

Anne Nordrehaug Åstrøm og Hilde Holm

## Evaluering av et mobiltelefonbasert forebyggende tiltak for å øke bruk av tanntråd

Artikkelen beskriver resultater fra en felteksperimentell studie for å evaluere et forebyggende munnhygienetiltak formidlet via mobiltelefon i Norge, Sverige, Danmark og Finland. Tiltaket, som er kalt «Ny intervensjonsmetodikk for å rekruttere nye faste tanntrådbrukere» er utviklet, koordinert og finansiert av Jordan A/S. Prosjektet er evaluert av Senter for internasjonal helse ved Universitetet i Bergen. I alt ble 1 314 individer i alderen 18 år og eldre rekruttert til prosjektet via tannhelsetjenesten i de fire nordiske landene og randomisert til én programgruppe og til én kontrollgruppe. Alle deltakerne fikk ved rekrutteringstidspunktet både standardisert informasjon om bruk av tanntråd av tannlege eller tannpleier, og tanntråd til hjemmebruk i én uke. Programgruppen deltok deretter i et 28 dagers oppfølgingsprogram, der interaktive tale- og tekstmeldinger ble utvekslet via mobiltelefon. Deltakerne i begge gruppene svarte på webadministrerte spørreskjema før programeksponering (dag 1), etter avsluttet program (dag 30) og i en langtidsoppfølging (dag 90). Resultatene tyder på at deltakerne i programgruppen samlet sett kom bedre ut enn kontrollgruppen med hensyn til frekvens av tanntrådbruk. Undersøkelsen indikerer at godt planlagte forebyggende programmer der det satses på tett oppfølging, personlig tilbakemelding, remotivasjon og bruk av flere virkemidler, bidrar til økt tanntrådbruk blant voksne i Norden.

kariesreducerende effekt av tanntrådbruk i den generelle voksne befolkningen, er interdental hjelpemidler ansett som nødvendige for å fjerne plakk fra interproximale områder, og kan derfor redusere forekomst og tilvekst av oral sykdom (3,4). Tannlegeforeninger, blant annet i USA og Storbritannia, anbefaler daglig bruk av tanntråd, og det er også vist at kunnskapsnivået om betydningen av en god munnhygienetiltak synes å være generelt høyt i ulike befolkningsgrupper (5). Andelen regelmessige brukere av tanntråd har imidlertid vist seg å være lav (6,7). I to norske undersøkelser av 25-åringer på Vestlandet var andelen daglige brukere stabilt lav på 11 % over en tiårsperiode fra 1997 til 2007 (8 og Åstrøm, upubliserte data). Tilsvarende viste OMNIBUS-undersøkelsen fra 2003 at andelen daglige tanntrådbrukere var 13 %, 17 %, 21 % og 19 % hos henholdsvis 16–24-, 25–44-, 45–66-, og 67–79 åringer i Norge (9). I en oppfølgingsstudie varierte andelen norske gutter som oppga å bruke tanntråd fra 22 % ved 15-årsalder til 16 % ved 23-årsalder (10). Tilsvarende andeler blant jentene var 38 % og 32 %. Det kan være flere årsaker til at regelmessig bruk av tanntråd er lav i befolkningen. Bruk av tanntråd kan være teknisk vanskelig, og studier har vist at mange foretrekker å benytte tanntråden på tanntrådholdere istedenfor bare tanntråd (11).

**B**akterielt plakk er en dominerende etiologisk faktor for gingivitt og karies (1,2). Til tross for at man ikke har randomiserte kliniske studier som kan bekrefte en

### Forfattere

Anne Nordrehaug Åstrøm, professor, dr.odont., Odontologisk institutt – Fagområdet samfunnsodontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Bergen

Hilde Holm, tannlege, fagansvarlig i Jordangruppen; Oslo

Artikkelen bygger på et samarbeidsprosjekt mellom A/S Jordan og Universitetet i Bergen. Utviklingen av tanntrådprodukt, motivasjonsprogram og logistikkprogram er ivarettatt av A/S Jordan. Forskning knyttet til implementering og evaluering av motivasjonsprogrammet er utført av Senter for internasjonal helse, Universitetet i Bergen

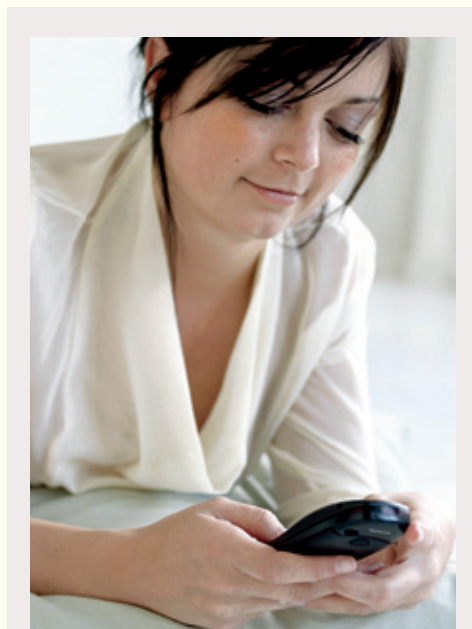
### Hovedbudskap

- Et forebyggende tannhelsetiltak der det ble satsset på gjentatte motivasjonsbudskap og tilgjengelighet av hjelpemidler, synes å være effektivt når det gjelder å øke bruken av tanntråd hos unge voksne i Norge
- En statistisk signifikant forskjell i tanntrådbruk ble observert mellom programgruppen og kontrollgruppen
- Tale- og tekstmeldinger formidlet over mobiltelefon synes å gi en tilleggs effekt til det en oppnår ved hjelp av standard informasjon fra tannhelsepersonell
- Godt planlagte tannhelsetiltak der det satses på tett oppfølging og personlig tilbakemelding via mobiltelefon, synes å oppnå popularitet hos mottakerne

God forståelse av forhold som påvirker tanntrådbruk er en forutsetning for å kunne skreddersy forebyggende munnhygienetiltak. Tidligere studier har identifisert psykososiale faktorer som motiverer til tanntrådbruk blandt ungdom. Undersøkelsen «Voksen i år 2000» fra 1992, har vist at beslutningen om å bruke tanntråd hos 15-åringer i Hordaland var knyttet til sosialt press og til forventninger om å kunne mestre tanntrådbruk (12, 13). De som ikke brukte tanntråd, karakteriserte dette som lett å glemme og som vanskelig å utføre, og de hadde mindre tiltro til sine egne ferdigheter enn brukerne. En studie blant norske 25-åringer, gjennomført i 2007, viste at holdninger til tanntrådbruk og forventninger om mestring er viktig når man vil motivere til regelmessig bruk (Åstrøm, upubliserte data). Tilsvarende funn er rapportert i studier av voksne også utenfor Norge (14). I de to norske studiene økte sannsynligheten for tanntrådbruk med økende motivasjon og opplevelse av mestring. Disse funn er i overensstemmelse med teorien om planlagt atferd. I følge denne teorien vil en person utføre en atferd dersom han/hun har besluttet seg for, eller har til hensikt å utføre atferden, og dersom man har kontroll eller mestrer å utføre atferden. Intensjon er i sin tur en funksjon av holdninger, normer og atferdskontroll (15). Til tross for at folk er motiverte, har de imidlertid vanskelig for å handle i overensstemmelse med sine intensjoner (16). Denne erfaringen tilsier at det er behov for forebyggende tiltak som i tillegg til å informere og motivere, også hjelper folk med å omsette sin motivasjon til handling.

