

# tidende

DEN NORSKE  
TANNLEGEFORENINGS  
TIDENDE

THE NORWEGIAN DENTAL JOURNAL  
136. ÅRGANG · #1 · 2026



Er du klar for **ergo V**

Verdens første Ergolupe med justerbar forstørrelse?

**Book demo nå!**



**adme**tec Norge

**1–112****2 Siste nytt først****5 Leder**

Rettsodontologi skal være rett

**7 Presidenten har ordet**

Totalforsvarsåret – hva betyr det for oss tannleger?

**9 Nordisk tema: Rettsodontologi**

**9** Svend Richter, Sigríður Rósa Víðisdóttir, Dorthe Arenholt Bindslev, Anne Jinghede Sundwall, Simen E. Kopperud og Mari Metsäniitty: Nordic theme in Forensic odontology 2026

**10** Dorthe Arenholt Bindslev, Anna Jinghede Sundwall, Mari Metsäniitty, Simen E. Kopperud, Sigríður Rósa Víðisdóttir og Svend Richter: Rettsodontologi 2026 – En introduksjon

**18** Mari Metsäniitty, Sigríður Rósa Víðisdóttir og Sigríð I. Kvaal: Age estimation by means of teeth

**24** Svend Richter, Sigríð Ingeborg Kvaal, Mari Metsäniitty og Sara Tangmose Larsen: Minor or adult? A different approach in the Nordic countries vs Europe

**32** Dorthe Arenholt Bindslev, Rebecca Gahn, Jaana Hurnanen, Sonja Rut Jonsdóttir og Sigríð I. Kvaal: Rettsodontologisk identifikasjon

**40** Anne Jinghede Sundwall, Dorthe Arenholt Bindslev, Mari Metsäniitty, Simen E. Kopperud og Sigríður Rósa Víðisdóttir: Identifisering av offer for masskatastrofer

**46 Sammenndrag**

**46** Øystein Fardal, Jostein Grytten: Stabiliserende broer på pasienter med periodontitt stadier III og IV – en retrospektiv studie i opptil 35 år

**48** Pia Titterud Sunde, Erling Skallevoid, Manpreet Kaur og Dag Ørstavik: Studentutført endodontisk behandling blir stadig mer krevende: økt andel molarer, revisjoner og apikal periodontitt fra 1971 til 2019

**50****Kasuistikk**

**50** Lado Lako Loro, Paul Åsmund Vågen og Manzar Ararat Din: Implantatbasert tannrehabilitering ved Papillon-Lefèvre syndrom

**54****Aktuelt fag**

**54** Christian Andersson Engebråten, Renate Høie og Caroline Hol: Gode diskusjoner om bruk av CBT og strålevernshyeter

**59****Bivirkningsskjema****62****Kronikk**

**62** Thea Myklebust-Hansen: Når TikTok styrer kostholdet – og kalsium blir glemt

**64****Aktuelt**

**64** Ny årgang – nye illustrasjoner

**66** NTFs representantskap 2025: Gode diskusjoner om usikker fremtid

**72** Pasientens kunnskapsnivå bør styrkes

**76** NIOM åpner klinikkrom for forskning og bivirkningsundersøkelser

**79****Fra NTF**

**80** Ny TSE-modul i protetikk

**83** NTFs symposium

**84** Tannlegeforeningens Systematiske Etterutdanning (TSE)

**85** Nettverkskonferansen 2026

**86** NTFs webinarer våren 2026

**87** Kurstilbud jus og arbeidsliv

**88** Arbeidsliv: Oppfølging av IA-avtalen

**90** Spør advokaten: Beregning av arbeidsgiverperiode ved deltidsstilling

**91** Kontaktpersoner i NTFs kollegahjelpordning

**92** Snakk om etikk: Klinisk etikkkomité – KEK, i odontologisk sammenheng

**94** Hva sier studentene? Den nye tannteknikerutdanningen – tettere på klinikken

**96** Kurs og aktivitetskalender

**98****Notabene**

**98** Personalia

**98** Tilbakeblikk

**99** Ny medarbeider i Tidende

**99** Fond

**101** Apollonia

**102****Forfatterveiledning****108****Kunngjøring**

**108** Kunngjøring om ekstraordinært opptak til spesialistutdanning i pedodonti med studiestart høsten 2026

**110****Stillinger – Kjøp – Salg – Leie**



## Studiestøtten knyttes til G



Foto Akademikerne

Budsjettpartnerne på Stortinget ble i desember enige om å knytte studiestøtten til grunnbeløpet i folketrygden (G). Akademikerne jubler og mener det gir studentene en svært etterlengtet økonomisk forutsigbarhet.

– Dette er det viktigste gjennomslaget for studentene siden Lånekassen ble opprettet i 1947. Nå får studentene endelig den forutsigbarheten de trenger med trang økonomi, sier Lise Lyngsnes Randeberg, leder i Akademikerne.

En rapport fra Samfunnsøkonomisk Analyse slår fast at studentene tapte 20 prosent kjøpekraft mellom 2002 og 2023.

Budsjettavtalen for 2026 innebærer at studiestøtten fremover justeres automatisk i takt med pris- og lønnsveksten – som andre velferdsordninger. Det er en sikring mot tap av kjøpekraft i fremtiden.

*Dette er enigheten i budsjettavtalen (punkt 23): Stortinget ber regjeringen fremme forslag om å regulere størrelsen på studiestøtten gjennom grunnbeløpet i folketrygden i løpet av 2026.*

– SV har i flere år prioritert og kjempet for en bedre studiestøtte i budsjettforhandlingene. De leverte igjen, sier Randeberg.

– Nå er det viktig at høyere utdanningsminister Sigrun Aasland kommer til Stortinget med G-regulering så fort som mulig og at Stortinget fester studiestøtten til en så høy G som mulig.

Dagens studiestøtte tilsvarer 1,28 G.

– Vi mener studiestøtten bør være minimum 1,5 G. Det betyr fortsatt at studentene må jobbe ved siden av, men det gir dem mulighet til å først og fremst være studenter.

Akademikerne organiserer 40 000 masterstudenter, og er opptatt av at utdanning skal være tilgjengelig for alle – uavhengig av bakgrunn.

– Vi er opptatt av en studiestøtte for alle, slik at man kan studere uavhengig av hvem foreldrene dine er, sier Randeberg.

## Tiotandvården er innført i Sverige



Foto Wikimedia

Den svenske riksdagen stemte 3. desember 2025 ja til *Tiotandvården*, omtalt som den svenske tannhelsereformen, der personer over 67 år betaler 10 prosent av den statlige referanseprisen. Tannhelsereformen trådte med dette i kraft som planlagt, 1. januar 2026.

Den svenske regjeringen og støttepartiet Sverigedemokraterna utarbeidet ordningen som gir personer over 67 år kraftige rabatter på en rekke behandlinger. Reformen gjelder sykdoms- og smertebehandling, rehabiliterende og habiliterende tiltak samt ny fast protetik for fortennene. Utgifter til undersøkelser og forebygging omfattes ikke av reformen. Ifølge den svenske regjeringen er dette den største svenske tannhelsereformen på 20 år.

Se mer i Tidendes artikkel om *Tiotandvården*: <https://www.tannlegetidende.no/article/2025/09/Svensk-tannhelsereform-vekker-misn-ye>

## Starten på en tannhelsereform

Ap-regjeringen kom natt til 3. desember 2025 til enighet med alle de fire samarbeidspartiene, Sp, SV, Rødt og MDG, om statsbudsjettet for 2026, der det ligger 350 millioner kroner i friske midler til tannhelse.

I budsjettenigheten ligger 35 millioner kroner til stønads punkt 14 (personer med sterkt nedsatt evne til egenomsorg på grunn av varig somatisk eller psykisk sykdom, og/eller varig nedsatt funksjonsevne), som var tatt vekk i forslaget til statsbudsjett da det kom i oktober 2025. I tillegg kommer 315 millioner kroner til å øke alle Helfosatsene med 10 prosent samt en økning i TOO-ordningen med 25 millioner kroner. De regionale odontologiske kompetansesentrene styrkes også, med 20 millioner kroner.

I budsjettenigheten er de fem partiene videre blitt enige om å fremskynde arbeidet med en tannhelsereform ved gå direkte på et høringsnotat, heller enn en stortingsmelding. Hensikten er å gjøre klar for en oppstart av strukturelle endringer vedrørende finansiering av befolkningens tannhelsetjenester til befolkningen.

Det skal jobbes med tre modeller som har til felles at tannhelsetjenestene kan likestilles med andre helsetjenester. En modell skal se på prisregulerende forslag innenfor et fastsatt takstsystem der tannhelsetjenestene inkluderes i egenandelsordningen, mens en annen av modellene skal innebære en frikortordning.

**maxfac** – vi gjør implantat-Norge billigere!  
DENTAL



**A-Oss fra kr 590**

- Bovint ben
- 100% hydroksyapatitt (HA)
- Utmerket volumstabilitet



**Q-Oss+ fra kr 495**

- Alloplastisk (syntetisk) materiale (ikke fra dyr)
- 20% HA og 80%  $\beta$ -TCP



**OssMcM fra kr 970**

- Kollagenmembran
- Ca 4 mnd resorpsjonstid

**OSSTEM**  
TINGET  
REMELOG

En av verdens største implantatprodusenter – produserer 4,7 mill implantater pr år



**Fixtur inkl. dekkskive fra kr 2.195**

- SLA-overflate
- 1,4% failure-rate
- Fullverdig implantatprotetikk



## Sverige innfører et kommunetype-tillegg for tannhelsetjenester



Foto: Fotograf Kristian Pohl AB/Regjeringskansliet

Rett før jul meddelte den svenske regjeringen at de innfører et kommunetype-tillegg fra og med årsskiftet. "Vi vet at dette er etterlengtet både blant de som leverer tannhelsetjenester og blant pasientene" sier Sveriges sosialminister Jakob Forssmed, og håper at kommunetype-tillegget skal redusere den geografiske ulikheten i tannhelsetjenesten.

Den svenske Tannhelseutredningens forslag om et slikt kommunetype-tillegg ble tatt ut av proposisjonen for tannhelsereformen som trådte i kraft fra årsskiftet. Men rett før nyttår meddelte altså regjeringen at ordningen med tillegg for distriktskommuner og det som kalles blandede kommuner vil bli innført fra og med årsskiftet, som en del av reformen.

Tillegget innebærer at leverandørene av tannhelsetjenester får 20 prosent ekstra godtgjørelse i tillegg til referanseprisen for pasienter bosatt i distriktskommuner og 10 prosent ekstra for pasienter bosatt i såkalt blandede kommuner. Tillegget gjelder for 149 distriktskommuner og 116 blandede kommuner – av Sveriges totalt 290 kommuner.

Årsaken til at kommunetype-tillegget ble satt på pause var en frykt for at det skulle stride mot EUs statsstøtteregele, men etter å ha utredet saken har den svenske regjering gitt grønt lys.

## Norsk oppfinnelse i kampen mot resistente bakterier



Foto: Halvor Mykleby

Rafi Ahmad er professor i Bioteknologi ved Universitetet i Innlandet og primus motor bak en ny test, basert på helnorsk teknologi: En liten beholder på størrelse med en mobiltelefon, koblet til en datamaskin, skriver forskning.no.

I løpet av fire timer kan oppfinnelsen gi svar på hvilken bakterie en pasient har i urinen sin. Og om den er resistent mot noen typer antibiotika.

– Jeg er veldig positiv til at man jobber med måter å korte ned denne diagnostikktiden, så vi får bedre og raskere informasjon, sier professor ved UiT Norges arktiske universitet Gunnar Skov Simonsen.

Han leder den nasjonale overvåkningen av antibiotikaresistens NORM.

Noen urinveisinfeksjoner blir nemlig alvorlige. Da kan du få livstruende blodforgiftning eller permanente nyreskader.

Havner du på sykehuset med en slik infeksjon, dyrkes og testes bakterier fra urinen din på et laboratorium.

Det tar to til fire dager.

– Teknologien vi bruker i dag er grunnleggende sett fra slutten av 1800-tallet, forteller Simonsen.

Legene har ikke tid til å vente på svar fra dyrkingen av bakteriene. Derfor må de sette i gang med behandling ut ifra en vurdering av hva som mest sannsynlig har gjort deg syk.

Denne famlingen i blinde fører til mer antibiotikaresistens. Når legene må bruke et antibiotikum som hemmer eller dreper mange forskjellige bakterier, vil de naturlige bakteriene i kroppen også bli påvirket. Dette kan bidra til at det utvikler seg resistente bakterier. Senere kan pasienten bli syk av disse resistente bakteriene og kan også smitte andre. Hvis en blir lagt inn på sykehus med en infeksjon forårsaket av resistente bakterier uten at legene vet det, får de ikke isolert denne pasienten fra de andre pasientene.

Med en hurtigtest vil legene få informasjon om hvilke typer antibiotika som passer for den enkelte.

Da kan de behandle riktig fra start med en mer målrettet type antibiotika, som ikke skyter spurv med kanoner.

Testen Ahmad og kollegaene har utviklet ser enkel ut fra utsiden. Forskjellige kjemikalier, enzymer og magnetiske kuler tilsettes en urinprøve. Alle ingredienser som er laget av lokale bedrifter. Noen dråper sprøytes inn i et lite apparat. Så analyseres bakteriens DNA ved hjelp av egenutviklet programvare.

Programmet gir svar på hvilken bakterie som finnes i prøven. Og om den har gener som gjør den resistent mot noen typer antibiotika.

Men å lage en slik hurtigtest er langt fra enkelt. Problemet er alt det andre som finnes i urin, forklarer Ahmad.

Den største hindringen er celler fra vår egen kropp. Altså helt andre celler enn de bakteriene du har blitt syk av. Med den nye metoden klarer forskerne å ødelegge disse uten å skade bakteriene. Slik hopper forskerne bukk over den tidkrevende dyrkingen.

– Det er det som er den største innovasjonen her, sier Ahmad.

Resultatene er publisert i det vitenskapelige tidsskriftet Nature Communications.

Nå jobber forskerne ved Universitetet i Innlandet med en hurtigtest av bakterier i blod.

## FRISKERE MUNNHELSE

Lumoral® er et patentert medisinsk hjelpemiddel med dokumentert effekt mot tannkjøttproblemer ved jevnlig bruk. Scan QR-koden →



# Estetik med System ESTELITE

## Rask, presis, økonomisk – Kompositter fra TOKUYAMA

Moderne restaureringer med vårt  
intelligente komposittsystem:  
maksimal kontroll, overbevisende  
estetikk og problemfri bearbeiding.



**Utmerket polerbarhet og håndtering**  
flere ganger belønnet av Dental Advisor



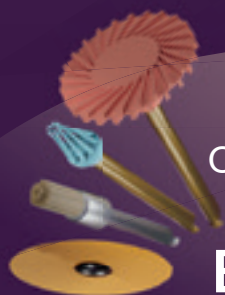
**Individuelle bruksmuligheter**  
takket være ulike viskositeter



**Høy belastbarhet**  
takket være optimalt tilpassede sfæriske fyllstoffer



**Dyp og rask herding**  
gjennom kontrollerte brytningsindekser  
og RAP -Technology



Optimalt tilpasset:

Vår  
**ESTEPOLISHER**



INFO  
& MER

 **Tokuyama**

[tokuyama-dental.eu](http://tokuyama-dental.eu)

**FORSIDEILLUSTRASJON**

Elisabeth Moseng

**REDAKSJON****Sjefredaktør:**

Ellen Beate Dyvi

**Vitenskapelige redaktører:**

Asbjørn Jokstad

Dipak Sapkota

**Journalist/redaksjonssekretær:**

Tone Elin Bergset

**Redaksjonsråd/Editorial Board:**

Linda Z. Arvidsson, Karin Goplerud Berge,

Jostein Grytten, Anne M. Gussgard, Gro Eirin Holde,

Bo Wold Nilsen, Torbjørn Østvik Pedersen,

Tine M. Søland, Marit Øilo

**Redaksjonskomité:**

Malin Jonsson, Eli-Karin Bergheim, Odd Bjørn Lutnæs

**ABONNEMENT**

For ikke-medlemmer og andre abonnenter:

NOK 2 500,-

**ANNONSER**

Henv. markedsansvarlig Eirik Andreassen,

Tlf: 977 58 527

e-post: annonse@tannlegetidende.no

**TELEFON OG ADRESSE**

Christiania torv 5, 0158 Oslo

PB 2073, Vika, 0125 Oslo

Tlf: 22 54 74 00

E-post: tidende@tannlegeforeningen.no

www.tannlegetidende.no

**UTGIVER**

Den norske tannlegeforening

**ISSN 0029-2303**

Oppslag: 6 000, 8 nummer per år

Parallellpublisering og trykk: Aksell AS

Grafisk design: Aksell AS

Fagpressens redaktørplakat ligger til grunn for utgivelsen. Alt som publiseres representerer forfatterens synspunkter. Disse samsvarer ikke nødvendigvis med redaksjonens eller Den norske tannlegeforenings offisielle synspunkter med mindre dette kommer særskilt til uttrykk.

