga dette en rask reduksjon av problematferd. Resultatene viste at beriket miljø med matchede forsterkere var mer effektivt enn tilleggsprosedyren.

Simmons og medarbeidere (2003) studerte effekten av presentasjon av mat etter et fast tid-skjema (FT-skjema) på putting av tråder og hånd i munnen. De antatte forsterkerne var munnstimulering. I en spesiell funksjonell analyse ble effekten av alenebetingelser og presentasjon av mat etter et FT-skjema undersøkt. Dette skjedde ved hjelp av en økt med alenebetingelse, så en økt med mat etter FT og til slutt en aleneøkt. Forfatterne antok at mat matchet munnstimuleringen som ble produsert av å putte tråder og hånd i munnen. Ifølge forfatterne viser resultatene av den funksjonelle analysen at presentasjon av mat etter et FT-skjema reduserte putting av hånd i munnen vesentlig og mer under betingelse 3 enn under betingelse 1. Dermed tydet det på at mat etter FT-skjema opphevet den forsterkende verdien av å putte tråder og hand i munnen. Resultatene viser også at presentasjon av mat etter rike FT-skjemaer reduserte putting i munnen mer enn tynne skjemaer gjorde.

Metoder for å identifisere matchede forsterkere har blitt evaluert i to studier av Rapp (2006, 2007). Antakelsen i begge studiene var at tilgang til matchede forsterkere kunne fungere som en opphevende operasjon for automatiske forsterkere som opprettholdt problematferd, som hos Simmons og medarbeidere (2003). Dette ville i så fall ha ført til redusert forekomst av problematferd sammenliknet med baselinebetingelsene. Rapp (2006) foretok en preferansekartlegging av stimuli som besto av en rekke kombinasjoner av auditive, visuelle og taktile stimuli. Problematferden var slag mot ting hos en ung gutt med autisme og utviklingshemning. I kartleggingen viste gutten mest interesse for fire ting som innebar matchede stimuli. Disse ble presentert under beriket miljø-betingelser, det vil si at han hadde fri tilgang til dem. Effekten av beriket miljø og manuell blokkering av problematferd ble hver for seg sammenliknet med alenebetingelser slik de gjennomføres i eksperimentelle funksjonelle analyser, som vil si at han hadde lite å holde på med. Rapp (2006) antok at blokkering ville skape deprivasjon for de automatiske forsterkerne. I så fall ville det være mer problematferd etter at blokkering ble avsluttet enn før den ble påbegynt. I tillegg mente Rapp (2006) at beriket miljø ville føre til metning, eller habituering, på automatiske forsterkere. I så fall ville det være mindre problematferd etter enn før denne betingelsen. Resultatene viste at problematferden nesten ikke forekom under beriket miljø og at det ble mer av den før beriket miljø og mindre etter beriket miljø. Da problematferden ble blokkert, forekom den svært lite, naturlig nok. Den forekom imidlertid langt mer etter blokkering enn før. Ifølge Rapp (2006) viser dette at forsterkere som ble presentert under beriket miljø-betingelser i stor grad må ha matchet automatiske forsterkere som problematferden produserte, og at de dermed fungerte som opphevende operasjon for disse forsterkerne. Blokkering må på sin side ha fungert som en etablerende operasjon, det vil si at automatiske forsterkere ble mer effektive. Etablerende operasjoner er altså hendelser eller tiltak som umiddelbart øker forsterkende (og straffende) effekter av stimuli og dermed også sannsynligheten for at atferd som tidligere har blitt forsterket (eller straffet) av disse stimuliene «vekkes» (Michael, 1982, 1993). Rapp, 2006, gjorde ikke grundige funksjonelle analyser i forbindelse med denne studien. Den tas med fordi det er gode holdepunkter for automatisk forsterkning og fordi den viser en metode for å påvise matchede forsterkere.