Det finnes i dag svært få studier som har vurdert effekten av forebyggende munnhygienetiltak i befolkningen generelt. En rekke slike studier er imidlertid utført blant pasienter med periodontal sykdom. Stewart og Wolfe (17) fant plakkreduksjon hos 33 periopasienter etter gjennomgått instruksjon og motivasjon i oral hygiene. Studien viste at det var vanskelig å opprettholde de positive resultatene over tid uten tett oppfølging. Philippot og medarbeidere (18) fant at tiltak som aktiviserte selvregulerende mekanismer, var effektive med hensyn til å oppnå plakkreduksjon i en studie der kontrollgruppen fikk standard instruksjon og informasjon. En systematisk oversikt publisert i Cochrane-databasen summerer opp virkningene av psykologisk teoribaserte forebyggende munnhygienetiltak hos voksne periopasienter (19). Tatt i betraktning et lite antall studier med betydelige metodologiske svakheter, konkluderes det med at forebyggende tiltak forankret i psykologisk teori har en positiv effekt på munnhygienevaner hos voksne (19).

I Norges Forskningsråds (NFRs) programplan for Samfunn og Helse (2001–2005) understrekes behovet for forskning omkring iverksetting av forebyggende tiltak både for å identifisere effektive metoder, og for å studere hvordan de ulike tiltak påvirkes av samfunnsmessige forhold (20). Jordan A/S har utarbeidet et konsept der



Motivasjonsbudskap via mobiltelefon. Foto: Line Thit Klein/Scanpix.

målsettingen er å utvikle et kostnads- og tidsbesparende forebyggende munnhygienetiltak blant voksne personer over 18 år. Tiltaket er kalt «Ny intervensjonsmetodikk for å rekruttere nye faste tanntrådbrukere» (21) og adresserer to hovedutfordringer når det gjelder å øke andelen daglige tanntrådbrukere, nemlig at manglende tilgjengelighet hindrer utførelse av ny atferd, og at ny atferd er vanskelig å etablere, også når motivasjon for atferdsendring er tilstede (14,17). Det er utviklet et nytt tanntrådprodukt «Miracle», der et system med holder gjør det lettere å håndtere bruk av tanntråd. I tillegg er det utviklet et motivasjonsprogram som distribueres ved hjelp av automatiserte interaktive prosesser på mobiltelefon. I programmet veksles det mellom tekst- og talemeldinger, og det kreves respons og aktiv deltagelse fra den enkelte deltager.

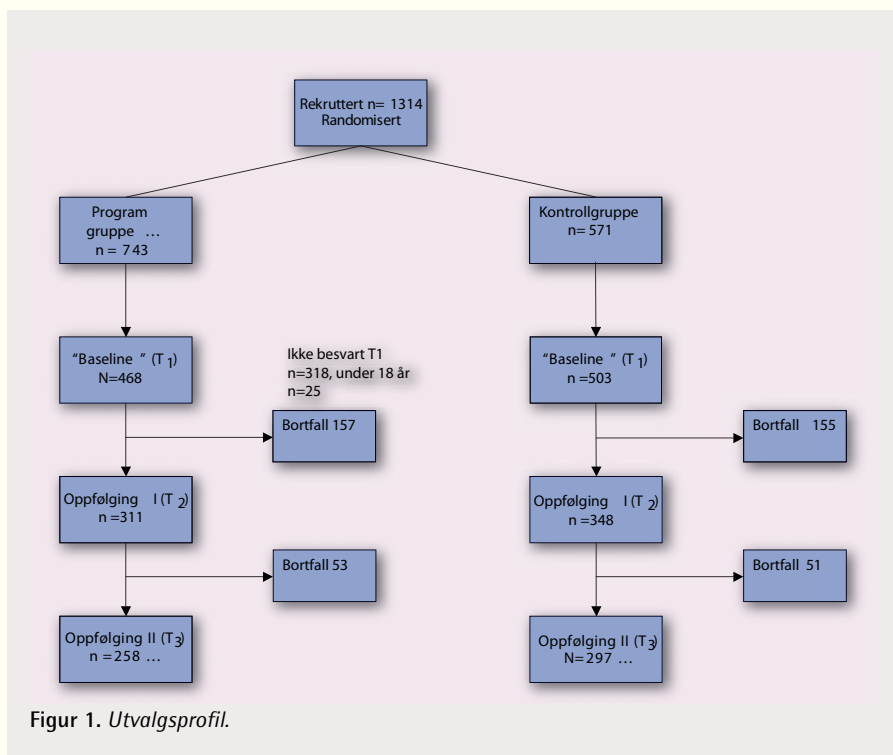
Programmet bygger på kjente psykologiske prinsipper, blant annet fra selvregulerings- og sosial lærings-teori, der tilgjengelighet, oppfølging med tilbakemelding, aktiv deltagelse og gjentatte motivasjonsbudskap fremheves som viktige atferdsmodifiserende teknikker (22). En hovedhensikt med mobiltelefonprogrammet er å styrke deltakernes mestringsopplevelse ved å forberede dem på tekniske vanskeligheter ved bruk, og ved å minne dem på at de har tilgjengelig hjelpemidler som hindrer at de glemmer dette. Deltakerne blir også oppmuntret til å planlegge i detalj hvor, hvordan og når de skal gjennomføre daglig tanntrådbruk. Ved å kontinuerlig ta stilling til tanntrådbruk, beholdes tankene rundt denne atferden høyt oppe i bevisstheten og risikoen for å glemme å utføre atferden reduseres. Forebyggende tiltak som inneholder selvhjelpsmateriale i tillegg til motivasjonsbudskap og individuell tilbakemelding og oppfølging, har vist seg å være effektiv ved røykeavvenning og når det gjelder å redusere fettinntak hos voksne.