PRESSENS  
FAGLIGE UTVALGTRYKT I  
NORGE  
NO - 1470Fagpressen  
OPPLAGSKONTROLLERTSVANEMERKET  
Trykksak  
2041 0379

# Rettsodontologi skal være rett



Foto: Kristin Adley Opdan

Tradisjonen tro består Tidendes første og andre utgave 2026 av felles nordiske originalartikler innenfor et tema. Samarbeidet om de nordiske temaheftene er noe vi har holdt på med i 32 år, og dette er første gang temaet er rettsodontologi. Det er også første gang redaksjonen på Island har ansvaret for temaheftene, etter at det islandske tidsskriftet for tannleger ble med i det nordiske samarbeidet for odontologiske tidsskrifter i 2019. Hovedansvaret for de nordiske temaheftene går altså på omgang, fra år til år, og nå er det redaksjonen på Island, det vil si én person, som har stått for å samle en ad hoc-gruppe av rettsodontologer fra alle fem land, som igjen har engasjert forskere og forfattere av originalartikler fra Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige.

Rettsodontologi er læren om hvordan odontologiske kunnskaper kan anvendes i rettens tjeneste, og er en odontologisk parallell til rettsmedisinen. Rettsodontologi grenser inn mot fagområdene kriminalteknikk, jus og rettsmedisin. Rettsodontologi er ingen spesialitet i Norge, og det er mange tannleger som har spesiell interesse for fagområdet. Alle med odontologisk grunnutdanning kan bli rettsodontologer. Kompetansen til en rettsodontolog bygger på kurs og erfaring. Alle praktiserende tannleger kan komme i berøring med rettsodontologien ved å bli bedt om å avgi journalopplysninger om personer som søkes identifisert av politiet ved hjelp av blant andre rettsodontologer.

Kanskje noen av våre lesere blir mer interessert i rettsodontologi gjennom årets nordiske temahefter. Vi håper uansett at dere får nytte av at de nordiske redaksjonene

nok en gang har forent krefter for å dekke et område innen odontologien.

***Alle praktiserende tannleger kan komme i berøring med rettsodontologien ved å bli bedt om å avgi journalopplysninger om personer som søkes identifisert av politiet.***

Vi skal også innom noen høydepunkter fra NTFs representantskap i 2025, som fant sted i slutten av november, og altså før budsjettforliket i desember som ledet til begynnelsen på en tannhelsereform, som få hadde forutsett ville komme så snart.

Tidende begynner alltid med en forside. Tradisjonen tro, siden 2019, og for åttende gang, har vi engasjert en illustratør, som vil lage Tidendes forsider gjennom hele årgangen. Årets illustratør er Elisabeth Moseng, som også illustrerte Tidendes forsider gjennom 2020-årgangen, og tre av hennes forsideillustrasjoner er blant de Tidende-forsidene det nå er mulig å kjøpe signerte plakater av. Vi har intervjuet Moseng til denne utgaven av Tidende, og får vite hvordan en illustrasjon blir til, fra idé til skisse til ferdig illustrasjon.

Med denne første utgivelsen i en ny Tidende-årgang ønsker vi i redaksjonen alle lesere et godt nytt år.

**Ellen Beate Dyvi**  
Sjefredaktør



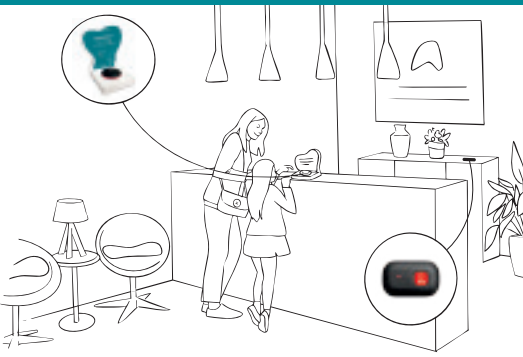
# DentalCall

Improving efficiency

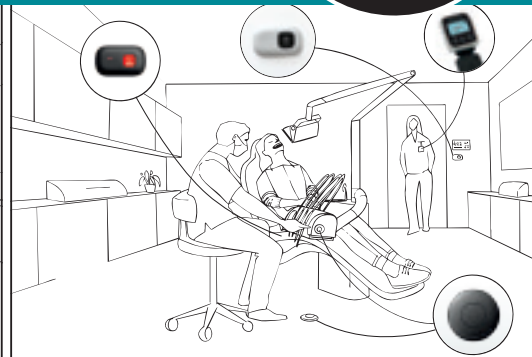
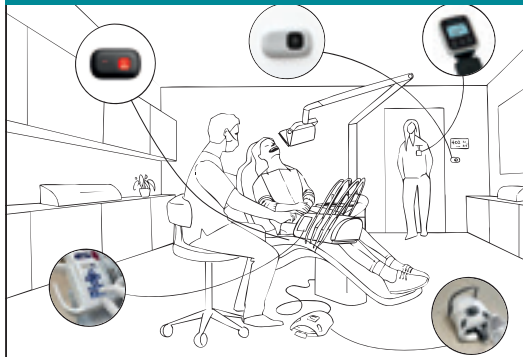
Start det nye året  
med effektiv tilkalling  
på klinikken!

Benyttes  
av mer enn  
**300**  
klinikker

## RESEPSJON

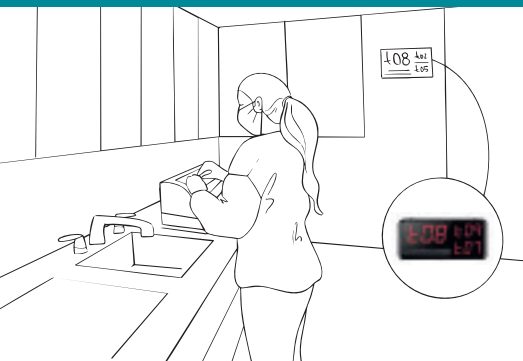


## BEHANDLINGSROM

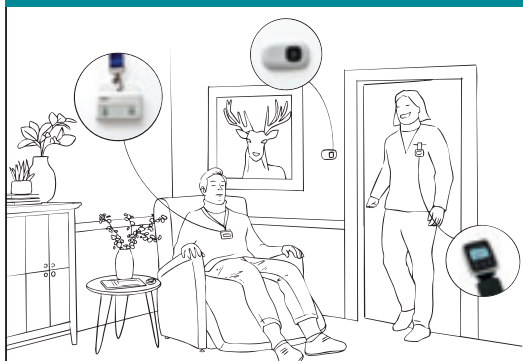


Mindre stress og støy - Bedre miljø!

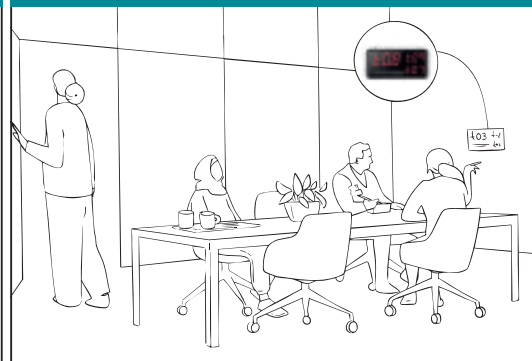
## STERIL



## PASIENT HVILEROM



## SPISEROM / SKRIVESTUE



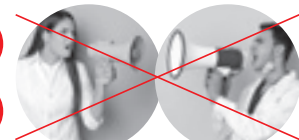
Passer alle klinikker – liten eller stor

**TEST** og bli kjent med DentalCall før beslutning om kjøp

- 1** Fyll inn skjemaet på [dentalcall.no/test](http://dentalcall.no/test)
- 2** Dere får forslag til system og tilbud
- 3** Test systemet i 3 uker uten kjøpsforpliktelser

Dere kan også sende e-post til [hei@callsystems.no](mailto:hei@callsystems.no), eller ringe 950 888 73.

Bytt ut melodispillende  
ringeklokker og roping!



Som kanskje ikke høres og  
forstyrrer alle på klinikken

Call Systems Norge AS  
Gauterødveien 6b, 3154 Tolvsrød  
Telefon: 90 04 60 40  
E-post: [hei@callsystems.no](mailto:hei@callsystems.no)

Forhandlere Norge  
**Plandent**  
[plandent.no](http://plandent.no)

dental sør  
[dentalsor.no](http://dentalsor.no)

a concept by  
**CSN**

# Totalforsvarsåret – hva betyr det for oss tannleger?

2026 er totalforsvarsåret i Norge. I dette året skal vi videreutvikle totalforsvaret og vi skal øve på det. Målet er at vi alle skal være trygge på vår egen rolle i samfunnet i kriser og krig. Kunnskap om dette vil endre vår status som passive mottakere av risiko til aktive bidragsytere i vårt totalforsvar. Det vil gjøre både den enkelte og samfunnet mer hardfør til å stå imot kriser, og til å unngå krig i Norge. Sammen skal vi ivareta dette landet som vi er glade i, og alle menneskene som bor her.

Totalforsvaret er summen av landets sivile og militære ressurser, som jobber sammen for å forebygge og håndtere kriser, væpnede konflikter og krig. Totalforsvaret er en del av det sivil-militære samarbeidet, og en viktig del av dette rammes inn av den nasjonale helseberedskapen.

Både NATO, Norden og Norge (og EU) har forventninger til hva vi skal få til. NATO har forventninger til Norge om at vi skal ha 1) Kontinuitet i nasjonale styringssystemer og kritiske offentlige tjenester, 2) Robust kraftforsyning, 3) Evne til å håndtere ukontrollert forflytning av mennesker, 4) Robust mat- og vannforsyning, 5) Evne til å håndtere masseskadesituasjoner, 6) Robuste sivile kommunikasjonssystemer og 7) Robuste transportsystemer.

For den enkelte i Norge er det viktig å sørge for at man kan klare seg i noen tid hvis vann-, mat- og strømforsyning skulle bli utilgjengelig. Det betyr å ha beredskapsvenner og beredskapslager. Mat, vann, alternative varmekilder og medisiner, strømkilder og barnemat og bleier til små barn. Det er mange ting å tenke på. Allikevel er det viktig å tenke på det nå. Kanskje får du aldri bruk for det, men den dagen du virkelig trenger det vil du angre på at du ikke forberedte deg litt.

Tannhelsetjenesten er en samfunnskritisk helse-tjeneste. Det husker ikke alltid myndighetene. Det finnes dog mange tall som viser at behovet for våre helse-tjenester øker i kriser og i krig. Infeksjoner, smerter, tann- og ansiktsskader øker både i sivilbefolkningen og blant stridende soldater. Det samme gjør vold og overgrep. Da er det viktig med en solid tannhelse-



Foto: Kristin Alnæs

**Utfordringen ligger i hvordan næringsdrivende tannleger som ønsker å være en del av helseberedskapen i krise og krig skal melde seg på.**

tjeneste som er forberedt, som har planer for hvordan de ulike situasjonene skal løses, og som har øvet dette. Den offentlige tannhelsetjenesten tar nå dette på stort alvor. Fylkestannhelsekollegiet har en egen beredskapsgruppe som sammen med statsforvaltere, kommunehelsetjenesten og helsemyndigheter arbeider med dette. Det som er helt åpenbart er at ivaretagelse av munnhelsen i sivilbefolkningen, og hos norske og allierte soldater ikke kan løses av de offentlige tannlegene alene. Her må de private tannlegene bidra, noe jeg er helt sikker på at de vil. Utfordringen ligger i hvordan næringsdrivende tannleger som ønsker å være en del av helseberedskapen i krise og krig skal melde seg på. Dette arbeidet blir det viktig også for NTF å bidra med sammen med de andre helseprofesjonene.

Egenberedskap og beredskap i den samlede tannhelsetjenesten er viktig å få på plass. Det er allikevel ikke nok. Vi må også styrke kunnskapsberedskapen. I dette er universitetene sentrale sammen med kompetansesentre og forskningsinstitutter. Det er god beredskap i en tydelig styrking av spesielt universitetene. Vi trenger tannlegeutdanning og tannlegespesialistutdanning av høy kvalitet, og vi trenger høy kvalitet på forskningen som skal understøtte disse. Tannlegen må ha bredde i sin fagkompetanse slik at de kan ivareta hele det forventede behandlingsbehovet i krise og krig. Vi må også styrke etterutdanningskompetansen da oppdatert, og aktuell kunnskap er viktig for god motstandsdyktighet og høy kvalitet i vår munnhelsetjeneste.

En for alle og alle for en blir viktig fremover. Vi må stå sammen om utfordringene som kommer. Vi må skape trygghet og bidra til å løfte hverandre opp og frem. Dette var opplevelsen jeg satt igjen med etter fjorårets representantskap, og dette er opplevelsen jeg får i møte med gode kollegaer og lokalforeninger her jeg i skrivende stund befinner meg på Vestlandsmøtet 2026. Jeg har tro på tannleger og på NTF.

Godt nytt totalforsvarsår!

**Heming Olsen-Bergem**  
President i NTF



Godt nytt år til alle våre  
samarbeidspartnere!

Vi sees på  
Klækkenkurset (Buskerud  
Tannlegeforening), NTF'  
Symposium - The Hub i Oslo,  
Vintermøte på Nermo Hotel Øyer  
(Oppland Tannlegeforening),  
Midt-Norge Møte (Sør-  
Trøndelag Tannlegeforening),  
Nordental i Stavanger  
i 2026

I tillegg tilbyr Azets følgende  
arrangementer i 2026:

Økonomisk Voerspiel i Trondheim - 15. mars  
Sommerkurs med LIC i Tønsberg - 9. juni  
Økonomisk voerspiel i Stavanger - 28. oktober  
Julemøte med LIC i desember



# Nordic theme in Forensic odontology 2026

Welcome to a new year and a special issue of Nordic theme in Forensic odontology 2026. This issue of the Nordic theme has been accomplished by an ad hoc editorial committee consisting of Sigríður Rósa Víðisdóttir (Iceland), Dorte Arenholt Bindslev (Denmark), Anna Jinghede Sundwall (Sweden), Simen E. Kopperud (Norway), Mari Metsäniitty (Finland) and with Svend Richter (Iceland) as the scientific coordinating editor.

This year we celebrate the 32nd anniversary of the Nordic theme project. The very first edition of the theme was published back in 1995, and the first topic was endodontics. In the preface of the first issue the editors proudly announced a historic edition, which was the start of a unique Nordic collaboration. Thirty years later the ad hoc editorial committee is proud to introduce a series of articles on the topic Forensic odontology. It is time to introduce this discipline on this forum.

Forensic odontology is proper handling, examination, and evaluation of dental evidence, which will be presented in the interest of justice. The main responsibilities of forensic odontologist include identification of human remains, age estimation, identification following mass fatalities, assessing bite mark injuries, assessment abuse cases (child, spousal, elder), investigation of fraud in the health insurance system and civil cases involving malpractice.

This theme project consists of a series of 10 articles that are intended to cover as many areas of the discipline as possible. There are a total of 24 authors in the Nordic countries who have put in a lot of work to make this publication possible, a publication which has not been done before. We are greatly indebted to each of the authors and support from the national dental journals for making this Nordic theme possible.

We hope you enjoy reading as much as we enjoyed assembling this issue.



*Svend Richter, Iceland, scientific coordinating editor*



*Anna Jinghede Sundwall, Sweden*



*Sigríður Rósa Víðisdóttir, Iceland, chairman of editorial board*



*Simen E. Kopperud, Norway*



*Dorte Arenholt Bindslev, Denmark*



*Mari Metsäniitty, Finland*

## KLINISK RELEVANS

- Samarbejde mellem praktiserende tandlæger og retsodontologer er ofte af afgørende betydning for retsodontologernes arbejde. Forøget indsigt i retsodontologiske problematikker kan fremme dette samarbejde. Endvidere kan særligt interesserede praktiserende kolleger finde inspiration til at søge yderligere information om retsodontologi og mulighederne for videreuddannelse inden for dette fagområde.

