

Quo vadis – mål som setting-hendelser? Problemer med diffuse forelesningsmål og noen eksempler på konkrete mål

Jon A. Løkke & Gunn Løkke¹
Høgskolen i Østfold

Diffuse mål for forelesninger utgjør et problem med flere negative konsekvenser. På den annen side kan konkrete mål fungere som setting – hendelser for en hel del viktige akademiske ferdigheter hos forelesere og tilhørere. I artikkelen presenteres en rekke eksempler på diffuse mål og eksempler på konkrete mål med relevans for forelesninger i anvendt atferdsanalyse. Problemet med diffuse mål i forelesninger er mest sannsynlig et generelt problem i undervisningsinstitusjonene, og atferdsanalytisk antimentalistiske innstilling kan være et viktig bidrag for å bedre situasjonen. Det er mulig at en standardisert katalog over mål og sentral litteratur kan være til hjelp for forelesere som organiserer undervisning i atferdsanalyse.

Machado og Silva (1998) behandler i artikkelen *Greatness and misery in the teaching of the psychology of learning* det nesten ironiske faktum at “...the very community that investigates the phenomenon of learning has remained largely silent about its teaching” (s. 216). Dette er også ett utgangspunktet for denne artikkelen: Atferdsanalytikere, som også foreleser, bør være mer opptatt av atferdsteoretiske begreper, lovmessigheter og teknikker i egen undervisning – herunder målutforming. Det fremste argumentet for å inkludere disse elementene er at de kan gjøre undervisningen bedre (Bligh, 2000; Boyce & Hineline, 2002; Pettersen & Løkke, 2004 og Sulzer-Azaroff, 2004). Dernest vil undervisning influert av atferdsanalyse være et uttrykk for at vi handler i tråd med hvordan vi underviser om å påvirke egen eller andres atferd – vi fremstår som troverdige modeller. Anvendelse av atferdsanalytiske teknikker i undervisningen kan også være et virkemiddel for å markedsføre atferdsanalyse som en vitenskap med et stadig bredere anvendelsesområde.

¹ Vi takker professor Erik Arntzen for kommentarer på målene som angår undervisning i temaet N = 1 design og for å ha tipset oss om ”interteaching”.

Vi har noen vesentlige erfaringer knyttet til våre forelesninger og konsulentvirksomhet: Mål for hva ”kundene” skal lære påvirker, eller foranlediger, vår egen forberedelse til undervisning og forelesning, og tilhørerne evaluerer forelesninger som har konkrete mål som gode. At det faktisk finnes konkrete læringsmål evalueres positivt per se, og vi kan se og høre at tilhørerne lærer. Mål for tilhørernes læring, forelesningsmål, kan se ut til å være en vesentlig foranledning eller setting-hendelse (Holden, 2003) for en rekke ulike atferder hos både foreleser og tilhørere. Vi kan si at *mål utgjør en viktig motivasjonsfaktor* for deltakerne i forelesninger. Motivasjon kan sees på som en samlebetegnelse for ulike klasser foranledninger; diskriminative stimuli, motivasjonelle operasjoner og setting-hendelser. Diskriminanter er motivasjonelle stimuli i den forstand at de korrelerer med at forsterker er tilgjengelig. Motivasjonelle operasjoner (som deprivasjon og metning) virker inn på hele tre-terms-kontingensen ved at de ”potenserer” forsterkere og diskriminanter og kan påvirke atferdsforekomst direkte. I tillegg har vi altså setting-hendelser. Holden skriver at setting-hendelser² skiller seg fra motivasjonelle operasjoner på flere måter: For det første utgjør setting-hendelser det vi kan kalle makrobetingelser. Setting-hendelser kan utgjøre en rekke motivasjonelle operasjoner. Setting-hendelser kan dessuten påvirke flere forhold ved atferd og ikke bare spesifikke responsdimensjoner. Setting-hendelser kan også foranledige motivasjonelle operasjoner. Forhold som skaper trivsel og livskvalitet kan være eksempler på setting-hendelser. Vi mener at mål kan fungere som setting-hendelser i den forstand at mål kan påvirke en hel rekke akademisk orienterte atferder. Diffuse mål vil derimot medvirke til at en rekke viktige akademisk ferdigheter ikke forekommer. Vi henviser leseren til listen over negative konsekvenser ved diffuse mål senere i artikkelen (se Løkke & Løkke, 2004 for flere eksempler på hvordan mål kan påvirke atferd).

Kun i ett tilfelle har vi opplevd at konkrete mål har hatt en umiddelbar negativ effekt: I en forelesning talte vi opp antall tilhørere, og det viste seg at oppmøteprosenten var i underkant av 50 prosent. En student rakk opp hånda og sa - nærmest som trøst: ”Forelesningene er gode, men det går ett rykte om at dere har konkrete mål for hva vi skal lære, og at dere sjekker om vi kan det som målene beskriver. Noen synes det er vemmelig å måtte fortelle og tegne på tavla og har derfor ikke kommet på forelesningen”. For noen studenter har målene for læring ført til at å holde seg unna våre forelesninger er negativt forsterkende. Vi kommer imidlertid til å fortsette med en av våre viktigste arbeidsoppgaver, nemlig at vi ”...fremmer og stiller krav til studentenes faglige engasjement og innsats, motivasjon, deltaking og personlige utvikling” (HiØ, 2003). En operasjonalisering av denne arbeidsinstruksen innebærer at vi formulerer konkrete mål for hva studenten skal kunne fortelle, eksemplifisere og vise. Arbeidsinstruksen innebærer også at vi må arrangere forsterkningsbetingelser som gjør at tilhørerne møter opp og lærer (se Bligh, 2000; Boyce & Hinline, 2002; Pettersen, 2005 og Skinner, 1968 for konkrete teknikker i klasserommet). Forelesningene må være så interessante og viktige at omkostningene ved å være

² Vi er usikre på om setting-hendelse er et godt begrep i alle sammenhenger. Dersom mål kan betraktes som en setting-hendelse, er det i all hovedsak slik at mål er en ikke-auditiv verbal stimulus (Skinner, 1957 s.66) – altså ikke en hendelse forstått som handling eller atferd. Muligens er setting-stimuli et alternativt og mer beskrivende begrep i en del sammenhenger.

aktiv når vi undersøker måloppnåelse oppveies av ”rare moments of delight” (Skinner, 1968 s. 254).