For å vurdere virkningen av det forebyggende tiltaket ble det gjennomført et felteksperiment. Formålet med denne artikkelen er å sammenligne utviklingen av tanntrådbruk over en periode på 90 dager blant deltakere i program- og kontrollgruppen og besvare følgende spørsmål: 1) Hvor godt virker programmet?, 2) Hvordan virker programmet? og 3) Hvilke holdninger har deltakerne når det gjelder gjennomførbarhet av og deltagelse i programmet? Det ble antatt at deltakerne i programgruppen viste en statistisk signifikant sterkere økning i bruk av tanntråd i prosjektperioden enn deltakerne i kontrollgruppen.

## Material og metode

### Rekruttering til prosjektet

Deltakerne ble rekruttert fra Norge, Sverige, Danmark og Finland. Rekrutteringen var identisk i alle land. Før hovedprosjektet startet ble det gjennomført en pilotundersøkelse på Fyn (Danmark) og i Hordaland (Norge). Informasjon om prosjektet ble sendt ut med



Figur 1. Utvalgsprofil.

post til alle tannleger og tannpleiere i disse områdene, og påmelding skjedde via en lenke på Internett til prosjektets hjemmeside (21). Erfaringen fra pilotstudien var at dette rekrutterte for få deltakere, og strategien for rekruttering i hovedprosjektet ble derfor lagt om. Jordan A/S er til stede på alle landsmøter til henholdsvis tannleger og tannpleiere, og denne tilstedeværelsen med en stand ble brukt til å rekruttere tannleger og tannpleiere fra de fire nordiske landene. Invitasjon til å delta i prosjektet ble foretatt ved annonsering i de nordiske lands tidsskrifter for tannleger og tannpleiere før de store messene. På messene foregikk påmeldingen på to måter, enten direkte på web eller på papirskjema. I begge tilfeller måtte man lese gjennom et utkast til informert samtykke og krysse av på dette. Tannleger og tannpleiere som meldte seg på prosjektet fikk utlevert en eske med 50 stk. Miracle tanntråddprodukter, en pasientrekrutteringsguide og et informasjonsbrev med beskrivelse av prosjektet. Rekrutteringen startet i oktober 2006 og ble avsluttet i mars 2007. Personene som ble rekruttert, fikk informasjon om at deltakelse var frivillig og at de når som helst og uten negative konsekvenser kunne trekke seg fra prosjektet. Inklusjonskriterier for deltakelse var: 1) alder 18–35 år, 2) funksjonsdyktighet, 3) innehaver av en personlig mobiltelefon (dekningsgrad i aldersgruppen ca. 90% ifølge Telenor) og 4) påvisbart plakk i interdentalregionen. Etter å ha gjennomgått et standardisert motivasjonsprogram administrert av tannlege eller tannpleier og blitt utstyrt med Miracle tanntråd til ca. 1 ukes hjemmebruk, ble alle deltakere koplet til en sentral database og randomisert til intervensjon- og kontrollgruppe. Den enkelte deltaker meldte seg til prosjektet ved å sende sin e-postadresse og kodeord på sin mobiltelefon. Deretter fikk de tilsendt e-post som de først måtte lese og gi svar med informert samtykke før de kunne åpne det første spørreskjemaet. De som ikke svarte bebreftende, ble utelukket fra videre deltakelse. Programgruppen fikk

i løpet av de 28 dager som tiltaket varte, tilsendt totalt fem talebeskjeder og syv tekstmeldinger på sin personlige mobiltelefon. Tre talebeskjeder forutsatte aktiv dialog med den enkelte deltaker. Kontakten med deltakerne var hyppigst i starten av programmet med daglig kontakt den første uken, deretter kontakt 1–2 ganger ukentlig de neste tre ukene. Program- og kontrollgruppen fikk web-baserte spørreskjema dag 1 (T1), dag 30 (T2) og dag 90 (T3). Ved prosjektslutt ble også kontrollgruppen tilbudt mobiltelefonprogrammet.

Spørreskjemaet ved forundersøkelsen dag 1 (T1) og etter 30 dager (T2) inneholdt 15 spørsmål angående bruk av tanntråd, intensjon om å bruke tanntråd, holdninger og mestringsforventninger til tanntråddbruk. Spørreskjema dag 90 (T3) inneholdt seks spørsmål angående tanntråddbruk og intensjon om å bruke tanntråd. Datainnsamlingen ble startet oktober 2006 og avsluttet medio juni 2007. Spørsmålene er avledet fra teorien om planlagt atferd og er tidligere brukt i undersøkelser angående helse- og tannhelsevaner blant ungdom og unge voksne (12). Det ble søkt om godkjenning for prosjektet hos regional komité for medisinsk forskningsetikk Øst- Norge (REK ØST).

#### Variabler

Følgende spørsmål danner grunnlag for resultatene som presenteres i denne artikkelen: *Hvor ofte har du brukt tanntråd de siste fire ukene* (T1, T2 og T3). Svaralternativene ble kodet 1= daglig, 2= flere ganger i uken, men ikke hver dag, 3= sjelden, 4= aldri. Spørsmålet ble omkodet til 1= daglig, 0= sjeldnere enn daglig for bruk i krysstabeller og logistisk regresjonsanalyse. *Intensjon om å bruke tanntråd* (T1, T2 og T3) ble målt ved hjelp av to spørsmål (for eksempel «hvor sannsynlig er det at du kommer til å bruke tanntråd daglig i fremtiden») og evaluert langs en skala fra 1= svært sannsynlig til 5= svært usannsynlig. *Holdning til tanntråddbruk* ble målt (T1 og T2) ved hjelp av tre spørsmål (for eksempel «å bruke tanntråd daglig i fremtiden er fornuftig») evaluert på en skala fra 1= helt enig til 5= helt uenig. *Mestringsforventninger* ble målt (T1 og T2) ved hjelp av ett spørsmål «Hvor lett eller vanskelig er det for deg å bruke tanntråd daglig i fremtiden». Svarene ble gitt langs en skala fra 1= svært vanskelig til 5= svært lett. Svarene på spørsmålene angående kunnskaper, intensjon og holdninger til tanntråddbruk ble slått sammen til sumskåre. Jo lavere sumskåre dess høyere kunnskapsnivå og intensjon og dess mer positive holdninger. Cronbachs alfa for de ulike sumskårene var 0,91, 0,93 og 0,95 for intensjon ved T1, T2 og T3; 0,69 og 0,65 for holdninger ved T1 og T2. For å kunne prosessevaluere munnhygienetiltaket ble deltakerne ved T3 stilt følgende spørsmål: «Du har gjennomgått et forebyggende tannhelsetiltak med fokus på bruk av tanntråd. Hvor tilfredsstillende synes du dette programmet har vært»? Svarene ble gitt langs en femtrinns skala der 1= svært godt og 5= svært dårlig.