## FORFATTERE

Dorthe Arenholt Bindslev, professor emeritus, ph.d., specialtandlæge i ortodonti. Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet

Anna Jinghede Sundwall, tandlæge, police officer/Crime Scene investigator, Forensic Odontologist. Swedish Police Authority, Section of Forensics, Police Region Bergslagen Örebro, Sweden og doktorand studerende, Karolinska Institutet, Department of Oncology and Pathology, Stockholm  
Mari Metsäniitty, tandlæge, ph.d., forensic odontologist. Finnish Institute for Health and Welfare, Forensic Medicine, Department of Government Services, Helsinki, Finland  
Simen E. Kopperud, associate professor, ph.d., Department of Paediatric Dentistry, Behavioural Science and Forensic Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Oslo, Norway

Sigríður Rósa Víðisdóttir, tandlæge, assistant professor. Faculty of Odontology, University of Iceland  
Svend Richter, associate professor emeritus. Faculty of Odontology, University of Iceland

Korrespondanceansvarlig andenforfatter: Anna Jinghede Sundwall. E-mail adresse: anna.jinghede@polisen.se

Accepteret til publikation den 14. maj 2025. Artikkelens er fagfelle-vurderet.

Emneord: Forensic odontology, forensic dentistry

Artikkelen citeres som: Bindslev DA, Sundwall AJ, Metsäniitty M, Kopperud SE, Víðisdóttir SR, Richter S. Retsodontologi 2026 – En introduction. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2026; 136: 10-16

## Oversigtsartikel

# Retsodontologi 2026 – En introduktion

Dorthe Arenholt Bindslev, Anna Jinghede Sundwall,  
Mari Metsäniitty, Simen E. Kopperud, Sigríður Rósa Víðisdóttir  
og Svend Richter

Retsodontologi er et fagområde under odontologien. Retsodontologer arbejder primært på anmodning fra myndigheder eller nært beslægtede fagområder som retsmedicinen. Typiske eksempler på retsodontologiske opgaver er personidentifikation og aldersbedømmelse ved hjælp af tænder samt undersøgelse af bevismateriale, som mistænkes at være af odontologisk oprindelse, samt genstande eller væv, der mistænkes at være blevet påvirket af tænder. Denne artikel giver en indføring i fagområdet gennem en oversigt over de vigtigste retsodontologiske emner, som dækkes i dette fællesnordiske tema.

Retsodontologi er et fagområde, der beskæftiger sig med dybtgående analyse af odontologiske problemstillinger på anmodning fra retslige myndigheder og beslægtede fagområder, typisk politi og retsmedicinere. Denne artikel er en introduktion til temaet Retsodontologi 2026, hvori nordiske og internationale forskere giver en opdateret gennemgang af denne særlige gren inden for odontologien.

## Vigtige emner inden for retsodontologien

### *Personidentifikation*

Personidentifikation er en af de primære opgaver for retsodontologerne (RO) [1]. Tænder og tandfregmenter hører til blandt de mest pålidelige og lettilgængelige metoder til fastlæggelse af en persons identitet, da de er unikke for hvert enkelt individ og kan modstå ekstreme forhold som brand, langvarigt ophold under vand eller i jord, traumatisering og nedbrydning [2][3]. Ifølge internationale

retningslinjer er retsodontologisk identifikation en af de tre primære identifikationsmetoder på linje med DNA og fingeraftryk [4]. Retsodontologisk identifikation beror på en omhyggelig sammenligning mellem odontologiske fund hos en afdød og journaloplysninger vedrørende en savnet person. Detaljerede post mortem (efter død) data om tandstatus, tandmorfologi, restaureringer, kæberelaterede anatomiske karakteristika og fuldstændig radiologisk dokumentation af tænder og kæber anvendes til at matche uidentificerede humane ligfund med tilsvarende data fra savnede personer [4][5]. Den retsodontologiske personidentifikation indebærer også anvendelse af digitale teknikker som 3D intraoral scanning [6] og computertomografi [7].

Retsodontologien spiller en afgørende rolle ved identifikation af ofre for massekatastrofer [3]. Massekatastrofer, der spænder fra naturlige hændelser som jordskælv og tsunamier til menneskeskabte katastrofer som terrorangreb og masseulykker, medfører ofte alvorlig ødelæggelse eller lemlæstelse af ofre [8]. Disaster Victim Identification (DVI) er betegnelsen for en standardiseret protokol, som den internationale kriminalpolitiorganisation (INTERPOL) har udarbejdet, og som anvendes i mange lande [4]. Disse retningslinjer angiver standardiserede procedurer for alle fire faser i en DVI-operation, fra undersøgelse af ulykkesstedet til udlevering af ofre med henblik på at sikre en ensartet og sikker identifikation af personer, som er omkommet ved ulykken. Hovedformålet med DVI er at fastslå de forulykkedes identitet, så de berørte familier og samfund kan få vished, og de efterfølgende bearbejdningsprocesser, herunder retslige efterspil kan gå i gang [4][9]. Ved en DVI-operation vil retsodontologer typisk være ansvarlige for at indsamle, beskrive og sammenligne odontologiske AM (ante mortem) og PM (post mortem) data [10] (Fig. 1).

#### *DVI-holdet på arbejde i Thailand*

Traditionelt set har retsodontologisk identifikation været meget afhængig af tilstedeværelse af tandrestaureringer, idet især detaljer i restaureringer hos ofret er blevet sammenlignet med journaloplysninger for savnede personer. Omhyggelige og detaljerede tandlægejournaler er dermed afgørende for gennemførelsen af odontologisk identifikation. Tandlægejournalen er essentielt dokumentation for både tandplejepersonale og patienter. En korrekt journal indebærer en systematisk dokumentation af en patients orale sundhed, anamnese, diagnoser, behandlingsplaner, udførte behandlinger og andre detaljerede oplysninger. Tandlægejournalen tjener flere formål, såsom kvalitetssikring, juridisk beskyttelse for både behandlere og patienter samt et sammenhængende behandlingsforløb. Artiklen »Tandlægejournaler i de nordiske lande« (se dette temas artikel 8 i næste nummer af Tidende.) beskriver



Figur 1. DVI-hold på arbejde i den initiale fase af DVI-processen efter tsunamien i Sydøstasien i december 2004. I løbet af de første uger blev ofre indsamlet og undersøgt i afskærmede tempelområder.

nærmere, hvordan tandlægejournaler anvendes til identifikation, hvilke informationer retsodontologerne behøver for at udføre deres arbejde, samt hvilke krav der stilles til tandlægejournaler i de enkelte nordiske lande.

#### *Aldersvurdering*

Ved identifikation af omkomne er bedømmelse af alder vigtig for fastlæggelse af den afdødes identitet [1][4]. Ved unge personer vurderer man tændernes modningsstadier og frembrud og ved ældre personer forekomst af aldersrelaterede degenerative forandringer som fx sekundære dentinaflejringer. På afdøde kan man udtage tandmateriale til brug for aldersbedømmelse, hvilket selvsagt ikke praktiseres på levende personer. Metoderne til odontologisk aldersvurdering beskrives i artiklerne »Aldersbedømmelse ved hjælp af tænder« (se temaets artikel 2 i dette nummer af Tidende) og »Mindreårig eller voksen? Forskellige kriterier i Norden og Europa« (se dette tema artikel 3 i dette nummer af Tidende).

Metoderne til retsmedicinsk aldersbedømmelse af levende personer varierer fra land til land både i Norden og i Europa, og i flere lande mangler der lovgivning på området [13]. Når immigrationsmyndigheder udbeder sig aldersbedømmelse, drejer det sig ofte om uledsagede børn, og hvorvidt disse er under 18 år gamle [11].

Retsmedicinsk aldersbedømmelse forudsætter omfattende viden om kronologien for den normale udvikling. Inden for retsmedicinen er højdemåling og vurdering af knoglemodning og tandudvikling de hyppigst anvendte metoder [12].



Hvis der hersker tvivl om alderen på en levende person, kan man udover medicinske vurderinger også inddrage ikke-lægelige metoder som vurdering af skriftlig, fotografisk eller digital dokumentation, psykosocial vurdering eller et aldersvurderingsinterview [13][14]. Andre tiltag til vurdering af alder i de nordiske lande og EU omtales i artiklen »Mindreårig eller voksen? Forskellige kriterier i Norden og Europa« (se dette temas artikel 3 i dette nummer af Tidende).

### *Fysisk antropologi*

Fysisk antropologi er den gren af antropologien, der beskæftiger sig med udviklingen af humane biologiske og fysiologiske karakteristika. Dental antropologi er den del af den fysiske antropologi, der fokuserer på anvendelse af tænder og kæber til vurdering af antropologiske problemstillinger. Kraniets og kæbernes osteologi, tænderne og de omgivende væv spiller en vigtig rolle ved identifikation af humane ofre for massekatastrofer og forbrydelser, ukendte og fragmenterede humane fund, samt humant arkæologisk materiale. Dental antropologi kan også bidrage til vurdering af alder, køn og social status [15][16].

Tandmorfologiske anomalier, afvigelser i tændernes antal (anodonti, polyodonti eller hypodonti) og eruption (retention, ektopi) kan være værdifulde parametre i retsodontologisk vurdering og identifikation [17]. Artiklen »Retsantropologi« giver en oversigt over den fysiske antropologis rolle i retsmedicinen (se dette temas artikel 7 i næste nummer af Tidende).

### *Analyse af bidspor*

Bidmærkeanalyse indebærer typisk undersøgelse af formodede bidspor på et offer eller en genstand, der er fundet på et gerningssted, beskrivelse af disse skader og sammenligning med tandforhold hos en mistænkt gerningsperson. Nyere studier har påpeget vanskelighederne ved at opnå pålideligt odontologisk bevismateriale ud fra bidspor, og dokumenteret, at det videnskabelige grundlag er sparsomt [18]. Analyse af bidspor er således et kontroversielt emne inden for retsodontologien [19][20]. Historisk set har der i flere tilfælde været foretaget ekspertvurderinger af bidmærker på ekstremt tvivlsomt grundlag, ikke mindst i USA, hvor man tidligere hyppigt betjente sig af såkaldte ekspertvidnesbyrd [20] (Fig. 2).

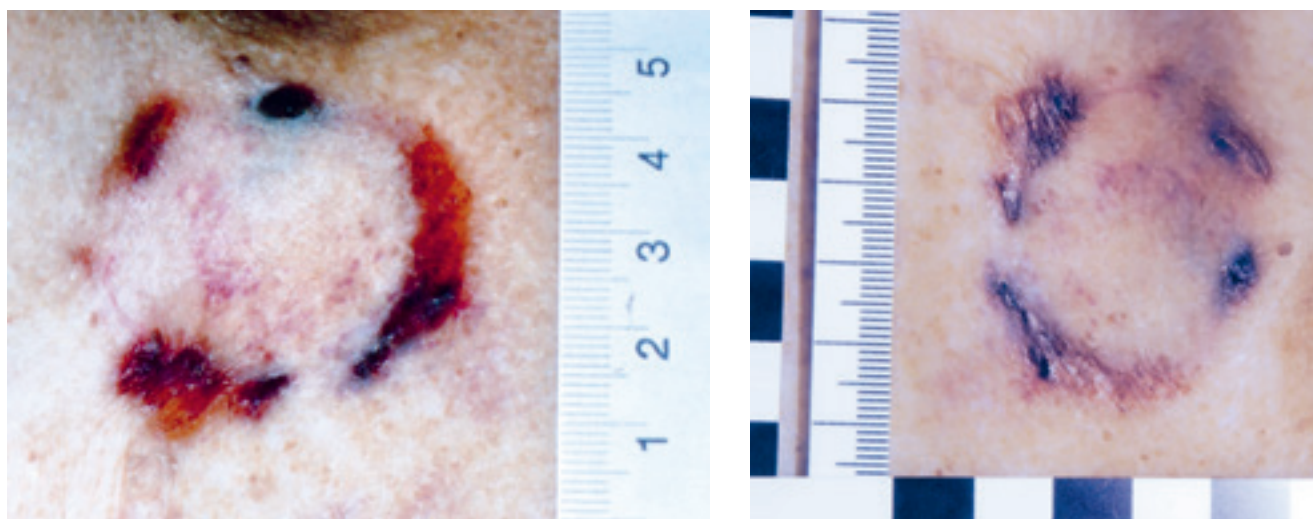
### *Bidspor på genstand eller hud*

Kvaliteten af mulige bidspor kan ofte være så ringe, at man bør afstå fra at foretage en analyse. I de nordiske lande har retsodontologerne generelt tilgået anmodninger om analyse af bidspor med betydelige forbehold.

Indsamling af DNA fra bidmærker (salivaswab) bør altid foretages, hvis det er muligt [21]. Artiklen »Bidmærker« beskriver de udfordringer, der knytter sig til bidmærkeanalyser (se dette temas artikel 6 i næste nummer af Tidende).

### *Odontologiske aspekter ved vold i hjemmet*

Vold i hjemmet defineres som et tilbagevendende adfærdsmønster inden for hjemmets fire vægge med fysiske, seksuelle eller psykiske skader som følge af fysisk aggression, voldtægt, psykisk terror eller



Figur 2. Eksempel på mistanke om bidmærker i en drabssag. Der blev rekvireret retsodontologisk vurdering.

kontrollerende adfærd [22]. Vold i hjemmet omfatter både partner-vold og misbrug af børn, gamle eller søskende [23].

Hovedet, ansigtet og halsen er særligt sårbare områder i forbindelse med fysisk vold i hjemmet. Læsioner i disse områder anses som tydelige markører for vold og rammes i op mod 80 % af tilfældene af vold mod voksne kvinder [24] og i 50-75 % af tilfældene ved mishandling af børn [25]. Emnet uddybes i artiklen »Tandplejens rolle i forbindelse med vold i hjemmet« (se dette temas artikel 10 i næste nummer af Tidende).

Tandlæger ser mange patienter hver dag og har derfor en unik mulighed for at observere tegn på mishandling, identificere ofre på et tidligt tidspunkt og dermed byde ind med relevant intervention. Tandlægerne indtager dermed en nøgleposition til at dokumentere og underrette vedrørende mistanke om vold, og i mange lande, bl.a. Danmark, er det lovpligtigt at indberette mistanke om vold i hjemmet [26]. Orale og maksillofaciale skader som følge af vold i hjemmet omfatter frakturerede eller eksfolierede tænder, blødt-vævslacerationer, kæbefrakturer, lacerationer og kontusioner. Disse læsioner er ikke alene smertevoldende, men kan have langvarige traumatiserende konsekvenser for ofrene. Ubehandlet caries og/eller dårlig mundhygiejne kan være tegn på et mere omfattende mønster af forsømmelse/mishandling eller omsorgssvigt og bør derfor dokumenteres omhyggeligt [26].

I forbindelse med politimæssig efterforskning af vold i hjemmet er det af afgørende betydning at opdage og dokumentere tandskader, der kan være relateret til vold. Retsodontologerne spiller en nøglerolle ved at undervise tandplejepersonalet og levere eksper-tanalyser i tilfælde med fysisk vold, især vold i hjemmet [27].

### Nye tendenser inden for retsodontologien

#### *Rugae palatinae - potentiel relevans i relation til personidentifikation*

Analyse af rugae palatinae – de uregelmæssige bindevævskamme i den hårde gane – kan være et værdifuldt supplement til den traditionelle odontologiske identifikation. Rugae bevarer deres distinkte mønster livet igennem, og forskning antyder, at de re-

genererer med samme mønster efter eventuelle beskadigelser [28] (Fig. 3A-C).

#### *Forskellige mønstre af rugae palatinae*

Studier har understreget, at rugae er specifikke med hensyn til antal, position, længde, form, retning og tæthed, hvilket gør dem relevante i forbindelse med personidentifikation [29]. De er placeret centralt i mundhulen og beskyttet af kinder, læber, tunge, tænder og knogler, er desuden relativt modstandsdygtige over for kemiske og termiske påvirkninger, sygdomme og traumer ante mortem, og vil ofte være intakte i op til en uge post mortem [30].

Efterhånden som digitale scanningteknologier bliver stadig mere udbredte i tandlægepraksis (især i forbindelse med ortodontiske og protetiske behandlinger), forventes detaildata vedr. rugae palatini og andre intraorale strukturer at kunne bidrage væsentligt til odontologiske personidentifikationer.

