

# Effekter av Nudging på Avfallssortering

Vibece Østhus og Gunnar Ree  
OsloMet - storbyuniversitetet

Billige og lite inngripende grep for å øke gjenvinning er etterspurt, og atferdsanalyse bør bidra med kunnskap som fremmer utviklingen av effektive tiltak. Artikkelen beskriver et tiltak fra en norsk bykommune, der et klistremerke med en tekst som formidlet en sosial norm ga en betydelig økning i avfallssortering, og dermed økt gjenvinning. Stimuluskontroll for riktig håndtering av matavfall antas å være etablert gjennom regelstyring og sosial normgivning.

*Stikkord:* stimuluskontroll, regelstyring, sosial norm

## Effects of Nudging on Food Waste Recycling

Cheap, non-invasive methods of increasing recycling are much desired, and behavior analysis should contribute knowledge that promotes the development of effective interventions. The article describes one such intervention from a Norwegian municipality, where a sticker with a text stating a social norm produced a significant increase in waste sorting, and thus increased recycling. Stimulus control for correct handling of food waste is assumed to be established through verbal governance and mediation of social norms.

*Key words:* stimulus control, rule governance, social norm

Avfalls- og gjenvinningsbransjen skal gå fra å være en del av den lineære økonomien, der ressurser utvinnes til produksjon av varer og avfall plasseres i deponi, til å bli en sirkulær økonomi som kjennetegnes ved at færrest mulig ressurser går tapt, og innebærer gjenbruk, forbedring og reparasjon (Avfall Norge, 2016). *Veikart for en sirkulær økonomi* antyder at omstilling i Norge kan skape 40 000 arbeidsplasser, CO<sub>2</sub>-utslipp kan reduseres med syv prosent, og handelsbalansen forbedres med over to prosent gjennom tiltak for økt gjenvinning. For å oppnå dette må vi gjenvinne betraktelig mer enn vi gjør i dag. EUs mål er at vi skal gjenvinne 65% av alt avfall innen 2030. Bransjen selv regner med at 43% av matavfallet havner i riktig pose, så potensialet for å hente ut mer matavfall er stort (Avfall Norge, 2016).

Funn fra forskning på systematiske beslutningsskjevheter antyder at sosiale normer kan brukes som virkemiddel for å skape atferdsendring. Flere studier har vist at sosiale normer kan føre til mer miljøvennlig atferd (Steg & Vlek, 2009). Ønsket vi har om å gjøre som de i nærheten kan fungere som en dytt i riktig retning. En *nudge* (dytt) som ble introdusert av Thaler og Sunstein er primært en foranledningsstrategi. En *nudge* skal være billig og lite inngripende, og ikke innskrenke valgfriheten til den som står i en beslutningssituasjon (Tagliabue & Sandaker, 2019; Thaler & Sunstein, 2009)

Å legge alt avfallet i restavfallet uten å bruke den ekstra tiden det tar å resirkulere regnes ikke nødvendigvis som problematferd av samfunnet. Når vi ikke resirkulerer, bruker vi kun én pose med avfall. Når vi resirkulerer, bruker vi flere poser til forskjellige typer avfall. Resirkuleringen er organisert slik at den er en privatsak. Posene legges i en søppeldunk

Takk til Kåre Edvardsen i Halden kommune for hjelp med datainnsamling. Artikkelen er basert på førsteforfatters masteroppgave i atferdsvitenskap. Vi har ingen interessekonflikter. Korrespondanse: [vibeoes@online.no](mailto:vibeoes@online.no)

hvor innholdet kun er synlig for renovasjonsarbeidere. Naboer, venner og familie har ikke nødvendigvis innsyn i hva vi gjør med avfallet vårt.

Den konvensjonelle eksperimentelle prosedyren for diskriminerings trening krever en atferd og to foranliggende stimulusbetingelser. Responsene blir forsterket i nærvær av én stimulusbetingelse, og ekstingvert under den andre. Stimuluskontroll er grundig studert i laboratoriet, og spiller en avgjørende rolle i hverdagen (Dinsmoor, 1995a, 1995b). Atferd forekommer i og påvirkes av kontekst, og det som i en sammenheng er passende atferd er helt upassende i en annen. Atferd under uhensiktsmessig stimuluskontroll oppfattes som problematisk.

Flere studier tyder på at å innføre en sosial norm gjør det mulig å etablere stimuluskontroll, uten systematisk tilrettelagt differensiell forsterkning (Goldstein et al., 2007). Informasjonskampanjer forteller at alle burde resirkulere, for å gjøre fremtiden bedre både for oss og for kommende generasjoner. Konsekvensene av å resirkulere er langt frem i tid og beheftet med usikkerhet. Atferdsendring har ofte en innsatskostnad (Friman & Poling, 1995). Å starte med resirkulering krever innsats i form av planlegging og organisering. Den ekstra innsatsen endringen medfører kan innebære at resirkuleringen aldri kommer i gang.

Utenfor laboratoriet etableres betingede forsterkere vanligvis uten at det planlegges systematisk. Mennesket som art har evolvert til å være spesielt mottagelig for sosiale stimuli som atferdskonsekvenser. Sosial anerkjennelse kontingent på atferd kan gi økt sannsynlighet for lignende atferd under fremtidige lignende betingelser (Skinner, 1953). En motivasjonell operasjon kan endre verdien av et miljøvalg og påvirke hvorvidt en person gjør den ekstra innsatsen det er å legge matavfallet i den grønne posen (Furrebøe & Sandaker, 2017; Malott, 1989). Den motivasjonelle operasjonen kan være å etablere en relasjon mellom en norm – *Vi resirkulerer* – og anerkjennelse fra flokken.

Hvis den sosiale normen skal ha effekt på atferd, må vi ha kunnskap om hva andre i nærheten gjør.

Effekten av å følge en regel kan være utsatt i tid (Schlinger & Blakely, 1987). Den umiddelbare effekten av å resirkulere er mer arbeid. Når det innføres en sosial norm om høy verdi av å resirkulere, går resirkulering fra å bety merarbeid til å være en måte å gjøre som flokken på. Det er sammensatte kontingenser i sving: på den ene siden blir det å følge flokken negativt forsterket, ved at resirkuleringen fjerner et ubehag i form av stress og kroppslig ubehag som blir skapt av å ikke gjøre som flokken. På en annen side er resirkulering positivt forsterket, fordi det gir en umiddelbar god følelse å følge flokken (Malott, 1989).