Vi er sikre på, gitt våre usystematiske erfaringer, at konkrete mål påvirker både vår egen forelesningsatferd og studentenes atferd i positiv retning. Mål er fremhevet som sentralt både i pedagogisk litteratur (Dalland, 2001) og atferdsanalytisk litteratur (Haynes & O'Brian, 2000; Nelson & Hayes, 1986). Med konkrete mål mener vi mål som er beskrevet med atferdstermer, det er beskrevet under hvilke betingelser atferden skal forekomme og det finnes et eller annet kriterium på den kvaliteten atferden forekommer med når studenten er i mål. Vi kan si at mål beskriver hva som skal læres. Læring er noe en person gjør og målene spesifiserer hva som skal gjøres etter en eller annen intervensjon (forelesning, veiledning, diskusjon) - ”...what students have learned is what they can do afterward that they could not do before” (Boyce & Hinline, 2002 s. 215.)

Vi trekker altså med oss klare mål og enkle målinger av effekt inn i undervisningen. I tillegg til å fremheve atferdsanalyse som undervisningsteknologi, er hensikten med artikkelen å vise hvilke ulemper diffuse mål har, og deretter presentere eksempler på hvordan konkrete mål kan se ut. Vi har en intensjon om å vise frem tilstrekkelig mange mål til at leseren kan adoptere praksisen med konkret målutforming selv. Leseren får derfor stå ut med at vi presenterer lange lister i stedet for tekst med vanlig flyt. Listene over mål kan imidlertid brukes i undervisning som dreier seg om utforming av mål. Vi har gjort noen forsøk med å presentere lister med gode og dårlige mål for studenter i precision teaching format (McGreevy, 1983). Studentene sorter fortløpende gode mål og dårlige mål i 1 minuts økter etter en kort introduksjon til de viktigste dimensjonene ved gode mål. Studentene vil etter gjentatte 1 minuts økter sortere gode og dårlig mål med god flyt og få feil. Deretter formulere studentene mål selv. Våre erfaringer er så langt at studentene lærer målutforming og liker dette undervisningsformatet.

Det prinsipielle, teoretiske materialet i artikkelen er inspirert av Skinners bok ”The Technology of Teaching” (1968), Skinners artikler om ”The Technology of Education” (fra Cumulative record. Definitive edition, 1999 s. 179-281) og Baums (2005) utmerkede bok om grunnleggende trekk ved behaviorismen; antimentalisme. Vi viser nå eksempler på diffuse mål, eller ”problemet først” for å stjele et uttrykk fra problembasert læring (Pettersen, 1997).

Problemet først: diffuse mål for studentenes læring

En vesentlig beveggrunn for artikkelen er at diffuse mål ser ut til å være vanlig innen klinisk virksomhet, forskning og utdanning (Holth, 2002 a; Holth 2002 b; Løkke & Løkke, 2004). Våre usystematiske observasjoner tilsier at målformulering er et forsømt område når det gjelder forelesninger og kursvirksomhet på tross av at mål er en sentral didaktisk kategori. Følgende lille anekdote kan være illustrativ (en anekdote er en kort, karakteristisk, men ikke – dokumentert historie): Vi var invitert til å holde en forelesningsrekke for en kommune. Første dag var selve bestilleren tilstede. Vi ønsket velkommen, men gjorde samtidig klar over at siden det ikke var konkretisert i bestillingen hva

deltakerne skulle kunne si eller gjøre etter endt forelesningsrekke, ville vi legge vekt på våre egne kjepphester innenfor det antydende området. Vi observerte nervøse rykninger, og et skjevt smil, hos sjefen. Det vesentlige poenget i anekdoten er at de fleste bestillinger av forelesninger, enten bestillingen er i form av en eksterne henvendelse eller en plan for et studium, *ikke* har tilstrekkelige spesifikasjoner av hva deltakerne skal fremvise av atferd etter forelesningen. Vi kan imidlertid tenke oss en alternativ forelesningsverden der bestillere av forelesninger og foredrag konkretiserer hva deltakeren skal si, skrive og gjøre etter forelesningen. Oppdraget går til de foreleserne som kan vise til tidligere effekter, eller garantere effekter – uten effekt ingen betaling. Det er nærmest uforståelig at dette ikke er standard praksis når vi vet hvor omfattende og ressurskrevende forelesningsvirksomhet er.

Målene vi gjengir er hentet fra et introduksjonskurs i kommunikasjon for helse – og sosialfagstudenter og fra en videreutdanning i veiledning. Utvalget er tilfeldig i den forstand at vi valgte tilfeldig blant 3 felleskurs for ordinære studenter og fra oversikten over videreutdanningsstilbud ved en høyskole. Målene er i planverket beskrevet som delmål eller konkrete mål; det finnes altså ikke ytterligere konkretiseringer av disse målene. Vi ber leseren lese gjennom målene og stille de fundamentale spørsmål: Hva vil studentene gjøre og si når de er i mål? Hva er vårt observasjonsgrunnlag for å evaluere måloppnåelse – hva skal vi se etter eller høre etter? Konkret bør leseren vurdere om det som skal gjøres er skrevet med atferdsverb, om det er spesifikasjon av betingelsene atferden skal forekomme under og om det finnes noen kvalitetskriterier. Vi parafaserer Catania (1998 s. 395) og spør lett inkvisitorisk: ”Hvilke atferder er lagt til studentenes repertoar” – med andre ord hva er lært når studenten er i mål?

Gjennom arbeidet i fellesblokken om kommunikasjon og konfliktløsning skal studentene i følge målene:

1. ”Få innsikt i hva som fremmer og hemmer læring i studiet
2. Bli bevisst egne arbeidsmåter, læringsstrategier og studieatferd
3. Få en introduksjon til de krav som stilles til skriftlige arbeider i studiet – og til skriving som en sentral læringsstrategi
4. Utvikle ferdigheter til å mestre samarbeid og studiearbeid i grupper
5. Få kjennskap felles utfordringer i helse- og sosialfaglig arbeid
6. Få innsikt i den sentrale rollen kommunikasjon spiller i alt arbeid med mennesker, også kollegaer og samarbeidspartnere imellom”

I planen for videreutdanning i yrkesfaglig veiledning er studiets hovedmål konkretisert i delmål som er knyttet til kunnskaper, ferdigheter og holdninger – vi overlater til leseren å fordele målene på disse kategoriene:

1. ”Kunnskap om og forståelse for pedagogisk grunnlagsproblematikk og pedagogiske grunnsyn knyttet til begrepene kunnskap, læring og undervisning/veiledning.
2. Kunnskap om og innsikt i ulike veiledningsteorier og veiledningsstrategier som kan benyttes i helse- og sosialfaglig utdanning og yrkespraksis.
3. Kunnskap om og innsikt i ulike kommunikasjonsteorier, endringsteorier, teorier om samarbeid og konfliktløsning.