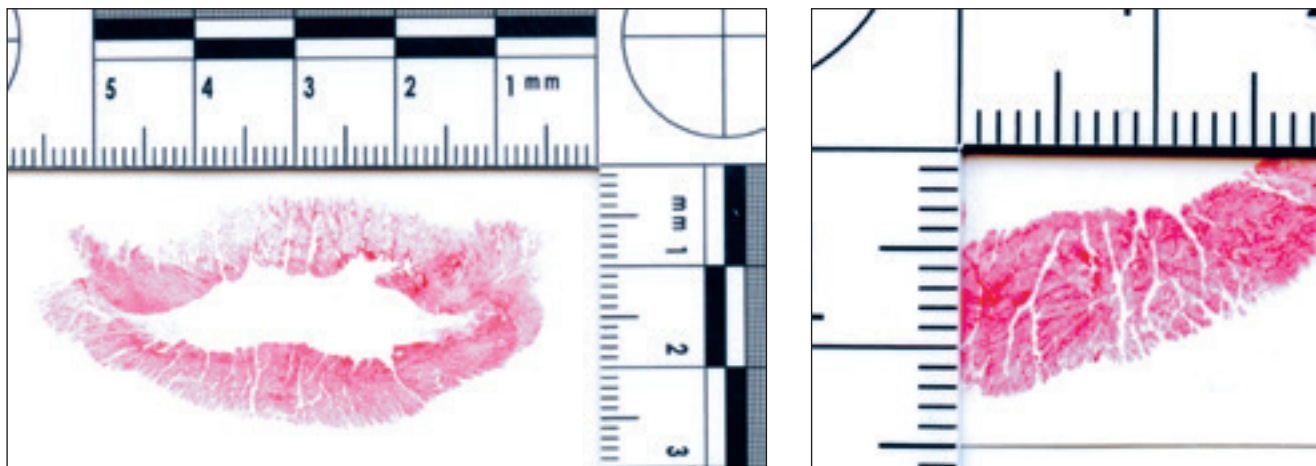
#### *Cheiloskopi*

Cheiloskopi er betegnelsen for analyse af læbeaftryk, herunder undersøgelse af de distinkte linjer og fissurer, der især findes i overgangszonen mellem hud, prolábium og læbeslimhinde. I efterforskningssammenhæng kan læbeaftryk bidrage til at identificere personer eller tilvejebringe bevismateriale. Læbeaftryk findes ofte på gerningssteder på genstande som fx kopper, drikkeglas, cigaretskod og papirservietter. Aftrykene kan indsamles fra diverse overflader og ved sammenligning med kendte læbeaftryk anvendes til identifikation af den person, der afsatte sporene. Læbeaftryk kan analyseres for karakteristika som form, mønster og antal fissurer og dermed i visse tilfælde bruges til at skelne mellem personer [31] (Fig. 4A,B)

Selvom cheiloskopi aktuelt betragtes som en lovende retsodontologisk efterforskningsmetode, er der mange begrænsninger og udfordringer forbundet med den. Læbeaftryk kan påvirkes af smuds, vejrslag, forandringer post mortem og er meget følsomt mht. registreringsteknik. I modsætning til fingeraftryk er der ak-



Figur 3. Individuelle mønstre af rugae palatinae hos tre forskellige personer (A, B og C).



Figur 4. Et eller flere læbeaftryk.

tuelt ingen standardiseret metode og ingen universel database for læbeaftryk, hvilket vanskeliggør sammenligninger. Indtil videre anerkendes læbeaftryk i almindelighed ikke som retsmedicinsk bevismateriale, og det begrænser anvendeligheden betydeligt. Der er dog forskningsaktiviteter i gang med henblik på at skabe et mere robust klassifikationssystem og integrere cheiloskopi med andre biometriske retsmedicinske teknikker [32].

#### *Introduktion af 3D billeddiagnostik i retsodontologisk personidentifikation*

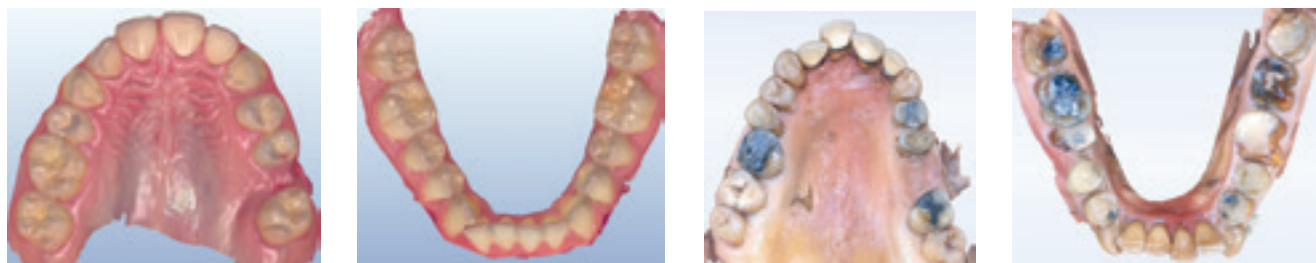
Med den stigende anvendelse af intraorale 3D overfladescannere i tandplejen, fx som diagnostisk redskab før og under ortodontisk behandling af børn og unge, er der et tiltagende antal tandlægejournaler, der indeholder digitale 3D-data vedrørende tandmorfologi, rugae palatinae og andre intraorale karakteristika. Sådanne data er meget værdifulde i identifikationssager, ikke mindst i tilfælde, hvor

den afdøde ikke har fået foretaget ret megen tandbehandling, og der dermed kun er få karakteristiske detaljer på almindelige 2D-røntgenoptagelser [33]. Igangværende forskning har til formål at udvikle pålidelige og brugervenlige kvantitative scoringssystemer, der gør det muligt for retsodontologerne hurtigt at sammenligne og bedømme, om foreliggende AM og PM scanninger udgør et sandsynligt eller et usandsynligt match. Sådanne kvantitative scoringssystemer forventes i fremtiden at få stor anvendelse til hurtig sortering forud for identifikation af ofre for store katastrofer [34] (Fig. 5A-D).

#### **Overfladescanninger ante mortem og post mortem**

##### *Tandstensanalyse inden for retsmedicin og antropologi*

Tandsten indeholder mikroskopiske rester og molekyler, som tilfældigt eller bevidst er blevet indtaget eller indåndet under de daglige aktiviteter [35]. Som følge heraf er tandsten hyppigt blevet



Figur 5. 3D overfladescanninger, okklusalt aspekt, af over- og underkæbe: tandstillinger og detaljeret morfologi af de enkelte tænder. I den tilhørende software kan 3D-modellerne bevæges og ansues fra alle synsvinkler. A og B. Over- og underkæbe fra en levende person. C og D. Over- og underkæbe fra en afdød. Bemærk den detaljerede gengivelse/dokumentation af tandrestaureringernes type og tilstand.

undersøgt i forbindelse med studier af arkæologisk humant materiale. Inden for de seneste år har tandstensanalyser også påkaldt sig interesse som retsmedicinsk bevismateriale [36]. Fx er det blevet påvist, at en lang række farmaceutiske og psykoaktive stoffer og nedbrydningsprodukter heraf kan indlejres og bevares for eftertiden i tandsten. Det gælder bl.a. heroin, kokain og opioider [37]. I forbindelse med kriminal- eller misbrugssager er nogle af disse stoffer hurtigt nedbrydelige og dermed ikke påviselige i legemsvæskerne på autopsitidspunktet, selvom de evt. har været medvirkende dødsårsager. Med sensitive teknikker har spor af rusmidler og deres nedbrydningsprodukter været påvist i tandsten [37]. Sådanne teknikker er ikke alene anvendelige til moderne retsmedicinske under-

søgelser – de åbner også perspektiver for at give et indblik i brugen af rusmidler i tidligere historiske perioder [37].

## Konklusion

Denne indledende artikel omhandler retsodontologernes væsentligste opgaver og giver desuden et indblik i aktuelle retsodontologiske forskningsområder. Læsere, der med læsning af temanumrene om retsodontologi har fattet interesse for retsodontologien, kan finde en oversigt over uddannelsesmulighederne inden for fagområdet i de nordiske lande og det øvrige Europa i artiklen »Præ- og postgraduat undervisning i retsodontologi i de nordiske lande« (se dette temas artikel 10 i næste nummer af Tidende).

## ENGLISH SUMMARY

Bindselev DA, Sundwall AJ, Metsäniitty M, Kopperud SE, Vidisdóttir SR, Richter S

**Forensic odontology 2026 – An introduction**

Nor Tannlegeforen Tid. 2026; 136: 10-16

Forensic odontology is a special discipline in dentistry. Forensic odontologists primarily work on assignment from authorities or closely related disciplines as forensic medicine. Examples of main tasks for forensic odontologists are personal identifications by means of the teeth, age assessments, and examination of evidence

objects suspected to be of dental/ odontological origin or objects /tissue with suspected dental impact. This paper provides an appetizer in the form of an overview of the most important issues in forensic odontology which are covered in the present Nordic Theme issue.

## REFERANSER

1. Taylor JA, Kieser JA. Forensic odontology: principles and practice. Newark: Wiley Blackwell, 2016.
2. Sweet D. INTERPOL DVI best-practice standards – an overview. Forensic Sci Int 2010;201:18–21.
3. Wood JD. Forensic dental identification in mass disasters: the current status. J Calif Dent Assoc 2014;42:379–83.
4. INTERPOL. Disaster victim identification (DVI). (Set 2025 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
5. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. Forensic Sci Res 2019;4:316–30.
6. Perkins H, Hughes T, Forrest A et al. 3D dental records in Australian dental practice – a hidden gold mine for forensic identification. Aust J Forensic Sci 2024;57:322–339.
7. Prokopowicz V, Borowska-Solonyk A. The current state of using post-mortem computed tomography for personal identification beyond odontology – a systematic literature review. Forensic Sci Int 2025;367:112377.
8. Cattaneo C, De Angelis D, Grandi M. Mass disasters. In: Schmitt A, Cunha E, Pinheiro J, eds. Forensic anthropology and medicine. Totowa: Humana Press, 2006;431–43.
9. Hinchliffe J. Forensic odontology, part 2. Major disasters. Br Dent J 2011;210:269–74.
10. Hill AJ, Hewson I, Lain R. The role of the forensic odontologist in disaster victim identification: lessons for management. Forensic Sci Int 2011;205:44–7.
11. Kenny MA, Loughry M. Addressing the limitations of age determination for unaccompanied minors: a way forward. Child Youth Serv Rev 2018;92:15–21.
12. Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E et al. Forensic age estimation. Dtsch Arztebl Int 2016;113:44–50.
13. EUROPEAN ASYLUM SUPPORT OFFICE (EASO). Age assessment practices in EU+ countries: updated findings. EASO Practical Guide Series. Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2021.
14. Schumacher G, Schmeling A, Rudolph E. Medical age assessment of juvenile migrants—an analysis of age marker-based assessment criteria. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
15. Jayakrishnan JM, Reddy J, Kumar RBV. Role of forensic odontology and anthropology in the identification of human remains. J Oral Maxillofac Pathol 2021;25:543–7.
16. Ubelaker DH, Shamlou A, Kunkle A. Contributions of forensic anthropology to positive scientific identification: a critical review. Forensic Sci Res 2018;4:45–50.
17. Richter S, Vidisdóttir S. Dental profiling in forensic science and archaeology. Icelandic Dent J 2022;40:32–43.
18. Sauerwein K, Butler JM, Reczek KK et al. Bitemark analysis: a NIST scientific foundation review. NIST IR 8352. Gaithersburg, 2023
19. Pretty IA, Sweet D. The scientific basis for human bitemark analyses – a critical review. Sci Justice 2001;41:85–92.



20. Pretty IA, Sweet DJ. The judicial view of bite marks within the United States criminal justice system. *J Forensic Odontostomatol* 2006;24:1–11.
21. Larsen LS. Bidmærkeanalyse. *Tandlægebladet* 2023;127:678–85.
22. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Responding to intimate partner violence and sexual violence against women: WHO Clinical and Policy Guidelines. Geneva: WHO, 2013.
23. Coulthard P, Yong SL, Adamson L et al. Domestic violence screening and intervention programmes for adults with dental or facial injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2010;8:CD004486.
24. Wong JYH, Choi AWM, Fong DYT et al. Patterns, aetiology and risk factors of intimate partner violence-related injuries to head, neck and face in Chinese women. *BMC Womens Health* 2014;14:6.
25. Sibbald P, Friedman CS. Child abuse: implications for the dental health professionals. *J Can Dent Assoc* 1993;59:909–12.
26. Spiller LR. Orofacial manifestations of child maltreatment: a review. *Dent Traumatol* 2024;40 Suppl 2:10–7.
27. Hinchliffe J. Forensic odontology, part 5. Child abuse issues. *Br Dent J* 2011;210:423–8.
28. Jain A, Chowdhary R. Palatal rugae and their role in forensic odontology. *J Investig Clin Dent* 2014;5:171–8.
29. Chong JA, Mohamed AMFS, Pau A. Morphological patterns of the palatal rugae: a review. *J Oral Biosci* 2020;62:249–59.
30. Poojya R, Shruthi CS, Rajashekar VM et al. Palatal rugae patterns in edentulous cases – are they a reliable forensic marker?. *Int J Biomed Sci* 2015;11:109–12.
31. Bhattacharjee R, Kar AK. Cheiloscopy: a crucial technique in forensics for personal identification and its admissibility in the Court of Justice. *Morphologie* 2024;108:100701.
32. Pallivathukal RG, Kumar S, Idiculla JJ et al. Evaluating digital photography for lip print recording: comparability with traditional classification systems. *Cureus* 2024;16:e58238.
33. Forrest A. Forensic odontology in DVI: current practice and recent advances. *Forensic Sci Res* 2019;4:316–30.
34. Petersen AK, Bindslev DA, Forgie A et al. Objective comparison of 3D dental scans in forensic odontology identification. *Int J Legal Med* 2025. In print.
35. Larsen LS, Bindslev DA. Human calculus – et omfattende kartotek af informationer om livsstil og arvemasse. *Aktuel Nord Odontol* 2021;46:35–48.
36. Forshaw R. Dental calculus – oral health, forensic studies and archaeology: a review. *Br Dent J* 2022;233:961–7.
37. Sørensen LK, Hasselstrøm JB, Larsen LS et al. Entrapment of drugs in dental calculus – detection validation based on test results from post-mortem investigations. *Forensic Sci Int* 2021;319:110647.



# SpesDent vårmøte 2026

Vi gjentar fjorårets suksess og inviterer til årets SpesDent vårmøte med fokus på kliniske demonstrasjoner og praktisk arbeid.

Programmet tar for seg relevante temaer innen endodonti, kirurgi, periodonti og protetikk.

Kursdagen er delt i to like sesjoner, formiddag og ettermiddag, meld deg på den som passer deg best.

## Påmelding

Meld deg på via QR-kode eller send e-post til: [kurs@spesdent.no](mailto:kurs@spesdent.no).



Påmeldingsfrist **1. mars**.  
Det er begrenset antall plasser.

## Praktisk informasjon

### Tid

10. april kl. 09:00 – 12:00

10. april kl. 13:00 – 16:00

### Sted

Colosseum Academy,  
Sørkedalsveien 10 C, 4. etg, Oslo.

### Greit å vite

- Kurset gir 3 timer i NTFs etterutdanningssystem.
- Kurset er gratis.
- Enkel servering mellom kl. 12.00 – 13.00.

## CLINICAL RELEVANCE BOX

- Dental age estimation is used in clinical dentistry and orthodontics. In forensic odontology it is an important tool in assessing the age of asylum seekers and establish the identity of the deceased. Different methods for the living and deceased exist.

## FORFATTERE

**Mari Metsäniitty, Forensic odontologist, PhD. Finnish Institute for Health and Welfare.**

**Sigríður Rósa Víðisdóttir, DDS, MSc, Assistant professor. Faculty of Odontology, University of Iceland.**

**Sigrid I. Kvaal, Associate professor, emerita, BDS, dr.odont. Faculty of Dentistry, University of Oslo.**

Corresponding author: Mari Metsäniitty, Finnish Institute for Health and Welfare. E-mail: mari.metsaniitty@thl.fi

Accepted for publication 13.05.2025. The article is peer reviewed.

Keywords: Dental age; Dental development; Age estimation; Forensic age estimation; Forensic odontology

The article is cited as: Metsäniitty M, Víðisdóttir SR, Kvaal SI. Age estimation by means of teeth. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2026; 136: 18-23

# Age estimation by means of teeth

Mari Metsäniitty, Sigríður Rósa Víðisdóttir og Sigrid I. Kvaal

In forensic sciences, age estimation is applied mostly when the age of the asylum seekers is unclear especially in cases of the unaccompanied children and in victim identification in reconciling the identity of the deceased. In young individuals the maturation status of teeth as well as eruption of teeth are inspected, and in older individuals degenerative changes like secondary dentine deposits can be evaluated. From a deceased individual tooth specimens can be extracted for age estimation purposes which is obviously not possible for the living. Age estimation methods by means of the teeth are reviewed.