Leo Festingers teori om kognitiv dissonans (1957) beskriver ubehaget ved å handle i strid med egne verdier, og at verdier er kulturprodukter (Atkins et al., 2019, kap. 5). Kulturen vår verdsetter samsvar mellom liv og lære, og den som ikke lever som han preker får som regel høre det. Det er allment akseptert at vi skal kildesortere og resirkulere, så verdien av atferden er veletablert. Hvis kjøkkeninnredningen er designet for kildesortering går det kanskje enklere, men for de fleste krever resirkulering en liten, ekstra innsats. Den relevante atferden – å legge matavfallet i grønn pose – forekommer på et sted som ikke nødvendigvis er innrettet for dette valget. For å påvirke atferden på valgtidspunktet – det går alltid an å la alt gå i restavfallet – må det etableres stimuluskontroll for den hensiktsmessige alternative atferden. Her kan regler være effektive, av flere grunner.

I følge Catania (2007) er kontroll den «systematiske modifisering eller vedlikehold av atferd gjennom endringer i relevante betingelser» (s. 384, egen oversettelse). En stimulus er «en hvilken som helst fysisk hendelse, kombinasjon av hendelser eller relasjon mellom hendelser» (s. 411), men vi interesserer oss i praksis for slike hendelser når de kan vises å være funksjonelt relatert

til atferd. Standard forståelse fra den eksperimentelle atferdsanalysen er at stimuluskontroll over operant atferd etableres gjennom differensiell forsterkning med henblikk på nærvær eller fravær av den spesifikke stimulusen som kontrollerer atferden. Regelfølgning - at noen gjør slik som det sies at de skal gjøre - er et eksempel på en høyere ordens atferdsklasse, der du følger en beskrivelse av kontingensene for en spesifisert atferd når den situasjonen som beskrives inntreffer, selv om det å vise denne atferden i denne situasjonen ikke tidligere har blitt forsterket. (Catania, 2007; Ree, 2001). Regelstyring er et nærmest allestedsnærværende fenomen i menneskelig atferd etter at vi lærer å snakke, og det har en rekke gunstige sider – effektivitet, økonomi, sikkerhet, og varighet i atferdsendring er blant dem (se Hayes, 1989, for en oversikt).

Å følge regler – vise den atferden som omtales i det Skinner (1966) kalte kontingensspesifiserende stimuli, altså fullstendige regler der både foranledning, atferd og konsekvenser angis – kan forsterkes ved at de konsekvensene av atferden som regelen beskriver faktisk forekommer, og regelfølgning under denne kontingensen omtales ofte som *tracking*. Regelfølgning kan også være såkalt *pliance*; under kontroll av sosiale kontingenser, og noen regler – for eksempel der konsekvensene er utsatt – vil antagelig kunne vises å være effektive på grunn av at å følge eller bryte dem har umiddelbare, sosialt medierte resultater. Regler er verbal atferd, og som annen verbal atferd kan den forekomme med bare en lytter –snakkeren selv. Det er god grunn til å anta at egenregler, eller selvsnakk, har en atferdsregulerende effekt (se Malott, 1989, for en gjennomgang), selv om det alltid vil være forhold utenfor organismen som gjør at regelen blir uttrykt. Hvorvidt regler spiller en rolle i det som har vært diskutert som selv-forsterkning (Catania, 1975) er uklart; Catania forstår bestemte typer selvsnakk som noe som følger etter atferden, men som best kan sees som diskriminering av egen atferd. Diskriminering av

egen atferd er en nødvendig forutsetning for sosial sammenligning (Festinger, 1954; Wood, 1996). En sosial norm kan utgjøre den foranliggende betingelsen som gjør at stimuli i tre-terms-kontingensen diskrimineres som funksjonelt forskjellige, noe som endrer relasjonen mellom foranledning, atferd og konsekvenser, og kan påvirke hele hendelsesforløpet.

Bakgrunnen for denne studien var en henvendelse til Institutt for atferdsvitenskap fra renovasjonsavdelingen i Halden kommune. De ønsket å bruke en vitenskapelig tilnærming til å fremme en spesifikk atferdsendring, definert som at riktig sortering av avfall økte. Effekten av tiltaket skulle være målbar i ettertid.

Vi gjorde et søk med søkeordene *nudge*, *behavior change* og *recycling* i basene PsycInfo, Web of Science, Scopus, Norart og Google Scholar. Inkluderingskriterier var empiriske studier med tydelig beskrevne intervensjoner, fra fagfellevurderte tidsskrifter. Artiklene skulle omhandle private boliger, og avhengig variabel skulle være grad av resirkulering i husholdningene. Søket ga tre resultater.

Schultz (1999) beskriver et eksperiment der intervensjonen var å henge skilt på dørhåndtakene til husene i et boligområde i California. Formålet var å øke deltagelse i resirkulering og sortering av husholdningsavfall som ble plassert på fortauet for videre håndtering. Det var fire eksperimentgrupper og en kontrollgruppe, til sammen 605 husstander, og deltagerne ble tilfeldig fordelt. En observasjonsperiode på fire uker utgjorde baselinefasen. Så kom en pre-intervensjonsfase som ble innledet med at de fire eksperimentgruppene fikk et skilt (type *dørhenger*, best kjent fra hotellrom med teksten «Ikke forstyrr»). Teksten på dørhengeren var: "Volunteers will be conducting a study on recycling. Your household has been selected as part of a larger sample of La Verne residents. In order for La Verne to achieve the benefits of recycling, please try to recycle as much as possible." Kontrollgruppen fikk ikke skilt. Eksperimentgruppe 1 fikk bare

denne første henvendelsen. De tre andre eksperimentgruppene fikk i tillegg fire uker med ukentlig feedback om resirkulering. Eksperimentgruppe 2 fikk feedback som informerte om husstandens egen resirkulering. Resultat av forrige uke og denne ukes resirkulering ble notert på en på forhånd utfylt dørhenger. Eksperimentgruppe 3 fikk feedback om hva som foregikk i nabolaget når det gjaldt resirkulering. Også denne gruppen fikk en på forhånd utfylt dørhenger med informasjon om denne uke og forrige uke. Eksperimentgruppe 4 fikk ukentlige dørhengere med informasjon om resirkulering og fordelene med å resirkulere.