Senere gjorde Rapp (2007) en fri-operant preferansekartlegging (Roane, Vollmer, Ringdahl & Marcus, 1998) for å identifisere objekter som var umatchet eller matchet med forsterkere som ble produsert av automatisk forsterket vokalisering hos to gutter med autisme og utviklingshemning. På bakgrunn av denne kartleggingen ble matchede stimuli prøvd ut for den ene deltakeren og både umatchede og matchede for den andre. Deltakeren som fikk



tilgang til matchede stimuli hadde mindre vokalisering når han fikk tilgang til slike stimuli enn når han var alene og ikke hadde tilgang til slike forsterkere. «Alene» vil si at trener var tilstede, men at det ikke var noen samhandling, slik det noen ganger gjøres i eksperimentelle funksjonelle analyser. Deltakeren som fikk tilgang til både umatchedede og matchede forsterkere hadde mindre vokalisering når han hadde tilgang til matchede forsterkere enn under alenebetingelser. For denne deltakeren økte imidlertid vokalisering når han hadde tilgang til både matchede og umatchedede forsterkere. Det var også mye vokalisering under alenebetingelser. I den andre fasen undersøkte Rapp (2007) opphevende effekter av matchede forsterkere. Dette skjedde ved å undersøke endringer i forekomsten av deltakernes vokalisering før og etter tiltak. Nærmere bestemt var det først en økt med alenebetingelser, så en økt med matchede forsterkere og en aleneøkt til slutt. Hvis matchede forsterkere fungerte som opphevende operasjon, ville man få lavere forekomst av problematferd i aleneøkten som var etter enn før økten med matchede forsterkere. Resultatene viste at det var mindre vokalisering etter enn før tiltaksfasen, når denne innebar tilgang til matchede forsterkere. Ifølge Rapp (2007) tyder resultatene på at presentasjon av matchede forsterkere fungerte som opphevende operasjon for automatiske forsterkere for vokalisering.

Selv om behandlingsbetingelsene i mange av de nevnte studiene reduserte eller eliminerte problematferd ved hjelp av umatchedede forsterkere, er resultatene blandet. Den neste delen går gjennom studier der det behandlingsbetingelser har gått ut på å bruke umatchedede forsterkere.

### **Forsterkningsbasert behandling med bruk av umatchedede forsterkere**

Vollmer og medarbeidere (1994) undersøkte forsterkningsbasert behandling med umatchedede forsterkere hos tre barn med alvorlig utviklingshemning. De antok at umatchedede stimuli som deltakerne var interesserte i kunne konkurrere med automatiske forsterkere som ble produsert av problematferden, når umatchedede forsterkere ble presentert under beriket miljø-betingelser. Problematferdene var selvskading og å stikke hånd i munnen. I en preferansekartlegging i form av tvungne valg (Fisher et al., 1992) ble stimuli som ble ansett som potensielle forsterkere presentert parvis i tilfeldig rekkefølge. Stimuli som deltakerne viste mest interesse for ble undersøkt videre for å se om de fungerte som forsterkere for andre atferder. Behandlingsbetingelser besto av beriket miljø for begge deltakerne, pluss «time out», det vil si tap av mulighet til å oppnå sensoriske forsterkere, for den ene deltakeren. Mindre foretrukne stimuli ble sammenlignet med alenebetingelser hentet fra eksperimentelle funksjonelle analyser. Resultatene av behandlingen viste at beriket miljø med umatchedede forsterkere økte ønsket atferd og konkurrerte med automatiske forsterkere hos alle barna. Grad av reduksjon av problematferd varierte imidlertid. (Så vidt vi vet er dette den første studien der man brukte preferansekartlegging for å øke effekten av behandling som gikk ut på å bruke umatchedede forsterkere som konkurrerte med automatiske forsterkere.)