In forensic medicine, age assessment of an individual may be required, when the chronological age is unknown or cannot be verified. Besides victim identification, age assessment has become more frequent in establishing the age of an unaccompanied asylum seeking minor. Age assessment can also be requested by police authorities or in some countries by courts to clarify the legal age [1]. In pediatric and orthodontics dentistry dental development is used in diagnosis and treatment planning [2]. In forensic anthropology and archeology, age assessment is used to find the demography of the population[3]. Forensic age assessment may also be applied in competitive sports when an individual claims to be younger or older than chronological age. The sport competitor can have advantages by unfair physical superiority[1].

Different dental age estimation methods are applied for children, adolescents, and adults. The development of teeth is strongly genetically regulated, and the influence of environmental factors is small [4]. In adults, regressive changes in teeth must be used. Dental age assessment is considered reasonably reliable. Ionizing radiation is used, but the exposure is small, as well as the psychological burden of the method [5].

In the deceased this problem does not exist. In addition, teeth can be extracted for laboratory methods of age estimation, which

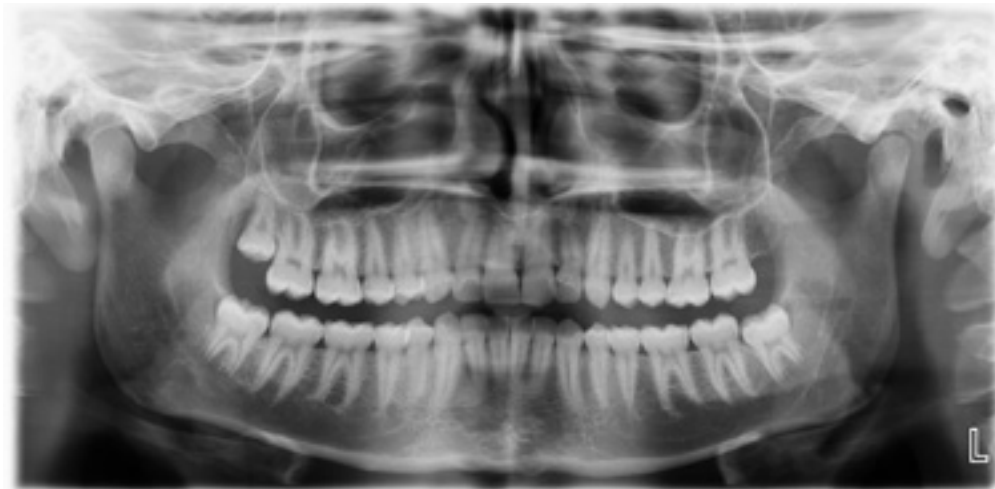


Figure 1. Third molars are applied in forensic age estimation when all the other permanent teeth are mature.

would be unethical for the living. Eruption of the teeth can be applied as a clinical dental age estimation method during the active periods[6].

#### Assessment of tooth eruption in forensic age estimation

Tooth formation starts before birth at around 6 weeks of gestation for deciduous teeth and around 16 weeks for permanent teeth [7]. Different stages of tooth development define the dental age.

Tooth eruption can be assessed by clinical examination and/or by evaluation of dental radiographs. Eruption begins when the root starts to form and the emergence of teeth through the gingiva is a single event for each tooth. The stage of teeth eruption of an individual is compared with standard tables or atlas and then translated into a probable chronological age, however, the large variation in ages must be taken into account [8][9]. When analyzing the eruption of third molars panoramic radiographs are commonly used. However, in third molars visualizing the alveolar bone level, defining gingival or partial eruption, and recognizing full eruption may be difficult [9].

The timing and the path of emergence of permanent teeth may be affected by premature extraction of primary teeth and orthodontic treatment [10]. Impaction and pathological conditions may also affect the dental eruption [9].

In forensic age estimation, eruption may be used as a supplement to other dental age estimation methods [1]. The accuracy of dental age assessment will diminish without the use of imaging procedures [11]. The assessment of mandibular third molar eruption in panoramic radiographs cannot be relied upon for determining the age of majority [6].

#### Radiographic assessment of dental maturity in forensic age estimation

Previous studies have shown significant correlations between consecutive stages of dental development and chronological age. Panoramic radiographs are most often used to assess dental age [1] (figure 1).

In the Demirjian et al. method [12] the development of the seven left mandibular permanent teeth (FDI 31 to 37) are staged. The contra-lateral tooth can be used when one or more index teeth are missing. The eight stages of development are named with letters from A to H, from the first appearance of calcified points to the closure of the apex (figure 2). Willems et al. [13] adapted Demirjian's method using a large Belgian Caucasian reference sample

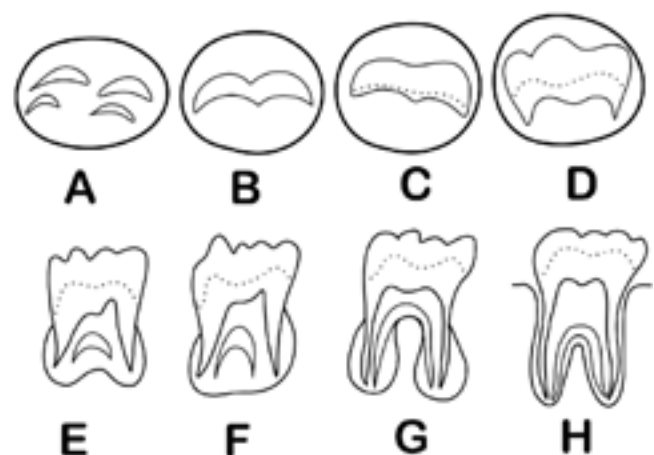


Figure 2. Eight Demirjian stages for permanent multirooted teeth adapted after Demirjian et al. (1973).



and simplified the method so that calculation of maturity scores is avoided. The Willems method, when all the teeth 31-37 are mature, estimates the minimum age of 15.8 years for girls and 16.0 years for boys. This method seems to give best results.

The London Atlas, developed by AlQahtani et al. provides fast method for age estimation [9]. The method applies 13 stages for crown and root development and a free software program is available as well (<https://www.qmul.ac.uk/dentistry/atlas/>). The third molar development is used in dental age estimation when all the other permanent teeth are mature. Several studies have been performed on development of third molars. The article "Minor or adult? A different approach in the Nordic countries vs. Europe", in this thematic project cover the topic. Recent studies present new methods to de-

cide on minor or adult status by applying transition analysis [14] or MRI segmentation of tooth tissue [15].

Examples of dental developmental staging techniques in age estimation are presented in table 1.

### Laboratory methods for dental age estimation in deceased children and adults

Age assessment in deceased children is the same as used for living individuals described above. There rare cases are when the age of an infant under 1 year old needs to be assessed. From ground sections, made from still developing deciduous teeth, the daily enamel increments can be counted after the neonatal line, a distinctive line forming at the time of birth. This gives a more accurate estimate of

**Table 1.** Examples of dental developmental staging techniques in age estimation, presented in chronological order.

| Staging Technique (year)                 | Examined teeth (FDI) | Number of stages | Age range* (years) | Origin of subjects | Included subjects | Presentation of results |
|------------------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|
| Gleiser and Hunt (1955)                  | 46                   | 15               | 0-10               | American           | 50                | Tables                  |
| Demisch and Wartmann (1956)              | 38, 48               | 7                | 8-16               | American           | 151               | Tables                  |
| Garn et al. (1958)                       | 34-38<br>44-48       | 5                | 2-15               | American           | 255               | Tables                  |
| Nolla (1960)                             | 18-48                | 11               | 2-23               | American           | 50                | Tables                  |
| Moorrees et al. (1963)                   | 38-48                | 13/14            | 0-early adulthood  | American           | 380               | Graphs                  |
| Haavikko (1970)                          | 18-48                | 12               | 2-21               | Finnish            | 1,162             | Tables                  |
| Liliequist and Lundberg (1971)           | 17-27<br>37-47       | 8                | 6.5-14.5           | Swedish            | 287               | Tables                  |
| Demirjian et al. (1973)                  | 31-37                | 8                | 2-20               | French Canadian    | 2,928             | Tables and graphs       |
| Gustafson and Koch (1974)                | 17-47<br>55-85       | 4                | 3-13               | Swedish            | 41                | Schematic presentation  |
| Komínek et al. (1975)                    | 18, 28, 38, 48       | 7                | NA***              | Czech              | NA                | NA***                   |
| Anderson et al. (1976)                   | 18-48                | 14               | 3-21               | Canadian           | 232               | Tables                  |
| Engström et al. (1983)                   | 38-48                | 5                | Young individuals  | Swedish            | 211               | Regression analysis     |
| Nortjé (1983)                            | 48                   | 8                | 15-21              | South African      | 500               | Tables                  |
| Harris and Nortjé (1984)                 | 48                   | 5                | 15-21              | South African      | 407               | Tables                  |
| Kullman et al. (1992)                    | 38, 48               | 7                | <15-25             | Swedish            | 677               | Tables                  |
| Köhler (1994)                            | 18, 28, 38, 48       | 10               | 15-25              | German             | 938               | Tables                  |
| Demirjian 2 (Chaillet & Demirjian, 2004) | 31-38                | 10               | 2-18               | French             | 1,031             | Tables and graphs       |
| De Tobel et al. (2017a)**                | 18, 28, 38, 48       | 9                | 14-26              | Belgian            | 309               | Bayes rule              |

\*Age range of the study sample

\*\*Magnetic resonance imaging technique

\*\*\*NA Not available

age than development charts [17]. In adults' teeth can be extracted, radiographed and sectioned. Gustafson [17] was one of the first to publish a method to assess age in adult teeth namely by grading attrition, periodontal recession, secondary dentine deposition, apical translucency, cementum apposition and root resorption. Gustafson studies were done on microscope slides of a few teeth – a very tedious and labourious method. Statistical shortcomings have exposed the method to criticism. Later studies have used a single factor or two to four of the factors [18][19][20][21]. Larger material and statistical calculations with the aid of computers have improved the results.

In single rooted teeth apical translucency and secondary dentine has been shown to be the two factors most strongly related to age. With age the apical translucency increases in length from the apex towards the crown (figure 3). Bang and Ramm developed a method to estimate age from the length of the apical translucency [18]. Using formula for intact teeth this is a simple and easy method to perform and is readily used in post mortem examinations. Lamendin's method uses both apical translucency and periodontal recession [20]. Johanson scored all six factors using six scores, and with regression analysis the factors are evaluated according to their influence on age estimation [19]. Solheim studied different methods to quantify each of the age changes and selected the method which gave best result into a regression formula. This resulted in different methods of measurements for different types of teeth [21]. Other laboratory methods are radio-carbon dating (C-14) and amino acid racemization by measuring the conversion of amino acids from their L-form to the D-form.



Figure 3. Apical translucency on intact, extracted tooth.

### Radiographic age assessment methods in adults

The pulp size is inversely related to age because of continuous deposit of secondary dentin and Kvaal et al. and Cameriere et al. measured the size of the pulp on radiographs in relation to age [3][22][23]. The methods are used worldwide and have become popular because they can be used in living people. "The Kvaal method" (figure 4) uses relative measurements on radiographs to avoid variations with different angles between the tooth and the film (sensor) [3]. Cameriere et al. also used dental radiographs and measured the area of the tooth and the pulp on canines both in the upper and the lower jaw [22][23]. The areas of the tooth and pulp is outlined, and the area are entered into a regression equation [24]. Because of the restriction inherited in the regression analysis, new equations have been developed which uses Bayesian calibrations – a statistical method which overcome many of the arguments towards regression [25][26].

With the introduction of computer tomography (CT) and cone beam CT (CBCT) attempts have been made to get more accurate measurement than can be obtained on a 2D dental radiograph [27]. Measurements have been on the size in the sagittal and axial plane according to the "Kvaal method" and also using volume measurement [28][29]. The measurements on CBCT either quantitative or volumetric are more accurate than using plain radiographs but also more time consuming and a higher x-rays dose is required. Machine learning procedures in dental age estimation are in its infancy and still require considerable time per tooth but may get more precise results.

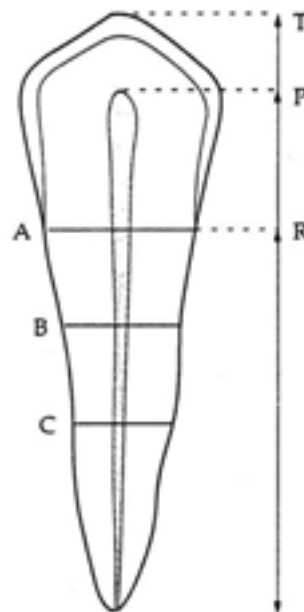


Figure 4. Measurements on radiographs according to Kvaal et al. (1995).

### Challenges in age estimation

Assessment of clinical eruption of teeth has limited use during inactive periods, and it is not as accurate as the mineralization status of the teeth [13]. In children the age assessment is performed by scoring the tooth development from 8–14 stages according to method. The stages are frequently described and illustrated with drawings and/or photos of single rooted and multirooted teeth. This grading is subjective, and many studies are based on study material containing age mimicry (skewed age distribution) and simple statistics. In addition, some of the stages have a wide age spans often depending on the number of stages see table 1.

When third molars are applied in forensic age assessment, large confidence intervals in development are problematic [30]. Earlier a population-specific reference sample was recommended, but the recent research rather recommends a reference data with uniform age distribution and a wide age range, and a Bayesian statistical approach [31]. The Bayesian approach takes into account correlation between the age indicators and the problem of missing indicators [32]. A recent study shows that when different nutritional and /or environmental circumstances are equal ethnic differences are negligible [33]. Malnutrition has little effect on dental development (4) → [4], however, some studies refer to advanced dental development in obese or overweight children [34] and in children with high-fat intake [35].

### Ethical considerations

Dental age estimation plays a vital role in forensic legal cases, such as identifying migrants and disaster victims. However, it raises several ethical concerns that must be addressed. For the living ethical concern is informed consent. Obtaining consent for dental exams and imaging is crucial to respect autonomy and limit radiation exposure [36]. Bias and accuracy in age estimation are concerns, as many methods are based on specific populations and may not

be universally applicable [37]. Errors in age estimation can significantly impact legal cases, asylum applications, criminal responsibility, and social services access [38]. Data protection and privacy are crucial in forensic investigations. Dental records must be securely stored and follow ethical guidelines like “General Data Protection Regulation (GDPR)” [39]. Respecting the dignity of the deceased is essential in forensics. Ethical guidelines ensure respectful handling and ensuring that bodies are stored securely [1].

### Future perspectives

The future of dental age estimation relies on advanced technologies, interdisciplinary collaboration, and ethical improvements.

1. Emerging technologies, such as AI and machine learning, can improve accuracy by analysing large datasets of dental images and reducing human error [40]. Magnetic Resonance Imaging (MRI) offers a non-ionizing, safe alternative, providing detailed images and mimic the risks of radiation [41].
2. Biochemical techniques like aspartic acid racemization and DNA methylation offer age estimation alternatives when traditional dental methods are unsuitable. These techniques allow good precision, when traditional dental methods are not applicable [42].
3. Standardizing guidelines and creating population-specific databases will enhance age estimation reliability across ethnic groups, require collaboration between forensic odontologists, anthropologists and legal professionals and is necessary to refine current methodologies [43].
4. Strengthening ethical regulations for dental age estimation is crucial. Forensic professionals must advocate for policies ensuring transparency, fairness, and human rights protection, especially for vulnerable groups like refugees and minors [36].