Tabell 1. Randomiseringssjekk for deltakere ved T1, T2 og T3

Baseline T1: (n=971)	Intervensjon (n=468)	Kontroll (n=503)
<i>Gjennomsnitt (sd)</i>		
Hvor ofte brukt tanntråd	2,8 (0,9)	2,8 (0,9)
Intensjon om å bruke tanntråd	4,4 (1,6)	4,5 (1,7)
Holdninger til tanntrådbruk	3,9 (1,3)*	4,1 (1,5)
Kunnskaper om tanntrådbruk	4,9 (0,8)	5,0 (0,8)
Mestringsforventninger	3,4 (0,1)	3,5 (1,0)
Alder i år	26,6 (6,9)	26,8 (6,7)
% (n)		
Kjønn (Kvinne)	58,9 (284)	63,0 (324)
Utdanning (universitet)	36,5 (176)	38,9 (200)
T2: 30 dager (n=659)	Intervensjon (n=311)	Kontroll (n=348)
<i>Gjennomsnitt (sd)</i>		
Hvor ofte brukt tanntråd	2,8 (0,8)	2,7 (0,8)
Intensjon om å bruke tanntråd	4,3 (1,6)	4,6 (1,8)
Holdninger til tanntrådbruk	3,8 (1,2)*	4,1 (1,5)
Kunnskaper om tanntrådbruk	4,9 (0,7)	5,0 (0,7)
Mestringsforventninger	3,4 (1,0)	3,4 (1,0)
Alder i år	27,1 (7,0)	27,6 (6,6)
% (n)		
Kjønn (Kvinne)	60,6 (194)	62,6 (221)
Utdanning (universitet)	40,9 (131)	44,2 (156)
T3: 90 dager (n=555)	Intervensjon (n=258)	Kontroll (n=297)
<i>Gjennomsnitt (sd)</i>		
Hvor ofte brukt tanntråd	2,7 (0,9)	2,7 (0,9)
Intensjon om å bruke tanntråd	4,2 (0,7)	4,5 (1,8)
Holdninger til tanntrådbruk	3,8 (1,2)*	4,1 (1,5)
Kunnskaper om tanntrådbruk	4,9 (0,7)	4,9 (0,7)
Mestringsforventninger	3,5 (1,0)	3,5 (1,0)
Alder i år	26,4 (6,4)	27,4 (6,8)
% (n)		
Kjønn (kvinner)	61,4 (162)	65,8 (198)
Utdanning (universitet)	43,2 (114)	46,8 (141)

\*p<0,005

### Evalueringundersøkelsen

Evalueringen ble lagt opp som et felteksperiment. For å sikre at utvalget ble stort nok, ble det gjort regneeksempler. Etter å ha tatt høyde for sannsynlig bortfall og designeffekt, ble antall deltakere i hver gruppe estimert til ca. 500–600 individer (gitt prevalens daglig tanntrådbruk i program- og kontrollgruppen på henholdsvis 50 % og 40 % ved oppfølging, styrke på 90 % og statistisk signifikansnivå på 5 %). Totalt ble 1 314 rekruttert til å delta i prosjektet og randomisert til intervensjons (n=743) og kontrollgruppe (n=571). Analyse av datamaterialet er basert på prinsippet «intention to treat», dvs. at analyse av resultatvariabler er basert på alle deltakere inkludert i prosjektet etter randomisering. Ved tidspunktet for analyse av datamaterialet hadde 318 deltakere ikke besvart spørreskjemaet og 25 individer var under 18 år. Disse ble utelukket fra videre analyser. Ved forundersøkelsen (T1) deltok 971 individer, 468 i programgruppen og 503 i kontrollgruppen. Ved oppfølging etter 30 dager (T2) var kohorten redusert til 659 med 311 og 348

Tabell 2. Tanntrådbruk etter alder, kjønn, utdanning og land ved baseline (n=971)

	Alder: 18–30 år		Alder: 30+ år	
	Mann % (n)	Kvinne % (n)	Mann % (n)	Kvinne % (n)
Kjønn	4,6 (12)	8,2 (36)	3,6 (4)	13,3 (21)
Utdanning	<i>Lavere</i>	<i>Høyere</i>	<i>Lavere</i>	<i>Høyere</i>
	8,0 (36)	4,7 (12)	10,2 (15)	8,1 (10)
Land	<i>Norge</i>	<i>SDF*</i>	<i>Norge</i>	<i>SDF*</i>
	8,4 (24)	5,8 (24)	10,3 (10)	8,7 (15)

\*SDF- Sverige, Danmark og Finland samlet

individer fordelt i henholdsvis program- og kontrollgruppe. Ved oppfølging etter 90 dager (T3), var kohorten ytterligere redusert til 555 individer med 258 og 297 i henholdsvis program- og kontrollgruppe (Figur 1).

### Statistiske analyser

Data ble lagt til rette for analyse ved bruk av statistikkpakken SPSS versjon 14. Bortfallsanalyse og randomiseringssjekk er gjennomført ved bruk av krystabeller med prosenter og variansanalyse med rapportering av gjennomsnittstall og konfidensintervall. Forandring i resultatvariabler over tid i program- og kontrollgruppen er analysert ved bruk av variansanalyser og multipl logistisk regresjonsanalyse. Pearson korrelasjonskoeffisient ble brukt til å teste sammenheng mellom variablene i teorien om planlagt atferd og tanntrådbruk ved de ulike tidspunkter.

### Resultater

#### Bortfallsanalyse

Totalt deltok 447 respondenter ved alle tidspunkter T1, T2 og T3 (andelen menn 36,7 %).

Analysene i denne artikkelen er basert på deltakere ved T1 og T2 (n=659, andelen menn 38,2 %) og deltakere ved T1 og T3 (n=555, andelen menn 36,2 %). Variansanalyse viste at deltakere ved T2 (dag 30) og T3 (dag 90) ikke skilte seg fra dem som ikke deltok på disse tidspunktene med hensyn til demografiske egenskaper, tanntrådbruk og holdninger målt ved T1. Ved T1 hadde 38,7 % av utvalget (n=971) universitets/høyskoleutdanning. Totalt hadde 28 % og 44 % (p<0,001) av henholdsvis deltakere og ikke-deltakere ved T2 høy utdanning. Tilsvarende verdier for de som ikke deltok og deltok ved T3 var 29,1 % versus 45,9 % (p<0,001). I denne forbindelse er det verdt å merke seg at tanntrådbruk ved de ulike måletidspunkter ikke varierte systematisk med utdanningsnivå. Det er rimelig å anta at bortfallet ikke har ført til systematiske skjevheter i datasettet, og at kohortene som er analysert ved T2 og T3 er representative for utvalget slik det var etter randomisering ved forundersøkelsen (T1).