Derby, Wacker, Andelman, Berg, Drew, Asmus og medarbeidere (1995) foretok en preferansekartlegging basert på tvungne valg, basert på Fisher og medarbeidere (1992). De inkluderte latens, eller tid, mellom den første presentasjonen av stimulus og det første tilfellet av problematferd som et ekstra mål på preferanse. Deltakere var en ung gutt og en ung jente. Begge hadde dyp utviklingshemning og begge stakk hånd eller gjenstander i munnen. For begge deltakerne viste resultatene av denne preferansekartleggingen at den stimulusen som medførte lengst tid fra presentasjon til første forekomst av problematferd,

altså latens, ikke var den samme som deltakerne foretrakk. Disse stimuliene ble så sammenlignet i en behandlingsanalyse. Der ble foretrukne stimuli presentert etter ulike nonkontingente skjemaer for én deltaker (forfatterne beskriver ikke om dette skjedde i form av tidsskjemaer eller i form av beriket miljø), og ved hjelp av to ulike DRO-skjemaer for den andre deltakeren. Det viste seg at latens predikerte effekt av behandling bedre enn stimuli som deltakerne viste interesse for, eller foretrakk, gjorde. På grunnlag av resultatene mente forfatterne at latens, slik dette er anvendt i studien, kan være et nyttig avhengig mål i forbindelse med preferansekartlegging basert på tvungne valg.

I en studie av Piazza og medarbeidere (1996) var resultatene fra funksjonelle analyser uklare for to personer med utviklingshemning, begge med alvorlig selvskading. I en preferansekartlegging registrerte man varigheten på kontakt med objekter som mål på preferanse (Pace, Ivancic, Edwards, Iwata & Page, 1985). Forekomst av selvskading ble registrert samtidig. Resultatene av kartleggingen viste at noen umatchedede stimuli var (1) mye foretrukket, men var forbundet med høye forekomster av selvskading, at andre stimuli var (2) mye foretrukne, men var forbundet med lave forekomster av selvskading og at atter andre stimuli (3) var lite foretrukne og at det var lave forekomster av selvskading når deltakerne var opptatt med dem. Stimuli fra de tre kategoriene ble så brukt i ulike DRO-arrangementer. Resultatene tydet på at DRO med forsterkere fra den første kategorien økte selvskading, og at DRO med forsterkere fra den andre kategorien viste en forekomst av selvskading som under baseline, det vil si før preferansekartleggingen. Forsterkere fra den tredje kategorien var effektive for å få personen til å vise enkle responser som å snu på hodet, men ikke til å redusere selvskading. Ifølge forfatterne viser studien at bruk av forsterkere som personen foretrekker sterkt ikke garanterer vellykket behandling.

Ringdahl, Vollmer, Marcus og Roane (1997) gjennomførte en studie av selvskading hos tre barn med utviklingshemning. I den forbindelse utviklet de en fri-operant preferansekartlegging der de innhentet data i ti sekunders perioder i ti minutters økter med beriket miljø-betingelser. Der kunne deltakerne holde på tilgjengelige umatchedede forsterkere, vise selvskading, eller vise begge typer atferd samtidig. Resultatene ble sammenlignet med hvor mye problematferd deltakerne viste under alenebetingelser. Forfatterne antok at preferansekartleggingen gjorde det mulig å predikere effekten av forsterkningsbasert behandling i form av beriket miljø og differensiell forsterkning. I påfølgende analyser av behandling så de på om deltakerne foretrakk å holde på med umatchedede forsterkere under beriket miljø-betingelser framfor å vise automatisk forsterket problematferd. Deltakerne prøvde alenebetingelser, beriket miljø og differensiell forsterkning i form av DRO og DRA med umatchedede forsterkere. Resultatene viste at selvskading gikk ned under beriket miljø-betingelser med umatchedede forsterkere for to deltakere. For den tredje deltakeren hadde dette ingen effekt, men DRO kombinert med DRA ga reduksjon. Ifølge forfatterne ga preferansekartleggingen en bedre pekepinn på effekten av beriket miljø enn av effekten av differensiell forsterkning, rett og slett fordi preferansekartleggingen i praksis var et beriket miljø. De mente at grunnen til dette var at beriket miljø-betingelsen var identisk med preferansekartleggingen, noe som lyder logisk.