Quo vadis – mål som setting-hendelser?

4. Økt bevissthet om sammenhengen mellom verdivalg og handlinger i yrkesutøvelse og i veiledningssituasjoner.
5. Ferdigheter i å planlegge, gjennomføre og evaluere veiledning med utgangspunkt i studiets fagplaner, og i samsvar med krav som kjennetegner veiledning som pedagogisk metode.
6. Ferdigheter i å anvende ulike kommunikasjonsstrategier og veiledningsmetoder på en reflektert, faglig og etisk måte.
7. Evne til å skape kontakt og å skape et trygt og anerkjennende klima ved å balansere utfordring og støtte, både i individuell veiledning og i gruppe.
8. Evne til å identifisere faktorer som påvirker egen atferd og væremåte i veiledningssituasjoner, og å være oppmerksom på hvordan det identifiserte påvirker veiledningen.
9. Ferdigheter i å stimulere veisøkere til refleksjon over egen praksis, og til gradvis å utvikle selvstendighet i læring, yrkesutøvelse og faglig utvikling.
10. Måter og metoder for samarbeid med andre yrkesgrupper om felles utfordringer innenfor praktisk yrkesutøvelse.
11. Evne til å bevisstgjøre, reflektere over og systematisere egen erfaringskunnskap, og å formidle erfaringsbasert kunnskap til kollegaer og til studenter.
12. Økt toleranse og evne til flerfaglig og tverrfaglig samarbeid.
13. Økt bevissthet om betydningen av egen person og egen væremåte i veiledningsrelasjoner.
14. Innsikt i betydningen av lærings- og samhandlingsklimaet som skapes i veiledning, og evne til å ta ansvar for å skape relasjoner som er kjennetegnet av respekt, anerkjennelse, åpenhet og innlevelse.
15. Økt vilje til å ta ansvar for egen faglig og personlig utvikling som yrkesutøver og veileder, og til å arbeide med egne holdninger, egen kommunikasjon og egen væremåte.
16. Interesse for og vilje til tverrfaglig samarbeid i helse- og sosialsektoren.
17. Vilje til å videreutvikle sin identitet som yrkesutøver, og til å arbeide videre med å utvikle trygghet, sikkerhet og kyndighet i veilederrolla.”

Dersom vi er enige om at gode mål inneholder konkrete beskrivelser av atferd, betingelser atferden skal forekomme under og mestringskriterier eller kvalitetskriterier, vil målene over i all hovedsak fall gjennom i den forstand at en eller flere av disse tre dimensjonene ikke er spesifisert. Det vesentlig problemet er at målene ikke spesifiserer atferd som er lært – målene inneholder i hovedsak samlebetegnelser på atferd eller abstraksjoner. Målene er ikke gode nok foranledninger til hva vi skal se etter eller høre etter for å undersøke studentenes læring.

Diffuse mål skaper en rekke problemer for både foreleser og tilhører. Under neste overskrift beskriver vi hvilke konsekvenser diffuse målutforminger har på undervisningen. Vi presenterer en liste med mulige problemer som kan skyldes manglende målutforming. Implisitt vil konkrete mål bidra til at disse problemene blir mindre. Utgangspunkt for denne listen er egne erfaringer med forelesningsatferd og evaluering av forelesning med data fra 300 høgskolestudenter (Buskist, 2000; Løkke, 2005).

Diffuse mål og mulige negative konsekvenser

Vi viser i punktene under hvilke problemer som kan oppstå når målene mangler eller er vage. Med andre ord, når mål er fraværende vil følgende konsekvenser være sannsynlige:

- a) Du har forelest flere ganger om samme tema. Det kommer en ny pensumbok om temaet, den nåværende pensumboken er utsolgt fra forlaget. Skal du velge den nye boken? Du leser den nye boken og mener den er grei. Alternativt blar du litt i boken, eller snakker litt med kollegaer som kjenner til hva forfatteren har skrevet før. Boken blir satt opp på pensum. Det vesentlige spørsmålet er imidlertid om boken dekker målene. Uten mål vil *pensumvalg bli en tilfeldig prosess*. Vi vil som en sidebemerkning føye til at en god fagbok er så god at foreleser bruker boken i forberedelsene og faktisk har den med på forelesningen.
- b) Bestillingen for forelesningen (eksempelvis fagplanen) angir tema, men det finnes ikke konkrete mål. Hva skal du snakke om i forelesningen? Du holder en forelesning som berører temaet, men det er uklart om forelesningen er et bidrag til at målene nåes. Diffuse mål fører til at *forelesningen har et tilfeldig fokus*. Når studentene er opptatt av at ”dette har vi hørt flere ganger før”, eller du oppdager at en ekstern foreleser rir den samme, gamle kjepphesten uansett hva bestillingen er, tyder dette på manglende mål eller diffuse mål.
- c) Du skal lage undervisningsmateriale – eksempelvis lysark. Hva skal du velge ut som viktige punkter? Du velger en heldekkende løsning og klipper og limer sammen fra ulike powerpoint filer. Har du mange nok lysark vil sikkert noen treffe. *Undervisningsmaterialet blir tilfeldig* uten konkrete mål.
- d) Du lager tester for å evaluere studentene. Hvilke spørsmål skal du inkludere i testen? Hva slags type test skal du ha? *Evalueringen blir tilfeldig* uten klare mål.
- e) Studentene spør: ”Hva er det viktigste i pensum – hva skal vi konsentrere oss om?” Dette spørsmålet kan du vanskelig besvare nøyaktig dersom du ikke kjenner målene. Diffuse mål fører til at du ikke kan gi *råd om hva som er kjernekompeten*.
- f) Studentene ”tar ansvar for egen læring” og ber om hjelp til formulere konkrete mål de kan forholde seg til. Du vil få problemer med å yte denne bistanden når målene i planverket er diffuse – uten mål er det vanskelig å ”ta ansvar for andres læring” og *hjelp studentene med målformulering*.
- g) Noen kollegaer stiller lett kritiske spørsmål om innholdet i din undervisning. Noen mener at innholdet er anakronistisk. Hva kan du svare dersom målene er diffuse? Noen uheldige diskusjoner om *innholdet i utdanningen* og forelesninger kunne vært unngått dersom målene var klare. På den annen side, dersom målene er klare kan det også skape reelle diskusjoner om innholdet – noen ganger er disse diskusjonene svært ubehagelige. Det er derfor grunn til være oppmerksom på at klare mål kan generere konflikt. Formulering av uklare mål kan derfor være en slags unngåelsesatferd.
- h) Du lurer på om studentene har nok å gjøre. Hvordan kan du vite noe om arbeidsbelastningen dersom du ikke kjenner til hva studentene skal lære?