#### Randomiseringssjekk

Variansanalyse og krystabeller viste at program- og kontrollgruppe ikke skilte seg nevneverdig fra hverandre ved de tre måletidspunkter (T1, T2 og T3) med hensyn til demografiske karakteristika, tanntrådbruk og holdninger til tanntrådbruk målt ved T1 (Tabell 1).

Tabell 3. Korrelasjoner og beskrivende statistikk for tanntrådbruk og holdninger ved T1, T2 og T3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Holdning (T1)	-	-,2**	,37**	,16**	,57**	,10*	-,27**	,39**	,25**	,34**	,25**
2. Mestring (T1)	-	-	-,49**	-,34**	-,18**	,07	,55**	-,39**	-,28**	-,38**	-,29**
3. Intensjon (T1)	-	-	-	,37**	,31**	,00	-,41**	,62**	,43**	,52**	,36**
4. Tanntrådbruk (T1)	-	-	-	-	,13**	,03	-,26**	,29**	,30**	,41**	,39**
5. Holdning (T2)	-	-	-	-	-	,11**	-,31**	,39**	,26**	,32**	,25**
6. Kunnskap (T2)	-	-	-	-	-	-	,02	,04	,07*	,03	,04
7. Mestring (T2)	-	-	-	-	-	-	-	-,63**	-,52**	-,57**	-,47**
8. Intensjon (T2)	-	-	-	-	-	-	-	-	,67**	,73**	,58**
9. Tanntrådbruk (T2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	,61**	,65**
10. Intensjon (T3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	,71**
11. Tanntrådbruk (T3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gjennomsnitt	4,0	3,4	4,4	2,7	3,9	4,9	3,6	4,3	1,8	4,9	2,1
Konfidensintervall	3,9–4,1	3,3–3,5	4,3–4,6	2,7–2,8	3,8–4,0	4,9–5,0	3,5–3,7	4,2–4,5	1,8–1,9	4,7–5,1	2,0–2,2
Skalabredde	3–11	1–5	2–10	1–4							
	Høy-lav	Lav-høy	Høy-lav	Høy-lav							

\*\*p<0,001

#### Karakteristika ved respondentene

Gjennomsnittsalder på respondentene ved baseline (n=971) var 27 år. De fleste (61 %) var kvinner og hadde lav utdannelse (i.e. lavere enn universitetsnivå). Totalt deltok 383 (39,5%) i Norge og 587 (60,5 %) i Sverige, Danmark og Finland tilsammen. Prevalens daglig tanntrådbruk ved forundersøkelsen (T1) var 8,9 % og 6,6 % i henholdsvis Norge og de øvrige nordiske land. Tabell 2 viser fordeling av daglig tanntrådbruk etter alder, kjønn og land ved T1.

#### Tanntrådbruk, intensjon, holdninger, normer og mestring

Tabell 3 viser korrelasjoner (Pearsons r) mellom bruk av tanntråd og holdninger, mestring og intensjon ved T1, T2 og T3. I samsvar med TPB viste intensjon statistisk signifikant sammenheng med holdning og mestringsforventninger ved T1 og T2. Intensjon og mestring viser statistisk signifikant sammenheng med tanntrådbruk ved T1, T2 og T3. Tabellen viser også gjennomsnitt og konfidens-

Tabell 4. Effekt av intervensjonsprogram med hensyn til holdninger, intensjon, mestring og tanntrådbruk ved T2 og T3. Justert gruppegjennomsnitt og 95 % konfidensintervall (KI)

	Gruppe	Baseline T1 <sup>a</sup> Gjennomsnitt (KI)	Follow up T2 <sup>b</sup> Gjennomsnitt (KI)	Follow up T3 <sup>c</sup> Gjennomsnitt (KI)
Intensjon	Intervensjon	4,4 (4,2; 4,6)	4,0 (4,1; 4,5)	4,6 (4,3; 4,8)
	Kontroll	4,6 (4,4; 4,7)	4,7 (4,5; 4,9)	5,3 (5,0; 5,5)
	P-verdi	0,092	0,000	0,013
Holdning	Intervensjon	3,8 (3,7; 3,9)	3,7 (3,5; 3,8)	
	Kontroll	4,1 (4,0; 4,2)	4,0 (3,8; 3,1)	
	P-verdi	0,002	0,947	
Mestring	Intervensjon	3,4 (3,3; 3,5)	3,7 (3,6; 3,8)	
	Kontroll	3,4 (3,4; 3,5)	3,5 (3,4; 3,6)	
	P-verdi	0,252	0,000	
Tanntråd	Intervensjon	2,8 (2,7; 2,8)	1,6 (1,6; 1,7)	2,0 (2,6; 2,9)
	Kontroll	2,8 (2,7; 2,8)	2,0 (2,0; 2,1)	2,3 (2,2; 2,8)
	P-verdi	P=0,967	P=0,000	P=0,000

<sup>a</sup> GLM ANOVA – gjennomsnitt justert for SES og land

<sup>b</sup> GLM repeated measures – gjennomsnitt justert for SES, land og baseline verdier

<sup>c</sup> GLM repeated measures – gjennomsnitt justert for SES, land og baseline verdier

intervall (KI) for tanntrådbruk og holdninger til tanntrådbruk ved T1, T2 og T3. Ved forundersøkelsen (T1) er den gjennomsnittlige frekvens tanntrådbruk lav. Motivasjonsfaktorene, holdninger til tanntrådbruk, mestring og intensjon har derimot forholdsvis høye gjennomsnittsverdier.

#### Endring over tid i program- og kontrollgruppe

En statistisk signifikant økning i frekvens av tanntrådbruk fant sted fra forundersøkelsen (T1) og til dag 30 (T2) for programgruppen (justerte gjennomsnitt fra 2,8 til 1,6, p<0,000) og kontrollgruppen (justerte gjennomsnitt fra 2,8 til 2,0, p<0,000). En statistisk signifikant økning fra T1 til T3 med hensyn til tanntrådbruk fant også sted for programgruppen (justerte gjennomsnitt økte fra fra 2,8 til 2,0, p<0,001) og kontrollgruppen (justerte gjennomsnitt økte fra 2,8–2,3, p<0,001). Fra T1 til T2 var det en statistisk signifikant økning i intensjon i programgruppen (justerte gjennomsnitt økte fra

4,4 til 4,0, p<0,001) men ikke i kontrollgruppen (p=0,135). En statistisk signifikant økning i mestring fant sted for programgruppen (justerte gjennomsnitt økte fra 3,4 til 3,7, p<0,001), men ikke for kontrollgruppen (p=0,352).