Shore, Iwata, DeLeon, Kahng og Smith (1997) gjorde en preferansekartlegging som viste lavere forekomst av selvskading og økt lek når tre ungdommer med utviklingshemning drev med umatchedede forsterkere i form av objekter. De hadde kontinuerlig tilgang på objektene og fikk dem i hendene. Prosenten av periodene som de lekte med objektene, selvskadet eller viste begge typer atferd ble registrert. De umatchedede objektene som resulterte i mest lek og minst selvskading ble så presentert under DRO-betingelser, det vil si at umatchedede forsterkere ble gjort tilgjengelige avhengig av fravær av selvskading i visse perioder. Dette hadde



liten eller ingen effekt. I neste fase endret man i tillegg anstrengelsen som var nødvendig for å få tilgang på de foretrukne objektene, ved å endre avstanden mellom deltakerne og objektene. Resultatene viste at dette økte selvskading. Ifølge forfatterne viser resultatene hvor sårbare umatchedede forsterkere kan være i konkurransen med automatiske forsterkere, for eksempel hvis de skal brukes i DRO.

Umatchedede forsterkere kan være mindre motstandsdyktig mot metning, eller habituering, enn matchedede forsterkere kan være (DeLeon et al., 2000). Dette kan redusere effekten av umatchedede forsterkere som konkurrerer med matchedede forsterkere. De Leon og medarbeidere (2000) antok at flere sett av umatchedede forsterkere, altså variasjon, kunne være mindre utsatt for metning enn bruk av bare ett sett. I så fall skulle bruk av flere sett føre til at umatchedede forsterkere føre til at personen i større grad foretrakk umatchedede forsterkere framfor automatiske forsterkere, og at behandling basert på umatchedede forsterkere skulle ha bedre effekt. Deltakeren var en jente med autisme og utviklingshemning som selvskadet i form av kløing og kloring. Stimuli som foreldrene mente at hun foretrakk ble presentert i en preferansekartlegging som gikk ut på tvungne valg (Fisher et al., 1992). I behandlingen ble foretrukne stimuli presentert enten en og en eller flere om gangen. Resultatene viste at flere sett av umatchedede forsterkere hadde en mer varig effekt enn et enkelt sett av umatchedede forsterkere på selvskading. Forfatterne mener at dette viser at flere sett av umatchedede forsterkere har større motstand mot metning enn enkle sett av slike forsterkere. I behandling av automatisk forsterket problematferd bør vi derfor bruke flere sett av umatchedede forsterkere, når vi overhodet bruker slike forsterkere.

Målet med en relativt ny studie var å bygge videre på forskning som har brukt tilleggsprosedyren (se foran) for å redusere automatisk forsterket atferd (Sidener, Carr & Firth, 2005). Deltakere var to jenter med autisme som begge klorte på overflater som vegger, møbler og leker. Tilleggsprosedyren gikk ut på å gi høyt foretrukne spiselige ting rett i munnen når de klorte. (Forsterkere ble bestemt etter en preferansekartlegging, men det beskrives ikke hvordan den ble utført.) Etter 25 presentasjoner av spiselige forsterkere ble tilleggsprosedyren satt i gang. Dette hadde en kortvarig og begrenset reduserende effekt på problematferden hos en deltaker, og ingen effekt på den andres atferd. En beriket miljø-betingelse med forsterkere som matchet kloringens forsterkende kvaliteter, kombinert med prompting til å holde på med disse forsterkerne, førte til sterk reduksjon av kloring for begge deltakerne.

## Diskusjon

De fleste studier som sammenligner effekten av matchedede og umatchedede forsterkere i behandling av automatisk forsterket problematferd har konkludert med at bruk av matchedede forsterkere generelt er mer effektivt enn bruk av umatchedede forsterkere (bl.a. Fisher et al., 1998; Piazza et al. 2000; Sidener et al., 2005). Særlig når problematferden utgjør en helseerisiko, slik for eksempel pica kan gjøre, bør derfor behandling ved hjelp av matchedede forsterkere foretrekkes. Umatchedede forsterkere har imidlertid vist seg mest effektive i noen studier (bl.a. Ahearn et al., 2005). Valget bør derfor ikke automatisk falle på matchedede forsterkere. Det bør tas hensyn til flere forhold, som vi skal gå gjennom i fortsettelsen.