Resultatet viste størst økning i resirkulering for eksperimentgruppene som fikk feedback om området de bodde i, og de som fikk personlig feedback. For de som fikk individuell feedback gikk graden av resirkulering ned etter at intervensjonsperioden var over. For de som fikk feedback om området de bodde i fortsatte graden av resirkulering å øke også etter at de sluttet å få dørhengere. Det ble ikke funnet noen signifikant økning av resirkulering hos eksperimentgruppene som kun fikk en henvendelse og gruppen som fikk en henvendelse pluss informasjon om resirkulering. Studien var godt designet og kan antas å ha brukbar ekstern validitet, så elementer av de vellykkede intervensjonene kan tas ut og tilpasses til intervensjoner andre steder. Det styrker funnene at det ble gjort individuelle målinger per husholdning, heller enn gruppedata, selv om resultatene ble rapportert på aggregert nivå. Tiltaket var arbeidsintensivt, både for måling og tilbakemelding, og det ble ikke beregnet hvor lenge tiltaket varte før man har et positivt kostnad/nytte-utfall. Flere målinger av vedlikehold av atferdsendring over tid hadde vært av interesse. Husholdningene fikk gjentatte påminnelser (*nugdes*), og det var mulig å sammenligne hvordan henvisning til sosiale normer fungerer i forhold til andre typer budskap (Goldstein et al., 2007; Schultz et al., 2007).

Shearer et al. (2017) testet effekten av et klistremerke på søppelkasser som tiltak

for å fremme sortering av matavfall fra restavfall. Deltagerne var 64284 husholdninger i Surrey, et område sørøst i England med en befolkning på ca. 1.1 millioner mennesker. Den avhengige variabelen var mengde matavfall i riktig beholder. Tiltaket var et klistremerke på avfallskontaineren for restavfall med budskapet: "No food waste please". Under der sto det: "Remember to use your recycling caddy". Litt lenger ned, med litt mindre skrift, sto det hvordan husholdningene skulle gå frem for å få en resirkuleringsbeholder. Studien varte i 30 uker fra begynnelsen fra begynnelsen av april til slutten av oktober 2015. Baseline varte i 14-15 uker og eksperimentet varte i 15-16 uker. I Surrey har innbyggerne en beholder inne i huset som de fyller med matavfall. Når søppelbilen skal komme, setter de beholderen ut for at bilen skal tømme den. Husholdningene ble gruppert i mindre enheter som kalles innsamlingsrunder. En innsamlingsrunde er de husholdningene som blir betjent av den samme søppelbilen på samme dag. Kontrollgruppen besto av 26 innsamlingsrunder med 30568 husholdninger. Eksperimentgruppen besto av 29 innsamlingsrunder med 33716 husholdninger. Matavfallet ble veid etter at søppelbilen var ferdig med en innsamlingsrunde. Klistremerket var i A5-format, designet av profesjonelle designere. Merkene ble skrevet ut i varig vannfast materiale og plassert på avfallsbeholderen for restavfall. Sammenlignet med baseline var det en signifikant høyere andel matavfall samlet inn i eksperimentgruppen enn i kontrollgruppen. Forfatterne fant en signifikant høyere andel matavfall hos eksperimentgruppen under hver eneste fase av eksperimentperioden. Kostnaden ved tiltaket kunne utlignes etter 23 uker. Studien hadde mange deltagere, og har god intern validitet, siden målingene var tilfeldig fordelt mellom innsamlingsrundene. Randomisering og høyt antall deltagere ga også god ekstern validitet. Det ble riktignok ikke gjort individuelle målinger, slik at det er vanskelig å si noe om hvordan klistremerket fungerte på enkelthusholdningsnivå (men se

f. eks. Shadish et al, 2002, for betraktninger rundt indre og ytre validitet). Baselinedata fra samme periode året før ville bidratt til å styrke konklusjonene. Å sette ut beholderen for matavfall var en synlig atferd, som kunne påvirke sosial normsetting og normfølging, akkurat som teksten på klistremerket

Linder et al. (2018) brukte sosial sammenligning gjennom en informasjonsbrosjyre for å øke resirkulering av matavfall. Deltakerne var 474 husholdninger i Hökarengen, en forstad til Stockholm. Studien hadde to avhengige variabler: mengde matavfall samlet inn fra sorteringsstasjonene, og mengde restavfall samlet inn fra sorteringsstasjonene. Studien hadde en pretest – posttest-design og pågikk i to år, fra 1. januar 2015 til 31. desember 2016. Brosjyren ble sendt ut 14. april 2016. Baseline hadde en varighet på femten og en halv måned og eksperimentperioden hadde en varighet på åtte og en halv måned. I Hökarengen var renovasjonen organisert i sorteringsstasjoner hvor beboerne måtte gå for å kaste avfall. Siden sorteringsstasjonene lå utenfor hjemmene måtte deltakerne bære matavfallet sitt til sorteringsstasjonen, slik at det ble synlig for naboene når noen resirkulerte. Deltagernes observasjon av hverandre var en vesentlig del av designen. De 474 husholdningene ble delt i to, 264 husholdninger i eksperimentgruppen og 210 husholdninger i kontrollgruppen. Det var ni sorteringsstasjoner med i feltstudien, fire sorteringsstasjoner var med i eksperimentgruppen og fem sorteringsstasjoner var med i kontrollgruppen. Siden en regnet med at husholdningene benyttet den nærmeste sorteringsstasjonen ble deltagerne fordelt til gruppene etter hvor de geografisk bodde i forhold til sorteringsstasjonene. Sorteringsstasjonene ble tømt og avfallet veid annen hver uke. Eksperimentgruppen fikk en informasjonsbrosjyre på tre sider. På forsiden sto det: "Gör som dina grannar på Hovmästarvägen, sortera ditt matavfall". En sosial norm ble introdusert både ved at deltakerne kunne observere hverandre når de bar matavfallet til sorteringsstasjonen, og gjennom teksten

i brosjyren som ble distribuert til alle deltakerne i eksperimentgruppen.