#### Hvor godt virket

##### intervensjonsprogrammet?

Tabell 4 viser virkningen av mobiltelefonprogrammet på frekvens av tanntrådbruk og med hensyn til holdninger, mestring og intensjon. Effekten er målt som forskjellen i observert endring (tid x gruppe) mellom gruppene fra T1 til T2 og fra T1 til T3. Tabellen viser gjennomsnittsverdier justert for verdier ved forundersøkelsen og demografiske karakteristika. Det var en statistisk signifikant sterkere økning i tanntrådbruk fra T1 til T2 (program: 2,8–1,6, kon-

**Tabell 5. Effekt av intervensjon på tanntrådbruk ved T2 og T3. Prosentandel som bruker tanntråd daglig ved T1, T2 og T3 etter gruppe. Multipl logistisk regresjonsanalyse T2 og T3: Odds ratio, OR, og 95 % konfidensintervall (KI) justert for demografiske karakteristika og tanntrådbruk ved T1**

	% (n)	OR	95 % KI
<b>T1</b>			
Kontroll	7,6 (38)		
Intervensjon	7,5 (35)		
<b>T2</b>			
Kontroll	18,1 (63)**	1	
Intervensjon	37,9 (118)	3,5	2,3–5,1
<b>T3</b>			
Kontroll	15,2 (45)	1	
Intervensjon	27,1 (70)	2,3	1,5–3,7

\*\*p<0,001

\*p<0,05

troll: 2,8–2,0) og fra T1 til T3 (program: 2,8–2,0, kontroll: 2,8–2,3) i programgruppen sammenlignet med kontrollgruppen. Det var en statistisk signifikant sterkere økning i intensjon fra T1 til T2 i programgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (program: 4,4–4,0 versus kontroll: 4,6–4,7). Mellom T1 og T3 ble det observert en sterkere nedgang i intensjon i programgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (program: 4,4–4,6 versus kontroll 4,6–5,3). Det var en statistisk signifikant sterkere økning i mestring fra T1 til T2 i programgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (program: 3,4–3,7 versus kontroll 3,4–3,5). Det ble ikke observert noen forskjeller mellom gruppene i holdningsendring ved de gitte tidspunktene.

Resultater fra multipl logistisk regresjonsanalyse viste at sannsynligheten for daglig tanntrådbruk ved T2 og T3 var henholdsvis tre ganger og dobbelt så stor i program- som i kontrollgruppen (Odds ratio = 3,5, 95 % konfidensintervall 2,3–5,1) og (Odds ratio= 2,3, 95 % konfidensintervall 1,5–3,7) (Tabell 5). Det fremkom en interaksjonseffekt mellom land og gruppestatus på tanntrådbruk ved dag 90 (T3). I Norge var synligheten for daglig tanntrådbruk ved T3 nesten fire ganger større i intervensjonsgruppen sammenlignet med kontrollgruppen (Odds ratio= 3,8, 95 % konfidensintervall 1,9–7,5). Tilsvarende OR i de øvrige skandinaviske land var ikke statistisk signifikant (Odds ratio= 1,4, 95 % konfidensintervall 0,7–2,5).

#### Mestring og intensjon forklarer økning i tanntrådbruk

En lineær multipl regresjonsmodell ble analysert med tanntrådbruk ved T3 som avhengig variabel og gruppestatus, intensjon ved T1 og T2 (i.e. endring i intensjon) og mestring ved T1 og T2 (i.e. endring i mestring) som uavhengige variabler i analysen. Som vist i Tabell 6 ble gruppeeffekten redusert fra steg 1 (beta= 0,18, p<0,001) til steg 2 (beta=0,07, p=0,012) etter at endring i mestring ble tatt med i modellen. Når endring i intensjon kom med i modellen i steg 3, ble gruppeeffekten redusert ytterligere fra (beta=0,10, p=0,012) i steg 2 til (beta=0,064, p=0,102). I steg 3 har endring i mestring (beta=-0,16, p=0,041) og endring i intensjon (beta=0,49, p<0,001) fra T1 til T2 statistisk signifikant sammenheng med tanntrådbruk ved

**Tabell 6. Medieringsanalyse: Tanntrådbruk ved T3 etter gruppestatus, endring i intensjon (T1–T2) og endring i mestring (T1–T2). Multipl lineær regresjonsanalyse**

Steg 1	Beta (standardiserte)	P verdi
Gruppe status	0,18	0,000
<b>Steg II</b>		
Gruppe	0,10	0,012
Mestring T1	-0,10	0,051
Mestring T2 (endring i mestring)	-0,39	0,000
<b>Steg III</b>		
Gruppe	0,06	0,102
Mestring T1	-0,10	0,059
Mestring T2	-0,12	0,041
Intensjon T1	0,07	0,207
Intensjon T2 (endring i intensjon)	0,49	0,000

T3. Dette betyr at endring i mestring og intensjon fra T1 til T2 formidler eller forklarer programeffekten på tanntrådbruk. I følge teorien om planlagt atferd oppnås endring i tanntrådbruk som en følge av endring i atferdens kognitive forløpere eller determinanter, dvs. endring i intensjon og mestring (16).

#### Prosessevaluering

Tabell 7 viser resultater fra krysstabell og multipl binær logistisk regresjonsanalyse der deltakere som oppgir å være fornøyd med programmet (1) versus de som ikke var fornøyd (0) utgjør avhengig variabel og demografiske karakteristika og gruppestatus (program/kontroll) er uavhengige variabler. I følge tabellen har intervensjonsgruppen nesten fire ganger så stor sannsynlighet for å være fornøyd med programmet sammenlignet med kontrollgruppen (Odds ratio=3,9). Utdannelsesnivået ser også ut til å spille en rolle for utfallet av denne evalueringen. De som hadde lavere utdannel-

**Tabell 7. Prosentandel av deltakere som oppga at de var fornøyd med deltagelsen ved T3 etter sosio-demografiske karakteristika. Odds ratio (OR) og 95 % konfidensintervall (KI)**

	%(n)	OR	95 % KI
<b>Kjønn</b>			
Kvinne	65,3 (231)	1	
Mann	66,2 (133)	0,9	0,6–1,4
<b>Alder</b>			
18–30	66,3 (265)		
30+	63,9 (99)		
<b>Utdanning</b>			
Høy	58,8 (150)	1	
Lav	71,3 (214)*	1,8	1,2–2,5
<b>Land</b>			
DSF		1	
Norge	64,4 (159)	0,9	0,6–1,4
<b>Gruppe</b>			
Kontroll	66,6 (205)	1	
Intervensjon	81,0 (209)**	3,9	2,6–5,8

\*\*p<0,001

\*p<0,05

se, hadde ca. dobbelt så stor sannsynlighet for å være fornøyd sammenlignet med deltakere med høyt utdanningsnivå (i.e. universitet/høyskole).