Ett hensyn er hvor sosialt akseptabel behandling er (Baer, Wolf & Risely, 1968). I den forbindelse er det et poeng at behandling som involverer matchedede forsterkere går ut på å erstatte problematferden med atferd som er mer eller mindre identisk med problem-

atferden. For eksempel Piazza og medarbeidere (2000) nærmest eliminerte spytting og lek med spytt ved å la personen få kline shampo på et speil. Ifølge forfatterne har lek med spytt på overflater flere topografiske likheter med å kline shampo på et speil. Dermed kan det være at «erstatningsatferden», lek med shampo på et speil, ikke anses som sosialt akseptabel. Dette betyr ikke minst at den er lite estetisk. Å leke med shampo er imidlertid trolig mer akseptabelt enn å leke med spytt, og kan dermed være å foretrekke. Derimot vil behandling ved hjelp av umatchedede forsterkere i de aller fleste tilfeller føre til atferd som er klart mer sosialt akseptabel enn problematferden. Et eksempel er lek med en vibrator som erstatning for å gni armen mot gjenstander på en måte som gir vevsskader (Shore et al., 1997). En viktig grunn til at lek med en vibrator er mer akseptabel er selvfølgelig at den er uskadelig. Aksepten av atferden vil styrkes ytterligere hvis den stort sett skjer i situasjoner den er sosialt akseptabel, for ikke å si når personen er alene.

Et annet moment som bør tas hensyn til er at flere varianter av stimuli kan være automatiske forsterkere for problematferd (LeBlanc et al., 2000). For eksempel å stikke hånden i munnen skaper taktil stimulering, ikke minst av munnen. Snurring av gjenstander kan skape auditiv, taktil og visuell stimulering, og sigarettptica kan skape oral stimulering og stimulering fra nikotin. I slike tilfeller kan det være best å bruke umatchedede forsterkere. Når det er vanskelig å identifisere forsterkere som matcher flere sider ved automatisk forsterkning på en gang, vil det ofte være best å bruke umatchedede forsterkere.

Noen har vært inne på at personen kan foretrekke noen umatchedede forsterkere i én sammenheng, men ikke i andre sammenhenger, det vil si at motivasjon kan variere (Piazza et al., 1996). Det kan også oppstå metning på umatchedede forsterkere (DeLeon et al., 2000). Begge deler kan være et problem. Grunner til dette er at effekten av behandling som bruker umatchedede forsterkere avhenger av at personen er mer motivert for å vise atferd som fører til umatchedede forsterkere enn for å vise atferd som fører til matchede forsterkere. I tillegg kan umatchedede forsterkeres «konkurranssevne» avta når anstrengelsene som er nødvendige for å innhente dem øker (Shore et al. 1997). Dette kan bl.a. kreve at andre personer kontinuerlig sørger for at personen har tilgang på «friske» umatchedede forsterkere, noe som kan være svært ressurskrevende.

Vi skal også si litt om hvorfor den ene typen forsterkere kan være mer effektiv enn den andre i behandling. Når matchede forsterkere mer effektive enn umatchedede, skyldes det trolig at matchede forsterkere er relatert til etablerende operasjoner som bidrar til å sette i gang problematferden. I og med at matchede forsterkere er i samme sensoriske klasse som automatiske forsterkere for problematferden, reduserer den etablerende operasjoner for problematferden (LeBlanc et al., 2000; Rapp, 2007). Når umatchedede forsterkere er mest effektive, skyldes det rett og slett at man har klart å finne forsterkere for annen atferd som er effektive nok til å utkonkurrere automatiske forsterkere. Funksjonelle analyser sier i prinsippet bare hva som er atferdens hovedfunksjon. I tillegg til dette er det like viktig å analysere de mer eksakte kvalitetene ved i dette tilfellet automatisk forsterkning, med tanke på å finne matchede forsterkere (se bl.a. Rapp, 2006, 2007; Simmons et al., 2003) Det er også like viktig å forbedre preferansekartlegging med tanke på å finne umatchedede forsterkere som kan være effektive nok til å utkonkurrere automatiske forsterkere (bl.a. Derby et al, 1995), og å sikre at effekten av umatchedede forsterkere blir mer varig (se bl.a. DeLeon et al., 2000). Å forbedre metodene på alle disse områdene er viktige oppgaver for framtidig forskning.