## REFERENCES

- Schmeling A, Dettmeyer R, Rudolf E, Vieth V, Geserick G. Forensic Age Estimation. *Dtsch Arztebl Int*. 2016;113:44–50. doi: 10.3238/arztebl.2016.0044
- Celikoglu M, Erdem A, Dane A, Demirci T. Dental age assessment in orthodontic patients with and without skeletal malocclusions. *Orthod Craniofac Res*. 2011;14:58–62. doi: 10.1111/j.1601-6343.2011.01508.x
- Kvaal SI, Kolltveit KM, Thomsen IO, Solheim T. Age estimation of adults from dental radiographs. *Forensic Sci Int*. 1995;74:175–85. doi: 10.1016/0379-0738(95)01760-G
- Elamin F, Liversidge HM. Malnutrition Has No Effect on the Timing of Human Tooth Formation. *PLoS ONE*. 2013;8:e72274. doi: 10.1371/journal.pone.0072274
- European Commission. Joint Research Centre. Medical Age Assessment of Juvenile Migrants. Luxembourg: Publications Office; 2018.
- Timme M, Viktorov J, Steffens L, Streeter A, Karch A, Schmeling A. Third molar eruption in dental panoramic radiographs as a feature for forensic age assessment – new reference data from a German population. *Head Face Med*. 2024;20:29. doi: 10.1186/s13005-024-00431-3
- Hillson S. *Dental Anthropology*. Cambridge (England)/New York, NY: Cambridge University Press; 1996.
- AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American J Phys Anthropol*. 2010;142:481–90. doi: 10.1002/ajpa.21258
- Kjær I. Mechanism of human tooth eruption: review article including a new theory for future studies on the eruption process. *Scientifica (Cairo)*. 2014;34:1905. doi: 10.1155/2014/341905
- Hadler-Olsen S, Pirttiniemi PM, Kerosuo H, Sjögren A, Pesonen P, Julku J, et al. Does headgear treatment in young children affect the maxillary canine eruption path? *Eur J Orthod*. 2018;40:583–91. doi: 10.1093/ejo/cjy013
- Timme M, Steinacker JM, Schmeling A. Age estimation in competitive sports. *Int J Legal Med*. 2017;131:225–33. doi: 10.1007/s00414-016-1456-7
- Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol*. 1973;45:211–27.
- Willems G, Van Olmen A, Spiessens B, Carels C. Dental age estimation in Belgian children: Demirjian's technique revisited. *J Forensic Sci*. 2001;46:893–95.
- Arge S, Wenzel A, Holmstrup P, Jensen ND, Lynnerup N, Boldsen JL. Transition analysis applied to third molar development in a Danish population. *Forensic Sci Int*. 2020;308:110145. doi: 10.1016/j.forsciint.2020.110145
- Björk MB, Bleka Ø, Kvaal SI, Sakinis T, Tuvnes FA, Eggesbø HB, et al. MRI segmentation of tooth tissue in age prediction of sub-adults – a new method for combining data from the 1st, 2nd, and 3rd molars. *Int J Legal Med*. 2024;138:939–49. doi: 10.1007/s00414-023-03149-0
- Birch W, Dean MC. A method of calculating human deciduous crown formation times and of estimating the chronological ages of stressful events occurring during deciduous enamel formation. *J Forensic Leg Med*. 2014;22:127–44. doi: 10.1016/j.jflm.2013.12.002
- Gustafson G. Age Determinations on Teeth. *J Am Dent Ass*. 1950;41:45–54.
- Bang G, Ramm E. Determination of Age in Humans from Root Dentin Transparency. *Acta Odontol Scand*. 1970;28:3–35. doi: 10.3109/00016357009033130
- Johanson G. Age determination from human teeth. *Odontol Revy*. 1970;1–126.
- Lamendin H, Baccino E, Humbert JF, Tavernier JC, Nossintchouk RM, Zerilli A. A simple technique for age estimation in adult corpses: the two criteria dental method. *J Forensic Sci*. 1992;37:1373–79.
- Solheim T. A new method for dental age estimation in adults. *Forensic Sci Int*. 1993;59:137–47. doi: 10.1016/0379-0738(93)90152-z
- Cameriere R, Ferrante L, Cingolani M. Variations in pulp/tooth area ratio as an indicator of age: a preliminary study. *J Forensic Sci*. 2004;49:317–19.
- Cameriere R, Ferrante L, Belcastro MG, Bonfiglioli B, Rastelli E, Cingolani M. Age estimation by pulp/tooth ratio in canines by peri-apical X-rays. *J Forensic Sci*. 2007;52:166–70. doi: 10.1111/j.1556-4029.2006.00336.x
- de Araújo PSP, Pinto PHV, da Silva RHA. Age estimation in adults by canine teeth: a systematic review of the Cameriere method with meta-analysis on the reliability of the pulp/tooth area ratio. *Int J Legal Med*. 2024;138:451–65. doi: 10.1007/s00414-023-03110-1
- Aykroyd RG, Lucy D, Pollard AM, Solheim T. Technical note: regression analysis in adult age estimation. *Am J Phys Anthropol*. 1997;104:259–65. doi: 10.1002/(SICI)1096-8644(199710)104:2<259::AID-AJPA11>3.0.CO;2-Z
- Cameriere R, Luca SD, Vázquez IS, Kiş HC, Pigolkin Y, Kumagai A, et al. A full Bayesian calibration model for assessing age in adults by means of pulp/tooth area ratio in periapical radiography. *Int J Legal Med*. 2021;135:677–85. doi: 10.1007/s00414-020-02438-2
- Yang F, Jacobs R, Willems G. Dental age estimation through volume matching of teeth imaged by cone-beam CT. *Forensic Sci Int*. 2006;159(Suppl 1):S78–83. doi: 10.1016/j.forsciint.2006.02.031
- Björk MB, Kvaal SI. CT and MR imaging used in age estimation: a systematic review. *J Forensic Odontostomatol*. 2018;36:14–25.
- Merdietio Boedi R, Shepherd S, Oscandar F, Franco AJ, Mânica S. Machine learning assisted 5-part tooth segmentation method for CBCT-based dental age estimation in adults. *J Forensic Odontostomatol*. 2024;42:22–9. doi: 10.5281/zenodo.11061543
- Liversidge HM, Marsden PH. Estimating age and the likelihood of having attained 18 years of age using mandibular third molars. *Br Dent J*. 2010;209:E13. doi: 10.1038/sj.bdj.2010.976
- Liversidge HM, Peariasamy K, Folyan MO, Adeniyi AO, Ngom PI, Mikami Y et al. A radiographic study of the mandibular third molar root development in different ethnic groups. *J Forensic Odontostomatol*. 2017;35:97–108.
- Fieuws S, Willems G, Larsen-Tangmose S, Lynnerup N, Boldsen J, Thevissen P. Obtaining appropriate interval estimates for age when multiple indicators are used: evaluation of an ad-hoc procedure. *Int J Legal Med*. 2016;130:489–99. doi: 10.1007/s00414-015-1200-8
- Thevissen P, Waltimo-Sirén J, Saariama HM, Lähdesmäki R, Evälahti M, Metsäniitty M. Comparing tooth development timing between ethnic groups, excluding nutritional and environmental influences. *Int J Legal Med*. 2024;138:2441–57. doi: 10.1007/s00414-024-03279-z
- Hilgers KK, Akridge M, Scheetz JP, Kinane DE. Childhood obesity and dental development. *Pediatr Dent*. 2006;28:18–22.
- Jääsaari P, Tolvanen M, Niinikoski H, Karjalainen S. Advanced dental maturity of Finnish 6- to 12-yr-old children is associated with high energy intake. *European J Oral Sciences*. 2016;124:465–71. doi: 10.1111/eos.12292
- Thevissen PW, Kvaal SI, Willems G. Ethics in age estimation of unaccompanied minors. *J Forensic Odontostomatol*. 2012;30(Suppl 1):84–102.
- Liversidge HM, Smith BH, Maber M. Bias and accuracy of age estimation using developing teeth in 946 children. *Am J Phys Anthropol*. 2010;143:545–54.
- European Asylum Support Office. EASO, Annual Report 2017. 2018. <https://www.euaa.europa.eu/sites/default/files/EASO-Annual-General-Report-2017.pdf>
- Council of the European Union. General Data Protection Regulation GDPR. 2016. <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/data-protection-regulation/>
- Vodanović M, Subašić M, Milošević DP, Galić I, Brkić H. Artificial intelligence in forensic medicine and forensic dentistry. *J Forensic Odontostomatol*. 2023;41:30–41.
- De Tobel J, Hillewig E, Bogaert S, Deblaere K, Verstraete K. Magnetic resonance imaging of third molars: developing a protocol suitable for forensic age estimation. *Ann Hum Biol*. 2017;44:130–9. doi: 10.1080/03014460.2016.1202321
- Meissner C, Ritz-Timme S. Molecular pathology and age estimation. *Forensic Sci Int*. 2010;203:34–43. doi: 10.1016/j.forsciint.2010.07.010
- Espinoza-Silva PV, López-Lázaro S, Fonseca GM. Forensic odontology and dental age estimation research: a scoping review a decade after the NAS report on strengthening forensic science. *Forensic Sci Med Pathol*. 2023;19:224–35. doi: 10.1007/s12024-022-00499-w



## HEADLINE

- Medical age estimation attempts to ensure minors their benefits they have according to international law and prevent adults from taking rights that are reserved for children.

## FORFATTERE

Svend Richter, DDS, MSc, Associate professor emeritus, Forensic odontologist. Faculty of Odontology, University of Iceland.

Sigrid Ingeborg Kvaal, BDS, dr. odont, Associate professor emerita. Faculty of Dentistry, University of Oslo.

Rebecca Gahn, DDS, Forensic odontologist. Department of Forensic Medicine, The National Board of Forensic Medicine, Sweden.

Mari Metsäniitty, DDS, PhD, Forensic odontologist. Finnish Institute for Health and Welfare.

Sara Tangmose Larsen, MD, PhD, Forensic Pathologist. Department of Forensic Medicine, Section of Forensic Pathology, University of Copenhagen, Denmark.

Corresponding author: Svend Richter, Faculty of Odontology, University of Iceland. E-mail: [svend@hi.is](mailto:svend@hi.is)

Accepted for publication 14.05.2025. The article is peer reviewed.

Keywords: Age assessment, Unaccompanied minors, Nordic countries, Europe

The article is cited as: Richter S, Kvaal SI, Gahn R, Metsäniitty M, Larsen ST. Minor or adult? A different approach in the Nordic countries vs Europe. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2026; 136: 24-31

# Minor or adult? A different approach in the Nordic countries vs Europe

Svend Richter, Sigrid Ingeborg Kvaal, Mari Metsäniitty og Sara Tangmose Larsen

Around 1 out of 5, or 150 million children under the age of 5 worldwide are unregistered or lack a birth certificate. Unaccompanied minor migrants have many benefits, inaccessible to adults. It is evident that the age of migrants is one of the key variables that must be ascertained. Equally, it is important that juveniles are housed under safe conditions, including not with adults stating to be children.

In contrast to teeth, bone growth is dependent on nutrition and stimuli. Teeth and bone develop independently, consequently, it might be a good argument for using both dental and bone development in medical age estimation.

The Nordic countries use dental development to estimate the age by staging wisdom teeth from radiographs. All countries, but Norway, also estimate age based on skeletal maturity. In addition, Finland and Denmark use physical maturity criteria and Denmark sexual maturity. Various recognized scientific methods are used by the different countries.

All EU + countries, except Ireland, approve some form of medical age assessment. 21 use dental radiograph analysis and 16 dental observations. 23 countries use carpal (hand/wrist) radiographs, 14 collar bone radiographs and 2 knee MRI and 8 sexual maturity observation.

Unaccompanied minors are children under the age of 18 years [1], who have been separated from both parents and other relatives and are not being cared for by an adult who, by law is responsible for doing so.

**Table 1.** Percentage of birth registration of children under the age of 1 and 5 worldwide. Source: UNICEF 2024 update [3].

| Countries and area              | Children under 1 year | Children under 5 years |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------|
| East Asia and Pacific           | 85                    | 93                     |
| Europe and Central Asia         | 99                    | 100                    |
| Eastern Europe and Central Asia | 99                    | 99                     |
| Western Europe                  | 100                   | 100                    |
| Latin America and Caribbean     | 90                    | 95                     |
| Middle East and North Africa    | 87                    | 89                     |
| North America                   | 100                   | 100                    |
| South Asia                      | 71                    | 76                     |
| Sub-Saharan Africa              | 46                    | 52                     |
| Eastern and Southern Africa     | 52                    | 46                     |
| West and Central Africa         | 43                    | 57                     |
| Least developed countries       | 43                    | 49                     |
| World                           | 71                    | 77                     |

Today, around 1 out of 5, or 150 million children under the age of 5 worldwide are unregistered or lack a birth certificate (figure 1). This essential document serves as proof of registration and is critical for acquiring nationality, and ensuring children can enjoy their rights from birth [2]. In table 1 and figure 2 the percentage of children with birth registration on a global level is illustrated.

### More than 8 in 10 unregistered infants live in Sub-Saharan Africa and Southern Asia

A rapidly growing child population means that if current trends continue there could be close to 115 million unregistered children under the age of 5 in Sub-Saharan Africa by 2030 [2].

### Countries with the lowest level of birth registration are primarily in Sub-Saharan Africa

Many migrants in Europe and the Nordic countries come from Africa and South Asia, stating to be unaccompanied minors, submitting credentials which are questioned. It is therefore evident that the age of migrants is one of the key variables that must be ascertained, since it carries significant legal implications. Many benefits

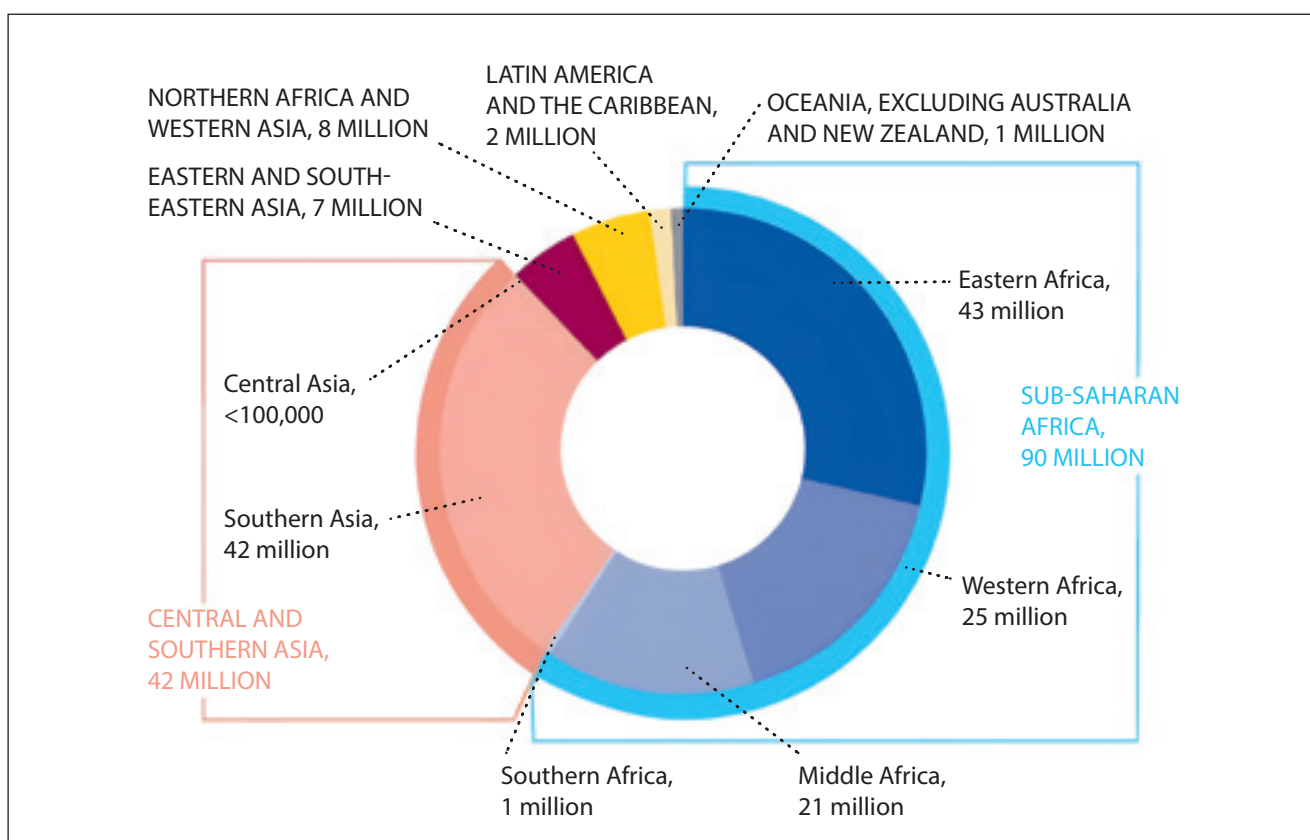


Figure 1. Number of infants under age 1 whose births are not registered, by region. Source UNICEF 2024 [2].