## Diskusjon

Funnene i felteksperimentet bekrefter at et forebyggende tannhelsetiltak basert på psykologisk teori og formidlet via mobiltelefon er effektivt når det gjelder å øke bruk av tanntråd hos unge voksne brukere av tannhelsetjenesten i de fire nordiske land. Et viktig metodologisk aspekt ved den foreliggende studien er randomiseringen av deltakerne som resulterte i sammenlignbare grupper når det gjelder de «baseline»-faktorer som påvirker tanntrådbruk. Som vist i Tabell 1 opprettholdes denne sammenlignbarheten til tross for et bortfall av deltakere i prosjektperioden. Totalt sett var det et frafall av deltakere på 65,3% i programgruppen og 42,6% i kontrollgruppen. Sannsynligvis utgjør skjevhet på grunn av seleksjon ikke et stort problem. Vi har ikke mulighet til å hevde at deltakerne i studien er representative for de tilsvarende populasjoner av personer i den aktuelle aldersgruppen. Eksempelvis var prosentandelen deltakere i Norge med høyskoleutdanning høy i forhold til den tilsvarende prosentandel i populasjonen (SSB: 24,2% av den norske voksne befolkning 16 år og eldre hadde høyskole-/universitetsutdanning i 2005). I denne studien er personer rekruttert ut ifra hensynet om å sikre et på forhånd bestemt antall individer som var villige og motiverte til å delta. Vi kan si at krav til ekstern validitet (representativitet) har veket for krav om høy intern validitet (23).

Som kjent fra tidligere studier, var daglig tanntrådbruk en sjelden foreteelse blant deltakerne ved baselineundersøkelsen (3). Som vist i Tabell 2 var det lite systematisk variasjon i tanntrådbruk etter alder, kjønn, utdanning og geografisk tilhørighet. En statistisk signifikant forskjell i tanntrådbruk ble observert mellom programgruppen som fikk standard informasjon av tannlege eller tannpleier, tanntråd til hjemmebruk og et 28 dagers oppfølgingsprogram på mobiltelefon og en kontrollgruppe som kun fikk standard informasjon og tanntråd til hjemmebruk. Da prosjektet ikke inkluderer en tredje gruppe som ikke fikk noen av tiltakskomponentene, kan vi ikke utelukke placeboeffekten – dvs. at endring i tanntrådbruk og psykososiale aspekter har oppstått som en konsekvens av programdeltagelse i seg selv og uavhengig av intervensjonen. Resultatene tyder på at både program- og kontrollgruppen økte sin tanntrådbruk fra T1 til T2 og fra T1 til T3. Det ser altså ut til at de som kun fikk standard informasjonsprogram og tanntråd til hjemmebruk også forbedret sine munnhygienevaner i løpet av prosjektperioden. Økningen i tanntrådbruk var imidlertid statistisk signifikant sterkere i programgruppen sammenlignet med kontrollgruppen både etter 30 dager og etter 90 dager. Dette betyr at mobiltelefonprogrammet bidro med en tilleggseffekt og støtter den erfaringen som sitter igjen med fra skolebaserte røykesluttprogrammer, nemlig at en kombinasjon av virkemidler synes å være gunstig (24).

Det må kunne regnes som en styrke at programeffekten med hensyn til tanntrådbruk kunne påvises ved bruk av to forskjellige typer av statistisk analyse – variansanalyse med beregning av gjennomsnitt og logistisk regresjonsanalyse med beregning av oddsratio og konfidensintervall. Den sistnevnte analysen, som intuitivt er lettest

å forstå, viste at sannsynligheten for å øke tanntrådbruken var omtrent fire ganger – og dobbelt så stor i program – som i kontrollgruppen ved henholdsvis dag 30 (T2) og dag 90 (T3). Disse resultatene må tolkes i lys av at det kun ble benyttet selvrappporterte resultatvariabler, og at besvarelsene derved kan være påvirket av deltakernes hukommelse og ønske om å gi sosialt akseptable svar. Om denne tendensen til systematisk skjevhet har påvirket svarene, er det mindre sannsynlig at påvirkningen har vært forskjellig for deltakerne i program- og kontrollgruppen. Tidligere felteksperimentelle munnhygienestudier blant pasienter med periodontal sykdom (16, 18, 19) har også vist at psykologiske tiltak fører til en samtidig reduksjon i plakk og forbedret munnhygiene blant forsøkspersonene. Spørsmålet om tanntrådbruk som ble anvendt i denne studien har også vist seg å være sammenlignbart med et mer objektivt mål for tanntrådbruk.

Svært få studier har undersøkt virkningen av psykologisk baserte forebyggende munnhygienetiltak på psykososiale resultatvariabler som holdninger, intensjon og mestring (16,19). I den foreliggende studien ble det observert en økning i intensjon og mestringsfølelse fra «baseline» til dag 30, men bare i programgruppen (Tabell 4). Det ser ut til at mobiltelefonprogrammet har hatt både en motiverende effekt (økt intensjon) og samtidig styrket deltagerens mestringsfølelse når det gjelder regelmessig tanntrådbruk. Den foreliggende studien ser også ut til å støtte teoretiske antagelser om at endring i atferdens psykologiske determinanter ligger til grunn for atferdsendring (15). Studien bør imidlertid gjentaes med forlenget oppfølgingsperiode da de tannhelsemessige gevinster av regelmessig interdental renhold ofte ikke oppnås før etter flere måneders regelmessig bruk av tanntråd.

Ifølge resultatene presentert i Tabell 6 ser det ut til at den økning i tanntrådbruk som er observert i programperioden er en konsekvens av en økning i deltagerens intensjon og mestringsfølelse slik teorien om planlagt atferd antar (15). I multippel regresjonsanalyse forsvant gruppeeffekten på tanntrådbruk når intensjon og mestring kom inn som uavhengige variabler i modellen, noe som antyder at de sistnevnte variabler formidler effekten av tiltaket på tanntrådbruk. Dette reflekterer programmets fokus på motivasjon og tilgjengelighet, dvs. på kognitive og praktiske hindringer forbundet med interdentalt reinhold. I Tabell 3 ser vi at mestring og intensjon er sterke korrelater for tanntrådbruk ved alle tre måletidspunktene, noe tyder på at variablene kan ha en slik formidlende funksjon. I følge teorien om planlagt atferd vil en økning i mestring og intensjon som følge av programaktiviteter teoretisk gi en økning i tanntrådbruk (15). Våre resultater støtter således de teoretiske antagelser på dette punkt. Hittil har denne teorien vært lite utnyttet i felteksperimentene til tross for at teorien har vist seg å kunne forklare helse relatert atferd i mange observerende studier (25).