Det må nevnes at alle studiene som er gjennomgått har tatt for seg relativt «primitiv» atferd hos nokså svakfungerende personer. Automatisk forsterket problematferd er imidlertid ikke forbeholdt personer med utviklingshemning og dreier seg om mer enn selvskading og

lignende. En viktig oppgave er derfor å utvide kunnskapen om automatisk forsterkning til mer kompleks automatisk forsterket atferd. Eksempler på dette kan være rus, kriminalitet i form av bl.a. «blind vold» og hærverk, og utagerende bilkjøring. Et annet eksempel kan være selvskadning, som ser ut til å bre om seg blant unge. I behandling av slike former for atferd kan vi ikke utelukke at kartlegging av mer eksakt opprettholdende automatisk forsterkning kan bli et viktig tilskudd. I den forbindelse er det relevant å minne om at både tvangslidelse og Tourette langt på vei kan forstås som lidelser som består av automatisk forsterket atferd, og at en kartlegging av hva dette går ut på er viktig for behandling (se bl.a. Holden, 2006).

Et siste poeng er at studiene som er gjennomgått i denne artikkelen i hovedsak har studert *positivt* automatisk forsterket problematferd. At negativ forsterkning knapt er tatt med begrenser resultatenes generalitet. Ifølge Wilder og Carr (1998) har automatisk forsterket problematferd fått liten oppmerksomhet i forskningslitteraturen. Studier som tar for seg dette kan derfor være et stort bidrag til kunnskapen om automatisk forsterket problematferd.

### Referanser

- Ahearn, W. H., Clark, K. M., DeBar, R. & Florentino, C. (2005). On the role of preference in response competition. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 247–250.
- Baer, D. M., Wolf, M. M. & Risely, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91–97.
- Blount, R. L., Drabman, R. S., Wilson, N. & Stewart, D. (1982). Reducing severe diurnal bruxism in two profoundly retarded females. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 565–571.
- DeLeon, I. G., Anders, B. M., Rodriguez-Catter, V. & Neidert, P. L. (2000). The effects of noncontingent access to single- versus multiple stimulus sets on self-injurious behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 623–626.
- Derby, K. M., Wacker, D. P., Andelman, M., Berg, W., Drew, J., Asmus, J. et al. (1995). Two measures of preference during forced-choice assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 345–346.
- Donahoe, J. W. & Palmer, D. C. (1994). *Learning and complex behavior*. Boston: Allyn and Bacon.
- Fisher, W. W., Lindauer, S. E., Alterson, C. J. & Thopson, R. H. (1998). Assessment and treatment of destructive behavior maintained by stereotypic object manipulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 513–527.
- Fisher, W. W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., Hagopian, L. P., Owens, J. C. & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and profound disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 491–498.
- Garcia, D., Starin, S. & Churchill, R. M. (2001). Treating aerophagia with contingent physical guidance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 89–92.
- Goh, H. L., Iwata, B. A., Shore, B. A., DeLeon, I. G., Lerman, D. C., Ulrich, S. M. et al. (1995). An analysis of the reinforcing properties of hand mouthing. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 269–283.
- Hagopian, L. P., Fisher, W. W., Thompson, R. H., Owen-DeSchryver, J., Iwata, B. A. &