Resultatene viste en økning på 26% i matavfallet sammenlignet med gjennomsnittet før intervensjon, mens mengden restavfall falt med 48% etter intervensjon. Det var altså en signifikant økning i mengde matavfall som ble resirkulert og lagt i sorteringsstasjonene. Det kan med rimelighet konkluderes med at det var en sammenheng mellom brosjyren som ble distribuert til deltakerne og mengden matavfall som ble resirkulert.

Studien var enkelt utformet, med målinger før og etter intervensjon. Den brukte etablerte systemer for avfallshåndtering, og kunne dermed gjennomføres med små kostnader. Metoden kan med enkle grep overføres til andre steder, land og kulturer. En longitudinell studie over to år ga gode målinger hvor en kan ta høyde for eventuelle årstidsvariasjoner. Det var ingen randomisert studie, da deltakelse i eksperimentgruppe eller kontrollgruppe ble bestemt bestemmes av geografisk tilhørighet. På samme måte som i studien fra Surrey var det i denne studien ansett som en fordel. Et vesentlig poeng i designen var at naboer fikk samme eksperimentbetingelse, og på den måten påvirket hverandre. Å blande deltagerne for å få tilfeldig fordeling ville økt sannsynligheten for at deltakerne snakket sammen. Grupper med forskjellige betingelser kunne da påvirket hverandre, og vanskeliggjort slutninger om årsak og virkning.

Mangel på tilfeldig fordeling er en trussel mot den indre validiteten. Trusselen ble mindre alvorlig av at eksperimentbetingelsene til en viss grad ble fordelt tilfeldig mellom de ni sorteringsstasjonene som er med i studien.

Disse studiene brukte effektive, enkle og billige teknikker. På bakgrunn av studiene til Schultz (1999) og Linder et al (2018) brukte vi en tekst med henvisning til en sosial norm. Fra studien til Shearer et al (2017) brukte vi klistremerke på søppelkassene. Problemstillingen var hvorvidt det er mulig å øke

andelen av befolkningen som resirkulerer ved å introdusere en sosial norm ved hjelp av et klistremerke.

## Metode

### Deltagere

Deltagerne var 168 husstander i Brekkerødområdet i Halden kommune i Østfold. Halden grenser til Hvaler, Sarpsborg og Rakkestad, og til svenske kommuner som Strømsstad, Dals-Ed og Tanum. Halden er en middels stor norsk by med 30995 innbyggere (Halden kommune, udatert.). Eksperimentgruppen og kontrollgruppen bodde i nærheten av hverandre på Brekkerød, hvor boligprisene ligger i det øvre prissjiktet i Halden. Alle husene er relativt nye, og antagelig utstyrt med store kjøkken med en løsning for å organisere resirkulering av matavfall. Gjennomsnittlig resirkuleringsgrad før tiltaket var ca. 74%.

### Setting og apparatur

Halden kommune er ansvarlig for å hente avfall. Husholdningene i studien skiller matavfall fra restsøppel inne i huset og legger det i en grønn pose, som hentes gratis i dagligvarebutikker. En gang i året får husholdningene også utlevert en rull med grønne poser. I 2019 skjedde dette tilfeldigvis sammen med 2. måling i denne studien. Innbyggerne legger den grønne posen sammen med restavfallet i en avfallsbeholder utenfor huset. Der finnes også en beholder for papiravfall. Det er i liten grad synlig for naboene hvorvidt en husstand resirkulerer. Avfallsbeholderne i området tømmes torsdag annenhver uke. Halden kommune (2020) har samlet informasjon om avfallshåndtering, inkludert en tømmekalender, på hjemmesidene. Datainnsamling fant sted på tirsdag og onsdag hver fjerde uke, rett før tømming av avfallsbeholderen.

Måleapparatet besto av en liten lastebil med en heisekran på lasteplanet. På kranen ble det heftet en vekt. Bilen ble bemannet med tre personer, to stykker hentet søppel-

dunkene helt frem til bilen og en person noterte data. Søppeldunkene ble først heftet til kranen, heist opp og veid. Så ble de grønne posene hentet frem fra søppeldunken og lagt i en bag og så ble hele bagen veid. Til slutt ble de grønne posene talt opp og alle data ble notert på et ark. Lastebil og mannskap var godt synlig i nabolaget og det klart for de som observerte det hele at avfallet deres ble veid og målt. Halden kommune benyttet anledningen til å samle inn mer data enn det som var nødvendig for denne artikkelen, hvor det bare skiller mellom de som benytter og de som ikke benytter grønne poser. Måleapparatet ble utviklet av Halden kommune og var godt innarbeidet da eksperimentet begynte.

### Design

Klistremerket var uavhengig variabel og antall husstander som resirkulerer ved hjelp av grønne poser var den avhengige variabelen i eksperimentet. Veiingen av avfallet ga data som var av interesse for Halden kommune. Studien hadde en varighet på seksten uker. Felteksperimentet hadde en mellom gruppe-design med eksperimentgruppe og kontrollgruppe hvor det ble utført pretester og posttester. Eksperimentgruppen hadde to målinger før intervensjon og to målinger etter intervensjon, med fire uker mellom hver måling. Første måling var baseline. Andre måling kom etter et informasjonsbrev som gikk til alle husstandene. Tredje måling kom etter at klistremerket ble klistret på. Siste måling var for å måle vedlikehold. Kontrollgruppen hadde tilsvarende målinger uten intervensjon, men disse husstandene fikk også informasjonsbrev mellom første og andre måling.