Quo vadis – mål som setting-hendelser?

For å være sikker på at det er nok ”trøkk” gir du studentene en ekstra refleksjonsoppgave. Det er *vanskelig å bedømme arbeidsbelastningen* dersom målene er uklare.

- i) Studentene lurer på følgende: ”Er det noe vi bør øve på når vi kommer i praksis?” Hva er det viktig å kunne snakke om og hva er det viktig å kunne gjøre? Hva er så viktig å kunne snakke flytende om at det kan bli til *regler for praksis*? Er målene for den teoretiske undervisningen uklar, blir ditt råd også uklart når det gjelder hva de skal praktisere.
- j) Du skal lage et case til undervisningen. Hva slags case skal du bruke? *Case-formuleringen blir uklar* dersom målene er uklare – du risikerer case som åpner for ”anything goes”.
- k) Du lager oppgaver til problembasert læring (PBL; Pettersen, 1997) – studentene brainstormer og kommer med en mengde innspill. Når skal du som veileder si fra at studentene er på utsiden av det de skal lære når det ikke er formulert mål? Diffuse mål gjør *veiledning vanskelig*.
- l) Studieplanen tilsier at det skal være en viss andel ferdighetstrening. Uten mål er det vanskelig å finne hvilke *ferdigheter* det skal øves på.
- m) Du lurer på følgende: Kan det være slik at forelesningene dine for studenter i 3. klasse og studenter i 1. klasse er for like? Med andre ord er det noen progresjon i forelesningene – og pensum for den saks skyld? Dette er vanskelig å svare på uten konkrete mål. Progresjon i utdanningene er et vesentlig problem, blant annet fordi målene er diffuse, det er vanskelig å ha oversikt over mål, pensum og innhold i undervisningen. Når det gjelder valg av pensum på 3-årige løp til profesjonsutdanninger kan følgende tommelfingerregel være nyttig: Det første året leser studentene tertiære bibliografiske kilder. Det vil si generelle innføringsbøker i eksempelvis psykologi og noe populærvitenskapelig litteratur. Det neste studieåret leser studentene sekundære bibliografiske kilder. Et eksempel på slike kilder er bøker skrevet av eksperter innenfor et avgrenset område – eksempelvis innenfor biologisk psykologi eller atferdspsykologi. Et annet eksempel er oversiktsartikler over et bestemt område (review artikler). Det tredje studieåret bør en stor andel av pensum være primære bibliografiske kilder. Her er kroneksemplet vitenskapelige artikler. Det er rimelig at studenter som skriver fordypningsoppgaver leser internasjonale artikler.
- n) Et vesentlig slagord er ”ansvar for egen læring” og studentene skal selv kunne formulere mål og lage progresjonsplaner for egen lesing og skriving. Ideelt sett burde de også kunne forsterke egen atferd. Læreren burde også være oppmerksom på relevante endringer hos studentene i forelesninger, i seminarer og i veiledning. Det er vanskelig å forsterke effektivt når vi ikke vet hvilke atferder som bør forsterkes. Manglende mål *gjør oppmuntring og forsterkning vanskelig* både for lærere og studenter.

Denne listen kan gjøres lengre, men er lang nok til å illustrere at diffuse mål er et vesentlig problem. Konklusjonen er at uten mål kan undervisning og forelesning bli et tilfeldig foretakende. Mål er en vesentlig setting-hendelse som bidrar til at undervisning blir den målrettede aktiviteten det er tenkt å være. Vi viser videre et eksempel på konkret utformede mål for undervisning

i vitenskapelig metode – her tematisk spesifisert til N=1 design. Deretter viser vi mål for undervisningen i funksjonelle analyser, men først to generelle kommentarer til målformulering.

To eksempler: undervisning i metode og funksjonelle analyser

Forelesning er i utgangspunktet et enkelt foretakende. Det kan i det minste formuleres svært enkelt og klargjørende: "The first step in designing instruction is to define the terminal behavior. What is the student to do as the result of having being taught?" (Skinner, 1968 s.199-200). Dette er det styrende spørsmålet for undervisning - inkludert forelesning, veiledning og seminarer. Vi må som lærere, veiledere og konsulenter formulere mål, eller predikere hva studenten skal kunne si og gjøre når undervisningen er over. Det er svært lite tilfredsstillende å slå seg til ro med at dersom undervisningen er gjennomført, så er arbeidet gjort – effektene av vårt arbeid kan best studeres ved å observere hva studentene kan gjøre etter intervensjon og sammenlikne dette med målet.

Mål vil i hovedsak dreie seg om å spesifisere "... whether the terminal repertoire is verbal or nonverbal, and if it is verbal, determining whether the response products of the verbal repertoire are to become discriminative for nonverbal behavior. Once the terminal repertoire has been specified, the repertoire of the representative beginning student is assessed, and the difference between the beginning and terminal repertoires is divided into small units. The student is then exposed to the instructional sequence" (Moore, 2001 s.52). Vi formulerer i undervisningsinstitusjonene mål som skal nåes gjennom teoriundervisning – dette dreier seg om mål der studentene skal si noe, skrive noe, eller tegne noe. Vi vil også at studentenes verbale repertoar skal fungere som foranledning for praksis – med andre ord må studentene kunne en del teoretisk fagstoff så godt at dette fagstoffet "slår inn" hurtig og riktig i konkrete kontekster. Når målene er utformet må studentenes utgangsnivå, eller baseline, kartlegges og gapet mellom nåtilstand og mål deles opp i passende biter (delmål). Kommentaren til Moore om at den representative begynnerstudentens baseline bør vær utgangspunktet, er ikke ideell – gjennomsnittsdata er et problematisk utgangspunkt siden læring følger ulike mønster hos forskjellige studenter. Det er imidlertid krevende å kartlegge hver enkelt students repertoar på mange temaer – kartlegging av studenters ferdigheter er derfor et problem vi burde studere nærmere med henblikk på å utvikle ressurseffektiv kartleggingsteknologi i N=1 format.