## Konklusjon

Et forebyggende tannhelsetiltak kalt «Ny intervensjonsmetodikk for å rekruttere nye faste tanntrådbrukere» der det satses på gjentatte motivasjonsbudskap, tilgjengelighet av hjelpemidler og styrking av deltakernes mestringsfølelse viste seg å være effektivt når det gjelder å øke bruken av tanntråd hos deltakerne. En statistisk signifi-

kant forskjell i tanntråddbruk ble observert mellom programgruppen som fikk standard informasjon av tannlege eller tannpleier, tanntråd til hjemmebruk og i tillegg et 28 dagers oppfølgingsprogram på mobiltelefon, og en kontrollgruppe som kun fikk standard informasjon og tanntråd til hjemmebruk. I tillegg ble det observert en styrking i intensjon og mestringsfølelse – men bare i programgruppen. Dette reflekterer tiltakets søkelys på kognitive og praktiske hindringer forbundet med interdentalt reinhold og støtter teoretiske antagelser om at en økning i mestring og intensjon som følge av programaktiviteter gir en økning i tanntråddbruk. Programmet synes å ha oppnådd popularitet i mottakergruppen. En overveiende andel av deltakerne oppga å være fornøyd med programaktivitetene, og deltakerne av mobiltelefonprogrammet var mer fornøyd enn deltakerne i kontrollgruppen. Den foreliggende resultat- og prosessevaluering tyder på at godt planlagte munnhygienetiltak, der det satses på tett oppfølging, personlig tilbakemelding og remotivasjon bidrar til økt tanntråddbruk. Kombinasjon av flere ulike virkemidler, der blant annet tale og tekstmeldinger formidlet over mobiltelefon inngår, gir en tilleggseffekt sammenlignet med standard informasjon fra tannhelsepersonell.

### English summary

Åstrøm AN, Holm H.

#### Evaluation of a mobile phone based intervention program to increase the use of dental floss in adults

Nor Tannlegeforen Tid 2008; 118: 156–63.

**Background:** The use of dental floss is infrequent in young Norwegian adults and estimated to 11 % in 1997 and 2007. An evaluation of an intervention program targeting self-efficacy and other motivational factors in the context of use of dental floss is presented. The primary aim was to increase regular use of dental floss.

**Material and methods:** A field experiment was carried out among young adults attending dental offices in Norway, Sweden, Denmark and Finland. Participants were allocated randomly to one program group which received standard information, dental floss for use at home and text messages and interactive voice responses provided by cell phone for 28 days, and one control group. Web-based questionnaire surveys were administered at baseline (T1), after 30 days (T2) and after 90 days (T3).

**Results:** Changes in use of dental floss was applied as end-point measure. Increase in daily use of dental floss from T1 to T2 and from T1 to T3 was respectively, 3.5 times (odds ratio 3.5) and 2.3 times (Odds ratio 2.3) greater in the program compared to the control group. Increase in intention to floss and self efficacy with respect to the use of dental floss was observed in the program group only. Both groups evaluated their participation favorably.

### Referanser

1. Albandar JM, Rams TE. Global epidemiology of periodontal disease: an overview. *Periodontology* 2000 2002; 29: 7–10.
2. Igarashi K, Lee IK, Schachtele CF. Comparison of in vivo human dental plaque pH changes within artificial fissures and at interproximal sites. *Caries Res* 1989; 23: 417–22.

3. Ciancio S. Improving oral health: current considerations. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 4–6.
4. Hujoel PP, Cuncha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: A systematic review. *J Dent Res* 2006; 85: 298–305.
5. Rimondini L, Zolfaneli B, Bernardi F, Bez C. Self-preventive oral behaviour in an Italian university student population. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 207–11.
6. Kusela S, Honkala E, Kannas L, Tynjala J, Wold B. Oral hygiene habits of 11-year-old schoolchildren in 22 European countries and Canada in 1993/1994. *J Dent Res* 1997; 76: 1602–9.
7. Macgregor ID, Balding JW, Regis D. Flossing behavior in English adolescents. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 291–6.
8. Åstrøm AN, Rise J. Socio-economic differences in patterns of health and oral health behaviour in 25 year old Norwegians. *Clin Oral Invest* 2001; 5: 122–8.
9. Normann TM. Omnibusundersøkelsen november/desember 2003. Dokumentasjonsrapport. Kongsvinger: Statistisk Sentralbyrå; 2004.
10. Åstrøm AN. Stability of oral health related behavior in a Norwegian cohort between the ages of 15 and 23. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 354–62.
11. Spolsky VW, Perry DA, Meng Z, Kissel P. Evaluating the efficacy of a new flossing aid. *J Clin Periodontol* 1993; 20: 490–97.
12. Åstrøm AN, Rise J. Analysis of adolescents' beliefs about the outcome of using dental floss and drinking non-sugared mineral water. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 211–6.
13. Rise J, Åstrøm AN, Sutton SR. Predicting intentions and use of dental floss among adolescents: An application of the theory of planned behavior. *Psychology and Health* 1998; 13: 223–36.
14. Lavin D, Groarke A. Dental floss behaviour: A test of the predictive utility of the theory of planned behavior and the effects of making implementation intentions. *Psychol Health Med* 2005; 10: 243–52.
15. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process* 2001; 50: 179–211.
16. Sniehotta FF, Soares VA, Dombrowski SU. Randomized controlled trial of a one minute intervention changing oral self care behavior. *J Dent Res* 2007; 86: 641–5.
17. Steward JE, Wolfe GR. The retention of newly acquired brushing and flossing skills. *J Clin Periodontol* 1989; 16: 331–2.
18. Philippot P, Lenoir N, D'Hoore W, Bercy P. Improving patients' compliance with the treatment of periodontitis: a controlled study of behavioural intervention. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 653–8.
19. Renz M, Ide T, Newton PG, Robinson PG, Smith D. Psychological interventions to improve adherence to oral hygiene instructions in adults with periodontal disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; Issue 2.
20. Norges Forskningsråd. Helse og Samfunn 2001–2005. Programplan. Området for medisin og helse. Oslo: Norges Forskningsråd; 2001.
21. Jordan A/S. "Ny intervensjonsmetodikk for å rekruttere nye faste tanntråddbrukere». <http://www.miracle-jordan.com>
22. Bandura A. Self efficacy: The exercise of control. New York: WH Freeman; 1997.
23. Rothman K. Epidemiology. An introduction. Oxford: University Press; 2002.
24. Jøsendal O, Aarø LE. VÆR røykfRI – evaluering av et tiltak for røykfrie skoler. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2002; 122: 403–7.
25. Conner M, Sparks G. The theory of planned behavior and health behaviors. In: Conner M and Norman P, editors. Predicting health behavior. Buckingham: Open University Press; 2005. p.170–222.

Adresse: Anne Nordrehaug Åstrøm, Institutt for klinisk odontologi, postboks 7804, 5020 Bergen. E-post: [anne.nordrehaug@cih.uib.no](mailto:anne.nordrehaug@cih.uib.no)

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.