Eksperimentgruppen hadde 88 husstander og kontrollgruppen hadde 80 husstander. Deltakerne ble delt inn i to kategorier, de som resirkulerte og de som ikke resirkulerte. Etter målingene ble resultatet uttrykt gjennom prosentvis andel som resirkulerte. Så ble det utført en chi-square test for å undersøke om hvorvidt andelen som resirkulerer er signifikant forskjellig i de to

gruppene. De to gruppene var to geografisk adskilte områder og deltakelse ble bestemt av geografisk tilhørighet og ikke tilfeldig fordeling. Områdene ble valgt fordi det på Brekkerød var mulig å få til to områder av en viss størrelse som samtidig lignet hverandre. Utover det ble det ikke tatt hensyn til demografiske data som inntekt, kjønn og alder når eksperimentgruppe og kontrollgruppe ble valgt. Mellom første og andre måling ble det sendt ut et brev med informasjon om at det det skulle tas ut prøver fra utvalgte avfallsbeholdere. Brevet ble sendt ut til alle deltakerne, både eksperimentgruppe og kontrollgruppe. Brevet ble sendt ut for å imøtekomme generelle etiske krav til samfunnsforskning. Deltakerne har en grunnleggende rett til å få informasjon. Retten er forankret i personvernforordningen, og gjelder uavhengig av om deltakerne har samtykket eller ikke (Personverntjenester, 2020). Brevet ble distribuert av posten som vanlig brev og sendt ut mellom første og andre måling. Det var utformet som et standard offentlig Word-dokument (vedlegg 1.).

### Materiale

Intervensjonen var et klistremerke med en tekst som introduserer en sosial norm. Klistremerket var i A4 format og ble limt på lokket på de aktuelle avfallsbeholderne i eksperimentområdet. På klistremerket sto det: "Alt matavfall i grønn pose". Under sto det: "Gjør som 74% i Brekkerødlia og legg matavfallet i den grønne posen". På klistremerket var det også et bilde av en epleskrott og logoen til Halden kommune. Et profesjonelt reklamebyrå sto for den visuelle utformingen, se Figur 1. Det visuelle uttrykket var inspirert av klistremerket som ble brukt i eksperimentet i Surrey (Shearer et al., 2017).

Før klistremerket ble tatt i bruk fikk husstandene i begge gruppene et brev med informasjon om prosjektet. I forkant av eksperimentet, februar 2019, ble det gjort en pre-test som viste at 76% av husstandene i Halden skilte ut matavfallet og la det i den grønne posen. Første måling i eksperimentet

viste at i begge gruppene resirkulerte omtrent 74% av deltakerne avfallet sitt og derfor skrev vi 74% på klistremerket.

Måling og veiing av avfall var lett synlig for innbyggerne mens de pågikk.

### Prosedyre

Selve måleprosessen ble utviklet i forkant av studien, under pre-testene som fant sted før eksperimentet. Datainnhenting ble for det meste gjort av to fast ansatte i kommunen, førsteforfatter og to personer som ble leid inn utenfra. På den måten ble det mulig å gjøre kontinuerlig og nøyaktige målinger. Under datainnsamlingen kom enkelte deltakere ut for å stille spørsmål om hva som foregikk. For disse var det alltid minst en person tilgjengelig som hadde god oversikt over prosjektet og kunne gi utfyllende og gode svar på spørsmålene. Det foreligger ikke eksakte data om disse utvekslingene og hvilken eventuell effekt de hadde er uklart, så hvorvidt synlig måling og veiing påvirket resultatet kan ikke fastslås ut fra data.



Figur 1: Klistremerket som ble satt på søppelkassene til eksperimentgruppen.

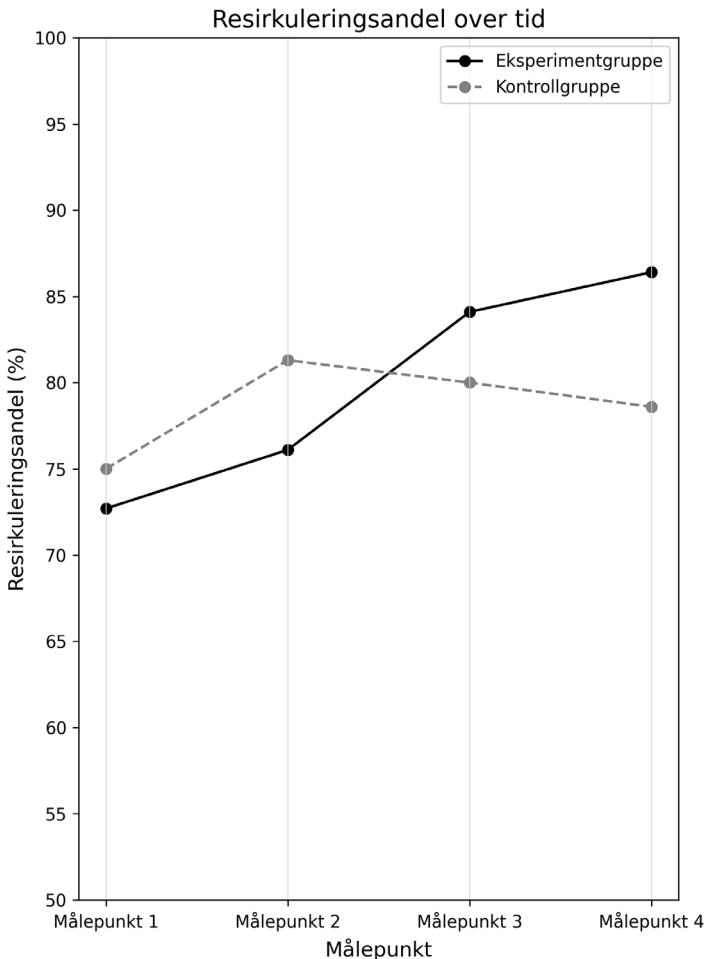
Brevet som ble sendt ut i posten mellom første og andre måling inneholdt kontaktinformasjon slik at deltakerne kunne ringe hvis de lurte på noe. Her er det ikke rapportert noen henvendelser.

## Resultater

Figur 2 viser resirkulering gjennom eksperimentperioden.