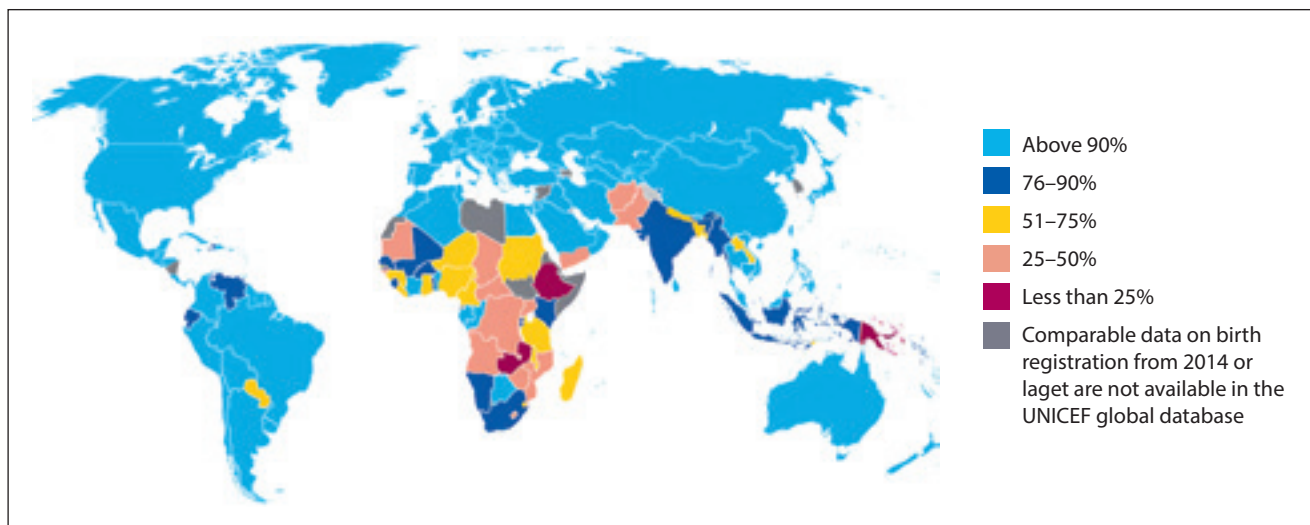


Figure 2. Percentage of children under age 5 whose births are registered. Source UNICEF 2024 (2).

that unaccompanied minors have in asylum processes, are usually inaccessible to adult migrants. Equally, it is important that juveniles are housed under safe conditions, including not with adults stating to be children [4].

### Children have different rights from those of adults

Unaccompanied minors constitute a vulnerable group and are legally entitled to protection and special treatment, including the right to a guardian, education and healthcare [2][5]. National legislation determines the acquisition of specific rights and obligations at varying age thresholds [5]. In the Nordic countries, key legal age thresholds include 15 years, which is the age of criminal responsibility and sexual consent, except for sexual consent in Finland and Norway, where it is 16 years. The age of majority is for all Nordic countries 18 years [6][7].

### The effect of ethnicity, diseases and nutrition on age analysis

In the past, ethnicity was often considered to play a significant role in medical age assessment [8]. However, more recent studies have challenged this perspective, suggesting that the ethnicity may not significantly impact the dental development or skeletal maturity [9][10][11][12]. The studies that suggest that ethnicity could influence the dental maturity [13], could be subjected to age mimicry, meaning that the differences are more likely to reflect variations in the study populations [14]. Others attribute these differences to variations in socioeconomic factors [15].

Stress and living conditions, as well as systematic diseases, are also believed to impact skeletal and dental development [16][17].

Skeletal age is often delayed in individuals from lower socioeconomic backgrounds, leading to an underestimation of their chronological age [18][19]. A study by Cardoso shows that socioeconomic factors impact skeletal growth more than dental development, indicating that dental development is less influenced by environmental factors [18]. Consequently, individuals from lower socioeconomic backgrounds maybe assessed as younger than their actual age.

### AGFAD

The Arbeitsgemeinschaft für Forensische Altersdiagnostik (AGFAD) is a multidisciplinary working group that brings together forensic pathologists, forensic odontologists, radiologists, and anthropologists. Its primary goal is to harmonize different evidence-based approaches used in medical age estimation and to ensure the quality of the assessments based on available scientific data and expert opinions. AGFAD works to develop and standardize guidelines and methodologies for determining age, particularly in situations where the age of individuals is uncertain, such as in cases involving migrants without valid identification [20].

### Ionizing radiation

X-rays, a type of ionising radiation, is useful for diagnostic purposes including assessment of dental and skeletal development. Ionising radiation is a type of energy released by atoms that can be viewed as either electromagnetic waves or photons and can be harmful to humans. However, people are exposed to natural sources of ionising radiation, including background radiation and man-made sources, such as medical radiation [21].

## Age assessment in the Nordic countries

### Iceland

An agreement between the University of Iceland and Directorate of Immigration (UTL) on age assessment was not renewed as the university believed psychological interviews had not been carried out.

There has been criticism to use of medical age estimation i.e. in the university. It went so far that the university did not authorise age assessment at the Faculty of Odontology. To fulfil social responsibilities, forensic odontologists undertook the assessment on a private basis. An agreement has now been signed between the UTL and National Police Commissioner to host the assessments.

Two forensic odontologists perform age estimation. A panoramic radiograph and intra-oral radiographs of third molars are analysed according to Liversidge [8], Mincer et al. [22], Kullman et al. [23] and AlQahtani et al. [24]. Skeletal age is estimated from hand and wrist according to Greulich and Pyle [25]. The margin of errors is given by averages and SD of each method. The final results are submitted as to whether it is likely that the applicant is younger than 18 years of age. The applicant benefits from any doubt.

### Denmark

Medical age estimations are performed by request of the Danish Immigration Service. A physical examination is conducted by a forensic pathologist and includes an interview gathering anamnestic information on general health and upbringing conditions as well as anthropometric measurements of height and weight, and a visual assessment of secondary sexual development based on Tanner stages [26].

Bone age is assessed by a radiologist using a radiograph of the left hand-wrist and the Greulich and Pyle (GP) Atlas method [25]. Dental age is evaluated through panoramic radiographs, complemented by radiographs of all four third molars. The crown and root development of these molars is analyzed by a forensic odontologist using the 10 stages (C½ - Ac) by Gleiser and Hunt, modified by Köhler [27]. Each of the four third molars contribute one stage. Reference studies by Köhler, Haavikko, and Mincer [22][27][28] are used to determine mean chronological ages for each stage.

The final dental age is calculated by averaging the individual dental ages and rounding down to the nearest age. Bone and dental ages are then combined to produce a conclusive age estimate, which includes a most likely age/age range and a margin of error at +/- 1, 2, and 3 standard deviations (SDs), using an SD of +/- 1 year. This approach accounts for an overall range of approximately 8–9 years.

### Sweden

To determine if asylum seekers are under or over the age of 18, a medical age assessment is offered by the Swedish Migration Agency,

to unaccompanied migrants without credible documents, or uncertainty of age after interviews with social services [29]. The procedure is voluntary and requires written consent from the applicant [30]. Since 2016 the Swedish National Board of Forensic Medicine is commissioned to conduct medical age assessments, both within the asylum process and in criminal proceedings.

The chosen method is based on a validated statistical model that determines the developmental stage of third molar in combination with a skeletal indicator, i.e. MRI of the distal femur [31], radiographs of the hand and wrist [32] or CT scans of the clavicle [33] based on the age threshold being evaluated in relation to the 15-, 18- and 21-year old threshold [34]. Radiographs of the third molar is analysed according to Demirjian [35]. Assessments are presented as probabilities that a person is over or under the age threshold of interest and not as an exact chronological age. Margin of error is always included in the statement [34]. For the staging of third molars, two forensic odontologists assess a panoramic radiograph blinded and independently. If assessments diverge, the lower stage is chosen. The forensic odontologist must have knowledge of age estimation and undergo a calibration exercise, with minimum result of 0.8 (Cohens Kappa). The same requirements are used for assessing skeletal maturity.

### Norway

If the Norwegian Directorate of Immigration (UDI) is in doubt as to whether an applicant is minor when seeking asylum, the applicant is asked to undergo an age assessment.

Current practice involves only a radiograph of one of the wisdom teeth. Two experienced dentists gauge the developmental stage according to Demirjian's stages [35]. BioAlder, which is a statistical calculation model based on hand skeleton and lower left wisdom tooth development, yields 75% and 95% prediction intervals for chronological age and based on results from radiographs of the wisdom tooth and hand skeleton [7]. When the application is processed, UDI will always consider the report from BioAlder together with the other details about age.

### Finland

According to the Aliens Act [36] the immigration authorities refer asylum seekers to the Finnish Institute for Health and Welfare (THL) for medical age assessment. In criminal proceedings the police can refer an immigrant to THL for age assessment [37]. The person must give a written consent for the radiographic examinations. The applicant and his legal representatives shall be given information of age assessment, methods used and potential health effects, also information of the consequences of undergoing, and



**Table 2.** Overview of the procedural safeguards in use during age assessment in 30 EU+ countries.

| 30 EU + state  | Non-medical methods |                                          |                          |                           |                           | Medical methods    |                      |                             |                           |          |                   |              |       |
|----------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|----------|-------------------|--------------|-------|
|                | Documents submitted | Estimations based on physical appearance | Age assessment interview | Social service assessment | Psycho-logical interviews | Dental observation | Physical development | Sexual maturity observation | Carpal (hand/wrist) X-ray | Knee MRI | Collar bone X-ray | Dental X-ray | Other |
| Austria        | ✓                   | ✓                                        | ✓                        |                           |                           | ✓                  | ✓                    | ✓                           | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Belgium        | ✓                   |                                          | ✓                        | ✓                         |                           | ✓                  |                      |                             | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Bulgaria       | ✓                   | ✓                                        |                          |                           |                           | ✓                  | ✓                    |                             | ✓                         |          |                   |              |       |
| Croatia        | ✓                   | ✓                                        |                          | ✓                         | ✓                         | ✓                  | ✓                    | ✓                           | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Cyprus         | ✓                   |                                          | ✓                        | ✓                         |                           | ✓                  |                      |                             | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Czech Republic | ✓                   |                                          |                          |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          |                   |              |       |
| Denmark        | ✓                   |                                          | ✓                        |                           |                           | ✓                  | ✓                    | ✓                           | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Estonia        | ✓                   | ✓                                        | ✓                        | ✓                         | ✓                         |                    | ✓                    | ✓                           | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Finland        | ✓                   |                                          |                          |                           |                           | ✓                  | ✓                    |                             | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| France         | ✓                   |                                          | ✓                        |                           | ✓                         |                    | ✓                    |                             | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Germany        | ✓                   | ✓                                        | ✓                        | ✓                         | ✓                         | ✓                  | ✓                    | ✓**                         | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Greece         | ✓                   | ✓                                        | ✓                        | ✓                         | ✓                         | ✓                  | ✓                    |                             | ✓                         |          |                   | ✓            | ***   |
| Hungary        | ✓                   | ✓                                        | ✓                        |                           |                           | ✓                  |                      | ✓                           | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Iceland        | ✓                   |                                          | ✓                        |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Ireland        | ✓                   | ✓                                        | ✓                        | ✓                         |                           |                    |                      |                             |                           |          |                   |              |       |
| Italy          | ✓                   | ✓                                        | ✓                        | ✓                         | ✓*                        | ✓                  | ✓                    | ✓                           | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Latvia         |                     |                                          |                          |                           |                           | ✓                  | ✓                    |                             | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Lithuania      | ✓                   | ✓                                        |                          |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          | ✓                 |              | ***   |
| Luxembourg     |                     |                                          |                          |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          | ✓                 |              |       |
| Malta          | ✓                   |                                          | ✓                        |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          |                   |              |       |
| Netherlands    | ✓                   | ✓                                        |                          |                           |                           |                    |                      |                             |                           |          | ✓                 |              |       |
| Norway         | ✓                   | ✓                                        | ✓                        |                           |                           |                    |                      |                             |                           |          |                   | ✓            |       |
| Poland         | ✓                   | ✓                                        |                          |                           |                           | ✓                  | ✓                    |                             | ✓                         |          |                   | ✓            |       |
| Portugal       | ✓                   | ✓                                        | ✓                        |                           |                           | ✓                  |                      |                             | ✓                         |          |                   | ✓            | ****  |
| Romania        |                     | ✓                                        |                          |                           |                           | ✓                  |                      | ✓                           | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Slovakia       | ✓                   | ✓ <sup>(68)</sup>                        |                          | ✓ <sup>(69)</sup>         |                           | ✓                  |                      |                             | ✓                         |          | ✓                 | ✓            |       |
| Slovenia       | ✓                   | ✓                                        |                          |                           |                           |                    |                      |                             | ✓                         |          | ✓                 |              |       |
| Spain          | ✓                   |                                          | ✓                        |                           |                           |                    |                      |                             |                           | ✓        | ✓                 |              |       |
| Sweden         | ✓                   |                                          | ✓                        | ✓                         |                           | ✓                  |                      |                             |                           | ✓        |                   | ✓            |       |
| Switzerland    | ✓                   | ✓                                        | ✓                        |                           |                           | ✓                  | ✓                    |                             |                           |          | ✓                 | ✓            |       |
|                | 27                  | 18                                       | 17                       | 10                        | 6                         | 16                 | 12                   | 8                           | 23                        | 2        | 14                | 21           | 3     |

(\*) For victims of trafficking in human beings or vulnerable persons

(\*\*) Visual assessment

(\*\*\*) Pelvic bone X-ray

(\*\*\*\*) Fourth rib (PT)

(68) The initial estimation of age is only a guide, if it is determined by this estimation that a person is a minor. If he/she claims to be an adult, a medical examination is always undertaken. So the principle of benefit of the doubt is used in this initial estimation.

(69) In SK there are only some consultations with social workers.

refusing age assessment [37]. The assessment is largely based on dental development and is always performed by two forensic odontologists, one affiliated to THL. They need to have a special competence in forensic odontology, a specialized training program [38]. The examinee is first interviewed including medical history and the measurement of height and weight is performed. Medical forensic age assessment includes a dental panoramic radiograph and a radiograph of the left hand and wrist including BoneXpert analysis (autonomous and validated AI tool, that calculates age) [39].

### Age assessment in Europe, EU+ countries

It is recommended to rely on governmental information on age assessment, more than NGOs (nongovernmental organization), often voluntary organizations operating independently of any government, typically one whose purpose is to address a social or political issue and often rely on voluntary donations [40].

No reliable information was obtained from some European countries, therefore only the 30 so-called EU+ countries will be discussed.

European Asylum Support Office (EASO) became in 2022 European Union Agency for Asylum (EUAA). It offers practical guidance, key recommendations and tools on the implementation of the best interests of the child. It also brings up-to-date information on the methods conducted by EU+ states [5][41].

12 EU+ countries use a holistic and/or multidisciplinary approach when assessing applicants' age, 15 not. An age assessment

process conducted in another EU+ country are accepted in 9 EU+ countries, not accepted and reassessed in 16 countries [41].

In table 2 all EU + countries, except Ireland, approve some form of medical age assessment. 21 use dental radiographs and 16 dental observations. 23 countries use carpal (hand/wrist) radiographs, 14 collar bone radiographs and 2 knee MRI and 8 sexual maturity observation [5][41].

### Advantages of using more than one dental method

Because of the wide variation in material and statistical method, different dental age estimations will give different answers when applied to the same material. It has been recommended to use more than one method, and some believe this would give a more accurate result. With the current knowledge it is more important to look at the background material which constituted the research material and the statistical approach (figure 3).

### Advantages of using estimation analysis of teeth and bone together

Like dental development is staged, so is bone growth. The most used bones are those in the hand/wrist (figure 4). Like teeth these bones are graded according to an atlas [25]. Teeth and bone develop independently, consequently, it might be a good argument for using both dental and bone development. Research has demonstrated that there is a close correlation between bone and dental age [43]. If bone age and dental age is close it might also be close to chronolo-



Figure 3. To determine whether an immigrant is a minor or an adult, third molars are useful.



Figure 4. According to Greulich and Pyle (25), left: 14 years old boy, right: the epiphyseal lines are obliterated. Male at least 19 years old and female 18.

gical age, but if they differ one must look for a reason behind such difference.

Staging whether in bone or teeth is always subjective. BoneXpert is the only automatic and objective grading [39]. Although Norway at present only uses Demirjian's stages on wisdom teeth the BioAge tables are based on a very large sample from all over the world [7].

#### **Presentation of result of age estimation, age range, etc.**

All age estimates inherently involve uncertainty, which must be communicated in forensic statements [9]. Ideally, age assessments should be based on multiple biological traits, with the results including a margin of error [42][43]. Some advocate for expressing this uncertainty through a Bayesian or transition analysis approach to reduce the age-mimicry bias [11][44]. The AGFAD propose using the minimum-age as a conservative approach, reducing the unethical risk of erroneously assessing children as adults [6]. However, this can lead to more adults being misclassified as children, potentially compromising the protection of minor's rights and privileges.