Vårt første eksempel er knyttet til temaet dokumentasjon. Vi gjengir i helhet det skriftlige materialet som studentene får utdelt til denne forelesningsrekken. Målene er konkretisert med atferdsverb, betingelser og kriterier for å gjøre det så klart som mulig hva som skal være mulig å observere etter intervensjon eller forelesning. Det vil fremkomme av betingelsene at dette er læring som forgår i

³ Vi gjør oppmerksom på at målene kan fungere som forberedelse til undervisning. Dersom studentene får målene noen dager før forelesningen, kan målene fungere på samme måte som spørsmålene i det Boyce og Hinline (2002) presenterer som Sample Preparation Guide i forbindelse med undervisningsteknologien "interteaching".

klasserom med lærer tilstede – de ferdighetene studentene skal utføre i praksis må ha mål som inkluderer andre betingelser ("...i nærvær av klient med selvskadingsproblematikk" kan være et eksempel). Pensum til denne forelesningen er Alan E. Kazdins bok *Behavior modification in applied settings* (2001, ss. 123-156)³.

En typisk målformulering for dette temaet er: "*Ha kunnskaper om metoder for dokumentasjon*". Observasjonsgrunnlaget for "ha kunnskaper" er uklart – målene under er en klargjøring av dette observasjonsgrunnlaget. Husk imidlertid at det er forskjell på å kunne snakke, skrive og tegne under disse "skolebetingelsene" og anvendelse av disse ferdighetene i praktisk arbeid – tilsvarende mål bør derfor utarbeides for praksis. De ordene som er uthevet antyder hovedfokus og refererer til bestemte sider i pensum.

1. Studenten nevner minst to **formål med baseline** ved forespørsel fra lærer.
2. Studenten tegner en **ABAB design** med hypotetiske data ved forespørsel fra lærer - inkludert fasenotasjon og data som viser en pålitelig endring med gjennomsnittskriterier.
3. Studenten tegner en **kriterie-endrings design** med hypotetiske data ved forespørsel fra lærer - inkludert fasenotasjon og data som viser en pålitelig endring.
4. Studenten tegner en **multiple-baseline design** med hypotetiske data ved forespørsel fra lærer - inkludert fasenotasjon og data som viser en pålitelig endring.
5. Studenten nevner minst to fordeler ved **multiple-baseline design** ved forespørsel fra lærer.
6. Studenten nevner minst to **kjennetegn ved RCT** ved forespørsel fra lærer og nevner hva som representerer "kontrollgruppen" i N=1 design.
7. Studenten har ett program for å endre en atferd hos en elev og har planlagt en reverseringsdesign. Studenten møter imidlertid andre studenter som har motforestillinger og velger heller en multiple-baseline design: Studenten nevner **motargumentene mot reverseringsdesignen** og **fordelene med multiple-baseline designen** og skriver ned innhold og rekkefølge i multiple-baseline fasene ved en skriftlig test.
8. En venn av deg rapporterer at hun har mye negativt selvsnakk. Tegn en **kriterie-endrings design** som viser endring av atferd – sett på fasenavn og hypotetiske data ved forespørsel fra lærer.
9. Tegn inn data fra et program i en **ABAB design**. Du forteller en medstudent hvordan du vet at atferdsendringen er reliabel i B-fasen gitt endring i **gjennomsnitt, trend og nivåendring** som kriterier.
10. Studenten tegner ned en **RCT – design** på en overhead og viser for klassen hypotetiske data som du vurderer som klinisk signifikante.
11. Ved forespørsel fra lærer tegner studenten opp følgende design på tavla med hypotetiske data: reverserings design, multiple – baseline design, multiple - probe design, kriterie- endrings design og multiple – treatment design. Studenten skriver minst en **fordel og en ulempe ved alle designene** under den respektive design. Studenten nevner minst ett eksempel på en situasjon der en design vil være kontraindisert.

12. Studenten beskriver hva intervall **registrering** er og nevner en fordel og en ulempe ved helt intervall, delvis intervall og punktvis sampling ved forespørsel fra lærer.

Vårt neste eksempel dreier seg om undervisning i funksjonelle analyser. De ordene som er uthevet antyder hovedfokus og den kursiverte skriften er selve målformuleringen. Vi gjengir materialet slik det fremstår for studentene.

”Mål for studentenes læring via undervisning i funksjonelle analyser; pensum til denne forelesningen er Alan E. Kazdins bok *Behavior modification in applied settings* (2001, ss. 101-122).

1. Funksjonelle analyser blir ofte likestilt med å finne årsaker til atferd. Atferd kan ha mange årsaker: endret genetisk makeup, endret sentralnervesystem, endret biokjemi og erfaringer preget av tidligere forsterkningsbetingelser. Disse årsakene vil ofte ligge tilbake i tid. Når vi gjennomfører funksjonelle analyser fokuserer vi på nåtidige betingelser som samvarierer og påvirker atferd (men, disse nåtidige forklaringene kan gi viktige innspill til hypoteser om tidligere betingelser dersom dette er relevant). *Studenten forteller ved forespørsel om minst 2 klasser av betingelser/ variable som analyseres ved funksjonelle analyser.*
2. Data vi har samlet inn, ved å se eller spørre, utgjør foranledninger (S^d) for at vi snakker eller skriver om hvorfor vi tror atferd forekommer; vi kan med en samlebetegnelse si at vi utformer hypoteser og foretar slutninger. Noen ganger er disse slutningene påvirket av andre foranledninger enn data – vi kaller det for **feilkilder**. To kjente atferdsmønstre som kan føre til feilslutninger er det som kalles ”den representative heuristikk” og ”tilgjengelighets heuristikken”. *Studenten forteller ved forespørsel minst ett eksempel fra hver av heuristikkene.*
3. Et barn har det som beskrives som raseriutbrudd rett før sengetid hver kveld. *Studenten skriver ved forespørsel et notat i stikkordsform (maksimum en halv side – studenten kan samarbeide med en annen student), og notatet inneholder punkter som navsetter hva slags analyse som gjennomføres, hvilke hypoteser som er utviklet, hvordan hypotesene kan testes og hvilke tiltak som kan baseres på analysene.*
4. *Studenten forteller ved forespørsel et eksempel på atferd og forsterkningsbetingelser som kan være tegn på automatisk forsterkning. Studenten tegner en analysedesign, med testbetingelser, som er egnet til å teste om automatisk forsterkning er en holdbar hypotese.*
5. *Studenten nevner to styrker og svakheter ved funksjonelle analyser ved forespørsel fra lærer.*
6. *Studenten nevner ved forespørsel en fordel og en vesentlig ulempe ved intervju som datainnsamlingsmetode. Studenten forklarer i tillegg hvorfor intervju noen ganger er den eneste muligheten til å skaffe data til analyse av en atferdsfunksjon.*
7. *Gitt råscorer fra en gjennomført MAS, regner studenten ut antatt hovedfunksjon til problematferden og drøfter, med minst et pro og et contra argument, om videre analyser er nødvendig, og om tiltak kan baseres på den antatte funksjonen.*