Eksperimentet startet 3. september 2019. De to gruppene har da omtrent samme grad av resirkulering, eksperimentgruppen resirkulerte 72.7% og kontrollgruppen resirku-

lerte 75.0%. En uke etter første måling fikk begge gruppene tilsendt brevet med informasjon om eksperimentet fra kommunen. På andre måling fant vi at andelen som resirkulerte ikke hadde endret seg signifikant i noen av gruppene: eksperimentgruppen økte andelen med 3.4% og kontrollgruppen økte andelen 6.3%. Samtidig med andre måling fikk eksperimentgruppen et klistremerke på søppeldunken. Kontrollgruppen fikk ingenting. Ved tredje måling skiller de to gruppene lag. I eksperimentgruppen fant vi at 84.1% resirkulerte mens i kontrollgruppen fant vi at 80.0% resirkulerte. På fjerde måling så



Figur 2. Prosent av husstandene som resirkulerte. Brev til deltagerne ble sendt ut mellom målepunkt 1 og 2. Klistremerket ble satt på søppelkassene til eksperimentgruppen ved målepunkt 2.

vi at forskjellen fortsatte å øke. I eksperimentgruppen fant vi at 86.4% resirkulerte. Andelen som resirkulerte i kontrollgruppen var 78.6%.

I eksperimentgruppen økte andelen som resirkulerte med 13.6 prosentpoeng i løpet av eksperimentperioden. I kontrollgruppen fant vi at andelen økte med 3.0 prosentpoeng. Det ble utført en Chi-Square test for å for å vurdere relasjonen mellom 1. måling og de påfølgende 3 målingene. I kontrollgruppen var det ingen signifikant forskjell mellom 1. og 2. måling,  $\chi^2(1, N = 80) = .91, p = .334$ . Det var heller ingen signifikant forskjell mellom 1. og 3. måling,  $\chi^2(1, N = 80) = .57, P = .449$ . eller forskjell 2. og 3. måling,  $\chi^2(1, N = 80) = .32, p = .574$ . I eksperimentgruppe var det ingen signifikant forskjell mellom 1. og 2. måling,  $\chi^2(1, N = 88) = .46, p = .498$ . Derimot var det er en signifikant forskjell mellom 1. og 3. måling,  $\chi^2(1, N = 88) = 3.85, p = .0498$  og mellom 2 og 3. måling,  $\chi^2(1, N = 88) = 5.57, p = .018$ .

## Diskusjon

Dette felteksperimentet var en kombinasjon av elementer fra tre lignende studier (Linder et al., 2018; Schultz, 1999; Shearer et al., 2017). Resultatene fra dette eksperimentet er tilsvarende resultatene fra disse studiene. Disse eksperimentene støtter også andre studier hvor innføring av sosiale normer har ført til økende grad av positiv miljøatferd. I Goldstein et al. (2007) økte graden av resirkulering av håndklær på et hotell og i Schultz et al. (2007) endret folks energiforbruk i hjemmet seg ved hjelp av sosial normgivning. Den intervensjonen som beskrives innebærer stimuluskontroll over operant atferd. Det kan argumenteres for at atferden er under styring av en regel, og at målatferden inngår i en høyere ordens atferdsklasse, nemlig regelfølgning (Malott, 1989). En høyere ordens atferdsklasse er en klasse av responser som omfatter andre responsklasser som i seg selv fungerer som operante klasser (Catania, 2007);

andre eksempler er generalisert imitasjon og matching. Et husstandsmedlem kan sammenligne seg med andre innbyggere i boligområdet, og vurdere hvorvidt egen praksis er i råd med gjeldende sosiale normer, og eventuelt tilpasse seg dersom egen atferd bryter de reglene som gjelder. Å bryte regelen kan generere et (mildt) ubehag, som utgjør en motivasjonell operasjon for å vise atferd som avbryter eller reduserer ubehaget, og det kan skje gjennom å følge regelen. Sortér avfallet, og ubehaget forsvinner; neste gang kan det helt unngås ved at avfallet sorteres før det kastes. Under innsamling av data var inntrykket at det ikke var mangel på mulighet eller kunnskap som gjorde at noen lot være å resirkulere.

Før prosjektet startet resirkulerte 76% av befolkningen i Halden. På forhånd lurte vi på hvorfor de resterende 24% ikke resirkulerte, da det fremsto som om de hadde alle forutsetninger for å gjøre det. Var det fordi de hadde bestemt seg for å ikke resirkulere? Finnes det et tak for hvor mange som er villige til å bruke tid på resirkulering, og var det taket på 76%? Ville et enkelt klistremerke på avfallsbeholderen endre atferd? Det var mye usikkerhet rundt potensialet for å få flere til å resirkulere. Resultatet av eksperimentet viser at det var mer å hente, og at flere var villige til å skille ut matavfallet.

Det er også verdt å merke seg at i undersøkelser utført av Sentio Research sier 85% av innbyggerne i Halden at de resirkulerer matavfallet sitt. Ved eksperimentets begynnelse var det 76% som faktisk resirkulerte. Det kan med andre ord være en del mennesker som sier at de resirkulerer, når de i virkeligheten ikke gjør det. Ved slutten av eksperimentet, i 4. måling, finner vi at 86.4% resirkulerer matavfallet sitt og at andelen som sier de resirkulerer og andelen som faktisk resirkulerer er omtrent den samme.

Felles for to av studiene vi bygde på er at sorteringsatferden var godt synlig for naboene. I Stockholm (Linder et al., 2018, s. 3) og Surrey (Shearer et al., 2016, s. 164) måtte deltakerne bære matavfallet ut på en

slik måte at det var åpenbart for naboene når matavfallet ble resirkulert. I Stockholm hadde de egne miljøstasjoner som befinner seg et stykke fra boligblokken. I Surrey hadde husholdningene egne matavfallsbeholdere. De ble båret ut og plassert godt synlig for naboene før det kom egne renovasjonsbiler som hentet matavfallet. I disse tilfellene aktiveres antakelig den sosiale normen.

Gjennom designen blir den sosiale normen innført på flere måter og ikke bare som en tekst på klistremerket. Brevet som sendes ut fra kommunen starter prosjektet med å forberede deltakerne på at kommunen ønsker bedre oversikt over avfallshåndteringen på Brekkerød. Brevet ble sendt ut mellom første og andre måling. Andre måling ble lagt inn for å isolere effekten av brevet. Økningen på andre måling var ikke signifikant. Måleinstrumentet i seg selv kan også ha fungert som en variabel som styrket den sosiale normen, da lastebilen med vekt og mannskap var ganske iøynefallende. Det var ingen tvil om at det ble samlet inn data om avfallshåndtering i området. I tillegg fikk deltakerne utlevert en rull med grønne poser (i tråd med årvisse rutiner), noe som også muligens fungerte som en liten dytt i retning av å resirkulere. Klistremerket hadde en langvarig og gjentakende eksponering. Gjennom hele eksperimentperioden ble budskapet gjentatt hver gang deltakerne åpnet avfallsbeholderen og kastet avfall. Slik ble den sosiale normen gjentatt flere ganger, på flere måter og gjennom hele eksperimentperioden.