- Wacker, D. P. (1997). Toward the development of structured criteria for interpretation of functional analysis data. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *30*, 313–326.
- Holden, B. (2006). Funksjonelle analyser av atferd som inngår i psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser. Et atferdsanalytisk supplement til tradisjonelle ICD-diagnoser. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, *33*, 119–139.
- Horner, R. D. (1980). The effects of an environmental «enrichment» program on behavior of institutionalised profoundly retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *13*, 473–491.
- Iwata, B. A., Pace, G. M., Dorsey, M. F., Zarcone, J. R., Vollmer, T. R., Smith, R. G. et al. (1994). The functions of self-injurious behavior: An experimental-epidemiological analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *27*, 215–240.
- Kennedy, C. H. (1994). Automatic reinforcement: Oxymoron or hypothetical construct? *Journal of Behavioral Education*, *4*, 387–395.
- LeBlanc, L. A., Patel, M. R. & Carr, J. E. (2000). Recent advances in the assessment of aberrant behavior maintained by automatic reinforcement in individuals with developmental disabilities. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, *31*, 137–154.
- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions of stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *37*, 149–155.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, *16*, 191–206.
- Pace, G. M., Ivancic, M. T., Edwards, G. L., Iwata, B. A. & Page, T. J. (1985). Assessment of stimulus preference and reinforcer value with profoundly retarded individuals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *18*, 249–255.
- Piazza, C. C., Adelinis, J. D., Hanley, G. P., Goh, H. L. & Delia, M. D. (2000). An evaluation of the effects of matched stimuli on behaviors maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *33*, 13–26.
- Piazza, C. C., Fisher, W. W., Hanley, G. P., Hilker, K. & Derby, K. M. (1996). A preliminary procedure for predicting the positive and negative effects of reinforcement based procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *29*, 137–152.
- Piazza, C. C., Fisher, W. W., Hanley, G. P., LeBlanc, L. A., Worsdell, A. S., Lindauer, S. E. et al. (1998). Treatment of pica through multiple analyses of its reinforcing functions. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *31*, 165–189.
- Piazza, C. C., Hanley, G. P. & Fisher, W. W. (1996). Functional analysis and treatment of cigarette pica. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *29*, 437–450.
- Rapp, J. T. (2006). Toward an empirical method for identifying matched stimulation for automatically reinforced behavior: A preliminary investigation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *39*, 137–140.
- Rapp, J. T. (2007). Further evaluation of methods to identify matched stimulation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *40*, 73–88.
- Rapp, J. T., Miltenberger, R. G., Galensky, T. L., Ellingson, S. A. & Long, E. S. (1999). A functional analysis of hair pulling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *32*, 329–337.
- Ringdahl, J. E., Vollmer, Marcus, B. A. & Roane, H. S. (1997). An analogue evaluation of environmental enrichment: The role of stimulus preference. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *30*, 203–216.
- Roane, H. S., Kelly, M. L. & Fisher, W. W. (2003). The effects of noncontingent access to food on the rate of object mouthing across three settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *36*, 579–582.
- Roane, H. S., Vollmer, T. R., Ringdahl, J. E. & Marcus, B. A. (1998). Evaluation of a brief

- stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 605–620
- Shore, B. A. & Iwata, B. A. (1999). Assessment and treatment of behavior disorders maintained by non-social (automatic) reinforcement. I A. C. Repp & R. A. Horner (red.), *Functional analysis of problem behavior: From effective assessment to effective support* (ss. 117–146). Belmont, CA: Wadsworth.
- Shore, B. A., Iwata, B. A., DeLeon, I. G. & Kahng, S. (1997). An analysis of reinforcer substitutability using object manipulation and self-injury as competing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 21–41.
- Sidener, T. M., Carr, J. E. & Firth, A. M. (2005). Superimposition and withholding of edible consequences as treatment for automatically reinforced stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 121–124.
- Simmons, J. N., Smith, R. G. & Kliethermes, L. (2003). A multiple-schedule evaluation of immediate and subsequent of fixed-time food presentation on automatically maintained mouthing. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 541–544.
- Singh, N. N., Manning, P. J. & Angell, M. J. (1982). Effects of an oral hygiene punishment procedure on chronic rumination and collateral behaviors in monozygous twins. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 309–314.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: MacMillan.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc.
- Sundberg, M. L., Michael, J. L., Partington, J. W. & Sundberg, C. A. (1996). The role of automatic reinforcement in early language acquisition. *The Analysis of Verbal Behavior*, 13, 21–37.
- Vollmer, T. R., Marcus, B. A. & LeBlanc, L. (1994). Treatment of self-injury and hand mouthing following inconclusive functional analyses. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 331–344.
- Wilder, D. A. & Carr, J. E. (1998). Recent advances in the modification of establishing operations to reduce aberrant behavior. *Behavioral Interventions*, 13, 43–59.