8. *Gitt en detaljert rapport med angivelser av tidspunkter, atferder og betingelser, fyller studenten ut Functional Analysis Observation Form med mindre enn 20% avvik fra facit”.*

Noen teoretiske momenter

Mål i forelesninger bør være beskrivelser av hva studentene skal kunne fortelle, tegne, skrive eller utføre i forelesningsrommet eller i praksis. Foreleser kan selvfølgelig også ha mål som angår endring av egen undervisningsatferd, men det har vi ikke berørt i denne artikkelen (se Løkke, 2005 for et instrument som er egnet bakgrunn for å utvikle mål for lærers forelesningsatferd). Men, mål som angår studentenes atferdsendring vil også påvirke foreleser. Det er derfor rimelig å kalle mål for setting – hendelser.

Mål er sentralt både i pedagogisk og psykologisk basert virksomhet. Bedømming av studenters ferdigheter før forelesning, valg og utforming av mål, valg av undervisningsteknikker og evaluering er kjente dimensjoner ved undervisning. Formalisert litteratur om undervisning skisserer ofte det som kalles den didaktiske relasjonsmodellen (Dalland, 2001). Denne modellen inneholder følgende punkter, eller dimensjoner, som likner på punktene nevnt over: Hovedmålet med undervisningen skal være skrevet ned, deltakerforutsetninger kartlagt, ramme-faktorer beskrevet og eventuelt bearbeidet, mål eller delmål må være beskrevet, innholdet må konkretiseres i form av pensum og oppgaver, arbeidsmåter må være planlagt i form av forelesninger og veiledning og til sist må disse forholdene vurderes. ”Modellen har vist seg nyttig for så vel pedagogisk refleksjon som for praktisk-pedagogisk handling. Den fanger også opp hvilke faktorer lærere mener står sentralt i undervisningen” (Dalland, 2001 s.140). Det ser ut til at det i teorien er bred enighet om at mål er viktig, men den rent tekniske siden ved målutvikling er lite vektlagt (Løkke & Løkke, 2004).

Vi leser ofte mål der studentene *skal kunne* et eller annet, eller *forstå* et fenomen. Felles for å kunne noe eller kunnskap, og å forstå eller forståelse, er at dette er samlebetegnelser på atferd. Slike samlebetegnelser er dårlig egnet i målutforminger nettopp fordi de er samlebetegnelser som angår en rekke atferder og ferdigheter. Samlebetegnelser er ikke beskrivelser av hva studentene skal gjøre etter intervensjon. Vi drister oss til et råd: har du målformuleringer om at studentene eller tilhørerne skal kunne et eller annet, eller forstå noe, bør varsellampene lyse. Målene lar seg ikke evaluere og er såpass vage at de i liten grad er egnet til å styre din undervisning. Kunnskap, innsikt og forståelse er ikke atferd, men samlebetegnelser på ulike atferder, og bør derfor ikke inngå i konkrete målutforminger: ”Terms referring to mental or cognitive processes also fail to specify terminal behavior in a useful way” (Skinner, 1968 s. 200; se også Baum 2005 for en grundig redegjørelse for antimentalisme med utgangspunkt i Skinner og Ryle).

At konkret målutforming burde være sentralt i pedagogisk aktivitet er gammel visdom. Den pedagogiske filosofen Whitehead presiserer betydning av læremål på denne måten i essayet *The Aims of Education and Other Essays*, i 1929:

Surely, in every subject in each type of curriculum, the precise knowledge required should be determined after the most anxious inquiry ... I am sure

that the one secret of a successful teacher is that he has formulated quite clearly in his mind what the pupil has got to know in precise fashion. He will then cease from half-hearted attempts to worry his pupils with memorizing a lot of irrelevant stuff of inferior importance (i: Ramsden 2003:119).

Whitehead minner oss om at dersom vi mangler konkrete mål vil vi kunne kaste bort studentenes tid ved å legge vekt på kunnskap som er perifer. Målene må vi utforme etter å ha tenkt oss grundig om.

Det ligger utenfor artikkelens formål å diskutere spørsmål som angår ulike målnivåer eller taksonomier. Men, det kan imidlertid være slik at taksonomier strengt talt ikke er nødvendig dersom man har et atferdsteoretisk og antimentalistisk utgangspunkt. Vi er av den oppfatning at alle mål som har en atferdsendrende intensjon (dreier seg om læring) må formuleres med atferdsverb, mestringsbetingelser og mestringskriterier for å være mulige å styre etter og evaluere. Det er ikke noen prinsipiell forskjell på mål som dreier seg om at studentene skal navngi et fenomen (relativt enkelt dersom vi er taksonomisk orientert), eller om de skal analysere et fenomen (vanskelig). Det er heller ikke noe prinsipielt skille på motorisk orienterte mål og mål som er tenkt å omhandle kognisjon, affekt eller annen privat atferd. Den prinsipielle forskjellen består i at det er mer krevende å forholde seg til mål som må evalueres med indikatorer – altså mål som angår fenomener som ikke kan observeres direkte. Dette gjelder mål knyttet til de fleste begreper eller konstrukter innen pedagogikk og psykologi. Forståelse, innsikt og kunnskap er abstrakte begreper og samlebetegnelser på atferd – disse samlebetegnelsene er ikke atferd i seg selv fordi de ikke kan avgrenses i tid og rom (Baum, 2005). Tenkning derimot er atferd som i prinsippet kan avgrenses i tid og rom, men kan heller ikke observeres direkte, og vi er avhengige av indikatorer. *Målformuleringer som inneholder abstrakte begreper, eller samlebetegnelser, og skjult atferd (tenkning og føling) må omformuleres med atferdsverb* fordi hele poenget med mål i forelesninger er læring, og læring innebærer at studenter endrer atferd. Skal vi evaluere læring må beskrive atferd før forelesning, i målutforming (atferdsverb) og etter forelesning.