Eksperimentgruppen hadde en jevn økning gjennom hele eksperimentperioden. Dette kan forklares på både individ og gruppenivå. Gjentatte eksponeringer for den sosiale normen (hver gang søppelkassen brukes) kan ha hatt effekt over tid. En ubekreftet historie som ble fortalt var at et av barna som bodde i en husstand som mottok brev, så brevet og sa til foreldrene sine at nå måtte de begynne å resirkulere. De kunne ikke ha på seg at de ikke gjorde det. Historien kan være en illustrasjon på hvordan en husstands medlemmer påvirker hverandre og

føre til at de kollektivt tar beslutningen om å resirkulere avfallet sitt. I tillegg så snakker naboer sammen og observerer hverandre.

I utformingen av designen var eksternt validitet viktig. Designen har en enkel utforming og det skal, med enkle grep, være mulig å overføre tiltaket til andre steder, annen type bebyggelse, andre mennesker og andre land. Et laboratorieforsøk ville gitt høyere eksperimentell kontroll, men overføringsverdien ville vært mindre. Flere replikasjoner vil ytterligere styrke resultatet av studien

Avbyråkratiserings- og effektiviseringsreformen pålegger offentlig sektor hvert år å få til det samme eller mer med stadig færre ressurser. Denne studien hadde et mål om å gi et lite bidrag til hvordan kravene til effektivitet kan løses og hvordan små endringer i valgarkitekturen kan gi store utslag (Thaler & Sunstein, 2009). Resultatet viser at eksperimentet lykkes med dette. En økning på 13.6 prosentpoeng i eksperimentgruppen er statistisk og praktisk signifikant. Tiltaket oppfylder kravene til effektivitet og kravet om å stadig å få til mer med begrensede økonomiske incentiver.

En feltstudie er sjelden en randomisert kontrollert studie (List & Metcalfe, 2015). I dette tilfellet var det vanskelig å få til en tilfeldig fordeling av deltakerne. Hvilken gruppe de forskjellige deltakerne havnet i ble bestemt av geografisk tilhørighet. Dette gjør at det kan stilles spørsmålsteget om den indre validiteten i feltstudien, da kontrollen på eksterne ukontrollerte variabler ikke var optimal (Cooper et al., 2020). Brevet, måleinstrumentet, modning hos deltakerne og utlevering av grønne poser er eksterne variabler hvor det bare er brevet det er en viss kontroll på. Det har blitt diskutert om deltakerne kunne blitt fordelt til hver sin gruppe gjennom kron og mynt. Da ville gruppedeltagelse blitt et resultat av tilfeldigheter og ikke hvor de bodde. Ulempen med det er at da ville naboer endt opp i hver sin gruppe. Naboer observerer hverandre og snakker sammen. Det hadde potensiale til å skape en sosial dynamikk naboene imellom

som kunne påvirket utfallet. I den sammenhengen bør det også nevnes at veiingen av avfall var godt synlig, og dette kan også ha påvirket resultatene.. Det faktum at beboere som henvendte seg til de som gjennomførte målingene fikk svar på sine spørsmål kan også ha hatt betydning.. Et viktig poeng med studien er å undersøke en sosial norm og hvordan naboen påvirker hverandre. Det ble derfor ansett som bedre å skille deltakerne fra hverandre, selv om det gjorde at fordelene ved tilfeldig fordeling falt bort. For å kompensere for mangel på tilfeldig fordeling av deltakerne ble det lagt vekt på å gjøre gruppene så like som mulig. Alle deltakere bodde i samme nabolag, på Brekkerød, som til en viss grad plasserer alle deltakerne i den samme sosio-økonomiske klasse og i en situasjon hvor de i stor grad blir utsatt for de samme eksterne og ukontrollerte variabler.

En klar begrensning i studien er varigheten. Kontrollgruppen stabiliserte seg etter andre måling. Eksperimentgruppen fortsatte å øke gjennom alle målingene og kurven pekte oppover når prosjektet ble avsluttet. Det ville være en stor fordel om studien fikk fortsette over lengre tid. Den engelske studien (Shearer et al., 2017) hadde en varighet på 30 uker. Den svenske studien (Linder et al., 2018) varte i to år. Den lange perioden med datainnsamling gjorde det mulig å studere korttids- og langtidseffekter av intervensjonen. Og når studien varer over et par år blir det mulig å sammenligne data fra forskjellige årstider og dermed kunne isolere eventuelle årstidsvariasjoner. I eventuelle replikasjoner ville det vært en fordel å få vite mer om utviklingen av resultatene. Det er nyttig for forskningens egen del, men vil også gjøre det mulig å gi en bedre prediksjon av hvor mye matavfall som kan hentes ut ved en eventuell storskala overføring av metoden.

En viktig grunn til at studien ble avsluttet etter fjerde måling var arbeidsmetoden for datainnsamling som ble brukt i eksperimentet. Datainnsamlingen var krevende og utmattende for den som skulle utføre arbeidet. I Stockholm og Surrey ble matav-

fallet skilt fra restavfallet og var adskilt helt frem til renovasjonsanlegget. Det gjorde det mulig å enkelt samle inn matavfallet i en renovasjonsbil og måle alt matavfallet på slutten av dagen. I Norge skilles matavfallet fra restsøppelet, plassert i grønne poser for så å bli plassert i en avfallsbeholder hvor det også legges poser for restavfall. Da ble det nødvendig å åpne fysisk hver enkelt avfallsbeholder å hente ut de grønne posene, noe som var svært arbeidskrevende. For fremtiden ville det være en fordel å finne en måte å samle inn data på som er mindre ressurskrevende. Da vil det bli mer realistisk å øke antall replikasjoner og designe studier som går over lengre tid.

Prosjektet hadde også et kostnadsmessig aspekt. Det var viktig for studien å oppfylle kriteriet for en *nudge* (Thaler & Sunstein, 2009, s. 6) hvor den økonomiske ressursbruken skal være minimal. Materialkostnadene til klistremerket og porto til brevene anslås til å være på omtrent 3000 kroner. Utover dette ble det brukt ressurser som Halden kommune allerede var i besittelse av. Intervensjonen må derfor regnes som kostnadseffektiv og demonstrerer at det er mulig å få til vesentlig atferdsendring med små midler.

Vår vurdering er at dette er en studie uten etiske problemstillinger av betydning. Det som ble undersøkt var dagligdags atferd, tiltaket var lite inngripende, og enkeltindivider kan ikke identifiseres. Brevet fra Halden kommune ga informasjon i forkant av datainnsamlingen, og målingene foregikk med full transparens.

## Referanser

- Atkins, P. W. B., Wilson, D. S., & Hayes, S. C. (2019). *Prosocial. Using evolutionary science to build protective, equitable, and collaborative groups*. Context Press.
- Avfall\_Norge. (2016). *Avfalls- og gjenvinningsbransjens veikart for en sirkulær økonomi*. <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/avfall-norge-no/dokumenter/>

- [Veikart-for-sirkulaer-okonomi\\_executive-summary.pdf](#)
- Catania, A. C. (1975). The myth of self-reinforcement. *Behaviorism*, 3(2), 192 - 199.
- Catania, A. C. (2007). *Learning* (4th ed.). Sloan Publishing.
- Cooper, J., O., Heron, T., E., & Heward, W., L. (2020). *Applied behavior analysis* (3 ed.). Pearson Education Inc.
- Dinsmoor, J. A. (1995a). Tutorial. Stimulus control: Part I. *The Behavior Analyst*, 18(1), 51–68. <https://doi.org/10.1007/BF03392691>
- Dinsmoor, J. A. (1995b). Tutorial. Stimulus control: Part II. *The Behavior Analyst*, 18(2), 253-269. <https://doi.org/10.1007/BF03392712>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human Relations*, 7(2), 117-140. <https://doi.org/10.1177/001872675400700202>
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Row, Peterson and Company.
- Friman, P. C., & Poling, A. (1995). Making life easier with effort: Basic findings and applied research on response effort. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28(4), 583-590. <https://doi.org/10.1901/jaba.1995.28-583>
- Furrebø, E. F., & Sandaker, I. (2017). Contributions of behavior analysis to behavioral economics. *The Behavior Analyst*, 40(2), 315 - 327. <https://doi.org/10.1007/s40614-017-0110-0>
- Goldstein, N. J., Griskevicius, V., & Cialdini, R. B. (2007). Invoking social norms: A social psychology perspective on improving hotels' linen-reuse programs. *Cornell Hotel & Restaurant Administration Quarterly*, 48, 145-150. <https://doi.org/10.1177/0010880407299542>
- Hayes, S. C. (Ed.). (1989). *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* Plenum.
- Linder, N., Lindahl, T., & Borgström, S. (2018). Using behavioural insights to promote food waste recycling in urban households - evidence from a longitudinal field experiment. *Frontiers in Psychology*, 9, 352-365. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00352>
- Malott, R. W. (1989). The achievement of evasive goals. In S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies and instructional control* (pp. 269 - 319). Plenum Press.
- Ree, G. (2001). *Selvstudieopplegg i anvendt adferdsanalyse*. Department of Behavioral Science. <https://oslomet.instructure.com/courses/18768/files/folder/Anvendt%20adferdsanalyse%20-%20selvstudieopplegg>
- Schlinger, H., & Blakely, E. (1987). Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10(1), 41-46. <https://doi.org/10.1007/BF03392405>
- Schultz, P. W. (1999). Changing behavior with normative feedback interventions: A field experiment on curbside recycling. *Basic and Applied Social Psychology*, 21:1, 25-36. [https://doi.org/10.1207/s15324834basps2101\\_3](https://doi.org/10.1207/s15324834basps2101_3)
- Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive and reconstructive power of social norms. *Psychological Science*, 18(5), 429 - 434. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x>
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company.
- Shearer, L., Gatersleben, B., Morse, S., Smyth, M., & Hunt, S. (2017). A problem unstuck? Evaluating the effectiveness of sticker prompts for encouraging household food waste recycling behaviour. *Waste Management*, 60, 164 - 172. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.09.036>
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. The Free Press.
- Skinner, B. F. (1966). An operant analysis of problem solving. In B. Kleinmuntz

- (Ed.), *Problem solving: Research, method and theory* (pp. 133 - 171). John Wiley & Sons.
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda *Journal of Environmental Psychology, 29*, 309 - 317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Tagliabue, M., & Sandaker, I. (2019). Societal well-being: embedding nudges in sustainable cultural practices. *Behavior and Social Issues, 15*. <https://doi.org/http://dx.doi.org10.1007/s42822-019-0002-x>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Penguin Publishing Group. <https://books.google.no/books?id=bt6sPxiYdfkC>
- Wood, J. V. (1996). What is social comparison and how should we study it? *Personality and Social Psychology Bulletin, 22*(5), 520-537. <https://doi.org/10.1177/0146167296225009>
- 

## Vedlegg 1

### Hei!

Halden komme arbeider kontinuerlig med å forbedre innsamlingsordningene for avfall. I den forbindelse vil det foregå uttak av prøver fra et utvalg av avfallsbeholdere i Brekkerød området høsten 2019 og våren 2020.

Det er primært matavfall og restavfall som er av interesse, men også andre fraksjoner kan være aktuelle å undersøke. Målet med kartlegginger er å undersøke hvordan mengder og utsortering endrer seg over tid og om eksterne faktorer påvirker denne adferden. Resultatene skal brukes som grunnlag for interne beslutninger.

Alle dataene som samles inn blir behandlet etter gjeldende regelverk for konfidensialitet og anonymisering. Dette vil også omfatte eventuell publisering.

Tømmedager og tidspunkt vil bli som før.

Spørsmål kan rettes til telefon: xxx xx xxx

Eller mail: x@y.no.

Med hilsen

Fagleder renovasjon.