Atferd som er knyttet til mål som angår ”endrede holdninger” må måles via indikatoratferder; eksempelvis hvordan studenten *snakker om, snakker til og tar på* klienten. Dersom listen over slike indikatoratferder lages utfyllende nok, vil vi også dekke opp det som var tenkt med samlebetegnelsen ”endrede holdninger”. Noen vil hevde at ”endrede holdninger”, eller ”økt empati”, ikke lar seg måle. Det er vi ikke enige i – vi kan imidlertid være enige i at det er vanskelig å formulere tilstrekkelig mange og gode nok mål slik at ”økt empati” eller ”endrede holdninger” dekkes opp. I bunn og grunn dreier dette seg om begrepsvaliditet og en søking etter relevante operasjonaliseringer av samlebegrepet. Operasjonaliseringsproblemet kan beskrives slik: Vi har et teoretiske eller begrepsmessig plan med abstraksjoner og samlebetegnelser – antallet begreper er stort og utgjør et univers av begreper (Kleven, 2002). Tilsvarende har vi et empirisk plan med et univers av mulige indikatorer. Universbegrepet antyder at det er mange mulige indikatorer og mål. Det innebærer at det er et stykke teoretisk og logisk arbeid å lage mål som dekker de abstrakte begrepene. Videre er det slik at universet med indikatorer er stort – vi vil sjelden klare å dekke opp begrepet vi har tenkt å formulere mål for helt perfekt. Vi må med andre

ord alltid regne med at det er mulighet for, og rom for, kritikk av våre målformuleringer. På samme måte som det alltid vil være feil i data når vi driver med empirisk forskning, vil det også være mangler i målutforminger. Muligheten for feil medfører ikke at vi gir opp empirisk vitenskap, men vi prøver systematisk å redusere feilkildene. Slik er det også med målutforming.

Vi har oppdaget at de som kommer med betimelig kritikk og hevder at målene vi formulerer ikke dekker samlebetegnelsen, kan utfordres til å lage flere mål med atferdsverb, mestringsbetingelser og mestringskriterier. Dette er en konstruktiv strategi som i noen tilfeller også gir innspill til våre egne mållister og er i tråd med synspunktet over om et "univers av mål". De, som etter en grundig generering av mål, fortsatt insisterer på at det er forhold som ikke er dekket opp, vil i noen tilfeller være opptatt av at eksempelvis empati har elementer som ikke lar seg observere – altså *noe i tillegg* til alle de utformede målene. Mål knyttet til empati medfører ofte innvendinger av typen: "Det er greit at studentene kan oppføre seg slik dere beskriver, men hva med følelsene til studentene. Hvordan kan man være empatisk uten å ha følelsene med seg?" Her er det forsøksvis mulig å argumentere med at den emosjonelle opplevelsen man får ved å oppføre seg empatisk er et resultat av aktivering av emosjonelle sentra i hjernen. Følsomheten i disse sentra er ulik hos ulike mennesker, og dersom man ønsker at alle som tar en helse- og sosialfaglig utdanning skal være like empatiske, må noen uansett læres å vise empatisk atferd uten at det gjør mye med deres egen føling. Videre, dersom man legger størst vekt på at det er ens egne opplevelser som er det viktigste ved empati, er det mer egoisme enn omsorg. Den som opplever andres empati – klienten - *er avhengig av atferden til terapeuten og ikke terapeutens emosjoner*. Det er tross alt klientens føling som er de mest sentrale i klinisk arbeid. Nå kan det selvfølgelig fortsatt hevdes at det er noe annet i tillegg til dette også. Det kan hende at det på dette tidspunktet er grunn til å resignere og si seg enig i at slik er det muligens, men at vi etter en omstendelig søking i universet av mål ikke klarer å finne ut hvordan uobserverbare hendelser som har rot i en ikke-materiell verden kan måles.

Vi gir også ved slike innvendinger mot målene en garanti om at dersom det skulle dukke opp noe mer som burde være med på mållisten – ja, da blir det inkludert. Vårt generelle råd er derfor at vi bør si oss enige i kritikken og bruke tid på å lage flere mål for å dekke opp samlebetegnelsen. Vi holder på til vi ikke klarer mer – vår erfaring er at listene over mål ofte stopper på mellom 10 og 15 mål på hvert samlebegrep. Skrekkscenarier med mållister på 50 mål eller mer har vi ikke erfaring med.

"Terminal behavior may be hard to define"

Skinner (1968 s. 205) skriver at "... terminal behavior may be hard to define". Vi knytter noen avsluttende kommentarer til dette utsagnet. Hvilke atferder er det viktig at studentene mestrer etter endt studium? Av ulike årsaker er det ikke alltid vi kan svare på dette selv. Vi må derfor spørre eksperter på fagområdet: Hva er det gode atferdsanalytikere gjør som de mener er viktig og riktig? Noen ganger er problemet at selv ikke enkeltstående eksperter kan svare på dette. Ekspertutførelse vil ofte inkludere mange forskjellige atferder kjedet

sammen. Eksperten vil i en del sammenhenger ikke klare å rapportere hva hun gjør fordi kjedene er automatiserte og ikke under kontroll av regler. Foreleser må altså i en viss utstrekning uansett bestemme hvilke mål som skal velges ut innenfor den tidsrammen som står til rådighet. Hvilke sekvenser læringen skal etter og hvordan læringen skal henge sammen med andre støttefag er ytterligere problemstillinger foreleser må ta stilling til. Foreleser kan få noe hjelp fra eksperter, men det er også utviklet noen hjelpemidler som kan være nyttige når valg av mål er komplisert. Dette er i prinsippet ekspertuttalelser fra mange eksperter; konsensus på området.

Et eksempel på en slik konsensus er "Task List and Knowledge, Skills and Abilities Statements for Applied Behavior Analysis" (Florida Behavior Analysis Certification Program, 1997). I denne oversikten er atferdsanalyse inndelt i fire overordnede områder: a) teori og begreper, b) observasjon og bedømming, c) etablering, styrking og svekking av atferd og d) kulturelle og sosiale områder. Disse overordnede områdene er igjen inndelt i 16 innholdsområder med angitt litteratur: 1) etikk, 2) kjennetegn ved anvendt atferdsanalyse, 3) grunnleggende prinsipper i anvendt atferdsanalyse, 4) kjennetegn og begrunnelser for observasjon og bedømming, 5) deskriptive analyser, 6) eksperimentelle analyser, 7) måling av atferd, 8) datafremstilling, 9) datafortolkning, 10) målvalg, 11) generelt om valg av prosedyrer, 12) prosedyrer for atferdsendring, 13) generalisering og vedlikehold, 14) krisehåndtering, 15) videreføring og overføring av teknologi og 16) støttesystemer for anvendt atferdsanalyse. Innholdsområdene er igjen delt inn i en mengde tasks som lett kan omformuleres til mål. Denne oversikten kan være til god hjelp, men vi mener at jus og det biologiske grunnlaget for læring burde vært inkludert i en eventuell norsk oversikt.

Vi tror at slike oversikter over vesentlige områder kunne være til hjelp for de som organiserer studier som inkluderer (eller burde inkludere) anvendt atferdsanalyse – eksempelvis vernepleierutdanning, barnevernsutdanning, førskolelærerutdanning, lærerutdanning og psykologistudiet. En vanlig innvending mot slike oversikter er at studenten mister blikket for "helheten". Det er sant at fordypning fører til en midlertidig mangel på oversikt over andre felter, men det følger ikke med nødvendighet at studenten "ikke kan se skogen for bare trær". Et vesentlig poeng med mål er at for øyeblikket er noen trær viktigere å studere enn andre, og: "If the wood is important, it will be part of what is programmed. An overall view is something the student is to learn; it is not something he is to pick up by wandering rather aimlessly about in unprogrammed material" (Skinner, 1968 s. 224). Vi tilslutter oss dette og anbefaler at den atferdsanalytiske organisasjonen i Norge stimulerer til utvikling av en målbank og liste over anbefalt litteratur som kan benyttes i utdanninger som inkluderer undervisning i anvendt atferdsanalyse.

Referanser

- Baum, W. M. (2005). *Understanding behaviorism. Behavior, culture, and evolution*. Second edition. USA: Blackwell Publishing.
- Bligh, D. A. (2000). *What's the use of lectures?* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Boyce, T. E. & Hineline, P. N. (2002). Interteaching: A strategy for enhancing the user-friendliness of behavioral arrangements in the college classroom. *The Behavior Analyst*, 25, 215-226.
- Buskist, W. (2000). Common mistakes made by graduate teaching assistants and suggestions for correcting them. *Teaching of psychology*, 27, 280-282.
- Catania, A. C. (1998). *Learning* (4th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Dalland, O. (2001). Pedagogiske utfordringer for helse- og sosialarbeidere. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Florida Behavior Analysis Certification Program & Behavior Analyst Certification Board, Inc. (1997). *Task list and knowledge, skills, and abilities statements for applied behavior analysis*. Second edition: March 1997 –R.
- Haynes, S. N. & O'Brian, W. H. (2000). *Principles and practice of behavioral assessment*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Holden, B. (2003). Motivasjon. I S. Eikeseth og F. Svartdal: *Anvendt atferdsanalyse. Teori og praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk, ss. 63-82.
- Holth, P. (2002a). Diffust om ikke-målbare fenomener. *Rus & avhengighet*, nr. 4, 37-38.
- Holth, P. (2002b). Målbeskrivelser for forebygging på rusfeltet. *Rus & avhengighet*, nr. 5, 34-36.
- Høgskolen i Østfold/HiØ (2003). *Fagplan for 3-årig bachelor*. Fredrikstad.
- Kleven, T. A. (2002). Begrepsoperasjonalisering. I T. Lund (red.) *Innføring i forskningsmetodologi*. Oslo: Unipub forlag.
- Løkke, J. A. & Løkke, G. (2004). Kunnskaper om utforming av konkrete mål: Hvor kom kunnskapene fra og med hvilket badevann forsvant de? *Diskriminanten*, 31, 31-52.
- Løkke, J. A. (2005). *Students, eller egen, evaluering av forelesningsatferd*. Et 15 items instrument. Upublisert, men tilgjengelig ved forespørsel.
- Kazdin, A. E. (2001). *Behavior modification in applied settings*. Sixth edition. Australia: Wadsworth Thomson Learning.
- Machado, A. & Silva, F. J. (1998). Greatness and misery in the teaching of the psychology of learning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 70, 215-234.
- Mager, R. F. (1994). *Lær deg å formulere mål*. Oslo: Tano.
- McGreevy, P. (1983). *Teaching and learning in plain english. An introduction to precision teaching and precision tutoring*. Second edition. Kansas City, Missouri: Plain English Publications.
- Moore, J. (2001). On certain assumptions underlying contemporary educational practices. *Behavior and Social Issues*, 11, 49-64.
- Nelson, R. O. & Hayes, S. C. (1986). *Conceptual foundations of behavioral assessment*. New York: The Guilford Press.
- Pettersen, R. C. (2005). In press. Oslo: Universitetsforlaget.
- Pettersen, R. C. (1997) *Problemet først: Problembasert læring som pedagogisk idé og strategi*. Oslo: Tano-Aschehoug.
- Pettersen, R. C. & Løkke, J. A. (2004). *Veiledning i praksis – grunnleggende ferdigheter*. Oslo: Universitetsforlaget.

- Skinner, B. F. (1999). *Cumulative record. Definitive edition*. Acton, Massachusetts: Copley Publishing Group.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. London: Jonathan Cape Ltd. Dansk utgave: Om behaviorisme (1975). København: Det Schönbergske forlag.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice – Hall, Inc.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton – Century – Crofts.
- Sulzer-Azaroff, B. (2004). The shaping of behaviorists: B. F. Skinner's influential paper on teaching machines. *European Journal of Behavior Analysis*, 5, 129-135.

Forfatterinformasjon og kontaktmuligheter

Jon A. Løkke, lektor ved Høgskolen i Østfold, avdeling for helse - og sosialfag, 1602 Fredrikstad; e-post: jon.lokke@hiof.no
Postadresse: Østre Øre 11 A, 1523 Moss

Gunn Løkke, lektor ved Høgskolen i Østfold avdeling for helse – og sosialfag, 1602 Fredrikstad; e-post: gunn.lokke@hiof.no
Postadresse: Østre Øre 11 A, 1523 Moss