Integrating multiple biological traits into a single age estimate presents significant challenges, including the need for large reference samples and complex computational methods [7][34][44][45]. While Denmark, Iceland and Finland still base the age estimate on

reference samples reporting mean ages and standard deviations, Norway and Sweden have successfully developed models that use a Bayesian approach for age assessment. The BioAlder present age estimates as either 75% or 95% probability intervals [7], whereas the Swedish age assessment method reports likelihood ratios, indicating how probable specific developmental stage combinations are for individuals aged e.g. 18 years or older compared to those under 18 years [34].

To reduce inconsistencies in age estimation practices, the Nordic countries should work toward a more unified approach to forensic age estimation in unaccompanied asylum-seeking migrants where the age is questioned.

## REFERENCES

- Convention on the Rights of the Child, Article 1, 1989 UN General Assembly resolution 44/25. <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child>.
- United Nations Children's Fund. Birth registration. New York: UNICEF; 2024.
- United Nations Children's Fund. The Right Start in Life: Global levels and trends in birth registration. New York: UNICEF; 2024.
- Cummaudo M, Obertova Z, Lynnerup N, Petaros A, de Boer H, Baccino E, et al. Age assessment in unaccompanied minors: assessing uniformity of protocols across Europe. *Int J Legal Med*. 2024;138(3):983-95.
- European Asylum Support Office (EASO). Age assessment practices in EU+ countries: updated findings. EASO Practical Guide Series. Luxembourg: Publication Office of the European Union; 2018.
- Larsen ST, Arge S, Lynnerup N. The Danish approach to forensic age estimation in the living: how, how many and what's new? A review of cases performed in 2012. *Ann Hum Biol*. 2015;42(4):342-7.
- Bleka O, Rolseth V, Dahlberg PS, Saade A, Saade M, Bachs L. BioAlder: a tool for assessing chronological age based on two radiological methods. *Int J Legal Med*. 2019;133(4):1177-89.
- Liversidge HM. Timing of human mandibular third molar formation. *Ann Hum Biol*. 2008;35(3):294-321.
- Schmelting A, Reisinger W, Loreck D, Vendura K, Markus W, Geserick G. Effects of ethnicity on skeletal maturation: consequences for forensic age estimations. *Int J Legal Med*. 2000;113(5):253-8.
- Cameriere R, De Luca S, Ferrante L. Study of the ethnicity's influence on the third molar maturity index (I3M) for estimating age of majority in living juveniles and young adults. *Int J Leg Med*. 2021;135(5):1945-52.
- Thevissen PW, Fieuws S, Willems G. Human dental age estimation using third molar developmental stages: does a Bayesian approach outperform regression models to discriminate between juveniles and adults? *Int J Legal Med*. 2010;124(1):35-42.
- Pechnikova M GD, De Angelis D, de Santis F, Cattaneo C. The "blind age assessment": applicability of Greulich and Pyle, Demirjian and Mincer aging methods to a population of unknown ethnic origin. *Radiol Med*. 2011;116(7):1105-14.
- Olze A, Schmelting A, Taniguchi M, Maeda H, van Nierkerk P, Wernecke K-D, et al. Forensic age estimation in living subjects: the ethnic factor in wisdom tooth mineralization. *Int J Legal Med*. 2004;118(3):170-3.
- Rolseth V, Mosdøl A, Dahlberg P, Ding Y, Bleka Ø, Skjerven-Martinsen M, et al. Age assessment by Demirjian's development stages of the third molar: a systematic review. *Eur Radiol*. 2019;29(5):2311-21.
- Schmidt PS, Serrão EA, Pearson GA, Riginos C, Rawson PD, Hilbush TJ, et al. Ecological Genetics in the North Atlantic: Environmental Gradients and Adaptation at Specific Loci. *Ecology*. 2008;89(Suppl 11):S91-107.
- Atar M, Körperich EJ. Systemic disorders and their influence on the development of dental hard tissues: A literature review. *J Dent*. 2010;38(4):296-306.
- Adler CP. Disorders of Skeletal Development. In: Bone Diseases. Berlin: Springer; 2000. p. 31-63.
- Cardoso HFV. Environmental effects on skeletal versus dental development: Using a documented subadult skeletal sample to test a basic assumption in human osteological research. *Am J Phys Anthropol*. 2006;132(2):223-33.
- Schmelting A, Reisinger W, Geserick G, Olze A. Age estimation of unaccompanied minors. Part I. General considerations. *Forensic Sci Int*. 2006;159(Suppl 1):S61-4.
- Schmelting A, Grundmann C, Fuhrmann A, Kaatsch HJ, Knell B, Ramsthaler F, et al. Criteria for age estimation in living individuals. *Int J Legal Med*. 2008;122(6):457-60.
- Abalo KD, Rage E, Leuraud K, Richardson DB, Le Pointe HD, Laurier D, et al. Early life ionizing radiation exposure and cancer risks: systematic review and meta-analysis. *Pediatr Radiol*. 2020;51(1):45-56.
- Mincer HH, Harris EF, Berryman HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci*. 1993;38(2):379-90.
- Kullman L, Johanson G, Akesson L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. *Swed Dent J*. 1992;16(4):161-7.
- AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *Am J Phys Anthropol*. 2010;142(3):481-90.
- Greulich WW, Pyle SI. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. 2nd ed. Stanford University Press; 1959.
- Tanner JM. Growth at Adolescence. Springfield, IL: C. C. Thomas; 1955.
- Köhler S, Schmelzle R, Loitz C, Püschel K. Development of wisdom teeth as a criterion of age determination. *Annals of anatomy= Anatomischer Anzeiger: official organ of the Anatomische Gesellschaft*. 1994;176(4):339-45.
- Haavikko K. The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth. An orthopantomographic study. Suomen Hammaslaakareiden toimittuissa= Finska tandläkarsällskapets förhandlingar. 1970;66(3):103-70.
- Svensk författningssamling (SFS). 2005:716. Utlänningslag. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/utlanningslag-2005716\\_sfs-2005-716/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/utlanningslag-2005716_sfs-2005-716/)
- Migrationsverket. Rutin: Informera om medicinsk åldersbedömning, 2025.
- Kramer JA, Schmidt S, Jurgens KU, Lentschig M, Schmelting A, Vieth V. Forensic age estimation in living individuals using 3.0 T MRI of the distal femur. *Int J Legal Med*. 2014;128(3):509-14.
- Anderson M. Use of the Greulich-Pyle "Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist" in a clinical context. *Am J Phys Anthropol*. 1971;35(3):347-52.
- Schmelting A, Schulz R, Reisinger W, Muhler M, Wernecke KD, Geserick G. Studies on the time frame for ossification of the medial clavicular epiphyseal cartilage in conventional radiography. *Int J Legal Med*. 2004;118(1):5-8.
- Heldring N, Rezaie AR, Larsson A, Gahn R, Zilg B, Camilleri S, et al. A probability model for estimating age in young individuals relative to key legal thresholds: 15, 18 or 21-year. *Int J Legal Med*. 2024;139(1):197-217.
- Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol*. 1973;45(2):211-27.
- Aliens Act 301/2004 and the Amendments of the Act up to 389/2023, Finnish Legislation. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2004/20040301>
- Metsäniitty M, Varkkola O, Waltimo-Siren J, Ranta H. Forensic age assessment of asylum seekers in Finland. *Int J Legal Med*. 2017;131(1):243-50.
- Metsäniitty M. Age assessment in Finland and dental development in Somali. Helsinki: Department of Forensic Medicine, University of Helsinki; 2019.
- Thodberg HH, van Rijn RR, Jenni OG, Martin DD. Automated determination of bone age from hand X-rays at the end of puberty and its applicability for age estimation. *Int J Legal Med*. 2016;131(3):771-80.
- Karns M. Nongovernmental organization. *Encyclopedia Britannica*; 2025.
- European Asylum Support Office (EASO). Age assessment practices in EU+ countries: updated findings. EASO Practical Guide Series. Luxembourg: Publication Office of the European Union; 2021.
- Haugen M, Teigland A, Kvaal SI. Assessing agreement between skeletal and dental age estimation methods. NR-note SAMBA/2/13. Oslo: Norwegian computing centre; 2013.
- Sironi E, Vuille J, Morling N, Taroni F. On the Bayesian approach to forensic age estimation of living individuals. *Forensic Sci Int*. 2017;281:e24-e9.
- Tangmose S, Thevissen P, Lynnerup N, Willems G, Boldsen J. Age estimation in the living: Transition analysis on developing third molars. *Forensic Sci Int*. 2015;257:512.e1-e7.
- Thevissen PW, Alqerban A, Asaumi J, Kahveci F, Kaur J, Kim YK, et al. Human dental age estimation using third molar developmental stages: Accuracy of age predictions not using country specific information. *Forensic Sci Int*. 2010;201(1-3):106-11.



## KLINISK RELEVANS

- Gennemførelse af en retsodontologisk identifikation forudsætter, at der foreligger odontologiske data såvel ante mortem som post mortem. Retsodontologer er dybt afhængige af samarbejde med praktiserende tandlæger. Uden odontologiske data om savnede personer er der ikke noget at sammenligne de detaljerede data med, der registreres ved retsodontologisk undersøgelse af en afdød med ukendt eller uvis identitet. Øget viden om identifikationsprocesserne og vigtigheden af omhyggelig og præcis journalføring kan styrke det tværfaglige samarbejde og fremme en effektiv og velkvalificeret kommunikation mellem praktiserende tandlæger, retsodontologer og politiet, når der opstår behov for samarbejde.

## FORFATTERE

Dorthe Arenholt Bindslev, professor emeritus, ph.d., retsodontolog, specialtandlæge i ortodonti. Institut for Retsmedicin, Aarhus Universitet, Danmark

Rebecca Gahn, tandlæge, retsodontolog, Department of Forensic Medicine, National Board of Forensic Medicine, Sweden

Jaana Hurnanen, tandlæge, ph.d., retsodontolog. Forensic Medicine Unit, Finnish Institute for Health and Welfare, Helsinki, Finland

Sonja Rut Jonsdottir, adjunkt, tandlæge. Faculty of Odontology, University of Iceland, Iceland

Sigrid I. Kvaal, associate professor emeritus, dr.odont. Faculty of Dentistry, University of Oslo, Norway

Korrespondanceansvarlig andenforfatter: Rebecca Gahn, e-mail adresse: Rebecca.gahn@rmv.se

Accepteret til publikation den 12. maj 2025. Artikkelens er fagfellevalueret

Emneord: Forensic dentistry | identification | disaster victims | DVI

Artikkelen citeres som: Bindslev DA, Gahn R, Hurnanen J, Jonsdottir SR, Kvaal SI. Retsodontologisk identifikation. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2026; 136: 32-38

## Oversigtsartikel

# Retsodontologisk identifikation

Dorthe Arenholt Bindslev, Rebecca Gahn, Jaana Hurnanen, Sonja Rut Jonsdottir og Sigrid I. Kvaal

Tandvæv og tandrestaureringer kan modstå ekstreme påvirkninger. Ved odontologisk identifikation sammenligner man præcise og detaljerede odontologiske registreringer på afdøde individer med journaloplysninger fra savnede personer. Retsodontologisk identifikation og profilering er typiske opgaver for retsodontologer. Odontologisk identifikation kan være essentiel, når uidentificerede lig bliver fundet, og relevant såvel i enkeltsager som efter massekatastrofer, når ligene er nedbrudt til ukendelighed eller groft mutilerede, eller hvis der kun foreligger skeletrester. Retsodontologisk identifikation anerkendes internationalt som en af de tre såkaldte »primære identifikationsmetoder« – sammen med fingeraftryk og DNA.

Identifikation af ukendte personer er essentiel for opklaringen af kriminalsager, udstedelse af dødsattester, sikring af korrekt begravelse og tilvejebringelse af fyldestgørende svar til pårørende. Odontologisk identifikation er et vigtigt område inden for retsodontologien. Ante mortem (før døden) odontologiske data sammenlignes med post mortem (efter døden) registreringer med henblik på at bekræfte eller udelukke identitet. Detaljerede ante mortem (AM) journaloptegnelser er afgørende for præcis identifikation og omfatter i denne forbindelse al den odontologiske information, der er indsamlet i en persons levetid. Post mortem (PM) odontologiske data til fuld dokumentation af en afdøds odontologiske tilstand indsamles gennem en omhyggelig PM retsodontologisk undersøgelse.

INTERPOL's retningslinjer for identifikation af katastrofeofre (Disaster Victim Identification, DVI) angiver odontologisk sammenligning som en af de tre primære identifikationsmetoder – sammen med DNA og fingeraftryk [1].

Tænderne hører til kroppens mest modstandsdygtige strukturer, primært på grund af deres høje mineralindhold. Især emaljen er resistent over for miljøbetinget nedbrydning [2]. Dentin og rodcement, som også er mineraliserede, men har et lavere indhold af hydroxylapatit, nedbrydes lettere. Pulpa, som er det mindst modstandsdygtige tandvæv, nedbrydes hurtigt efter døden, men kan alligevel være en værdifuld kilde til DNA, som kan anvendes til retsmedicinsk identifikation [3]. Tandrestaureringer, som fx amalgamfyldninger, keramiske kroner, guldrestaureringer og titaniumimplantater, kan modstå ekstreme temperaturer, hvilket gør dem til retsodontologiske nøglemarkører [4].

Hvis der foreligger detaljerede AM tandlægejournaler, kan man hurtigt foretage en sammenligning af odontologiske AM og PM registreringer. Odontologisk personidentifikation kan være af afgørende betydning ved massekatastrofer som flyulykker, naturkatastrofer, terrorangreb og massegrave, hvor der er behov for hurtig og nøjagtig identifikation af ofrene [5][6][7].

### PM retsodontologisk undersøgelse

Ifølge INTERPOL's DVI retningslinjer skal PM undersøgelsen i forbindelse med katastrofer foretages af to retsodontologer, hvoraf den ene undersøger liget, og den anden nedfælder og verificerer fundene [1]. Ved den odontologiske PM undersøgelse (Fig. 1) registreres de enkelte tænders status (primære, permanente eller manglende), restaureringer (tandflader og materiale) og andre tandlægearbejder som kroner og implantater. Endvidere indsamles alle informationer om okklusion, tandslid og abrasion, tandstilling, morfologiske karakteristika, anatomiske anomalier og parodontale forhold [8]. Det anbefales at anvende diagnostisk fiberlys og UV-lys. Tandproteser beskrives og fotograferes både in situ og ekstraoralt, inden de genanbringes in situ. Alle karakteristika og identitetsmarkører på proteser kontrolleres og journaliseres [9][10].

### PM fotos

PM fotos skal dokumentere hele tandsættet og dække mindst fem forskellige aspekter: i okklusion, et anteriort og to laterale aspekter

### FORKORTELSER

- AM: Ante mortem/før døden
- PM: Post mortem/efter døden
- INTERPOL: Den internationale kriminalpolitiorganisation
- DVI: Disaster Victim Identification/identifikation af katastrofeofre

### PM tandundersøgelse



Figur 1. Obduktionsstue klargjort til retsodontologisk undersøgelse. Den afdøde anbringes på obduktionsbordet for nærmere undersøgelse.

samt et okklusalt aspekt af begge tandbuer [9,10]. Et PM-foto af hele ansigtet og sammenligning med selfies fra den afdødes mobiltelefon kan bidrage til identitetsformodningen, som efterfølgende må verificeres med primære identifikationsmetoder [11][12]. Odontologiske frontaloptygelser og superimpositionsteknikker kan ligeledes bidrage til identifikationen [13]. PM intraorale overfladescanninger finder tiltagende anvendelse som alternativ eller supplement til 2D fotos.

### PM røntgenoptagelser

Røntgenundersøgelsen (Fig. 2) bør altid dække alle områder af processus alveolaris, enten i form af en panoramaoptagelse suppleret med enkeltoptagelser af tænder med særlige forhold som rodkanalfyldninger eller protetiske restaureringer eller i form af en fuld status af periapikale optagelser [1]. Retinerede tænder, rødder, anomalier eller patologiske tilstande i kæbeknoglerne, præcise detaljer i formen på restaureringer, parapulpa stifter, skruer, implantater og andre relevante fund illustreres med omhyggelig radiologisk dokumentation. PM røntgenoptagelser muliggør en visuel sammenligning med former og lokalisationer på AM data. Diverse konventionelle radiologiske metoder kan anvendes. Fuld CT-scanning er ofte nyttig til sammenligning; 3D-oversigter kan dannes, og data kan omformes til at simulere periapikale og panoramaoptagelser.

### Andre PM tiltag

Gipsmodeller og andre former for afstøbninger kan give en 3D-gengivelse af tandbuer, tandmorfologi, tandstillinger og palatinal

#### PM røntgenundersøgelse



Figur 2. Et håndholdt, trådløst røntgenapparat foretrækkes ofte til post mortem intraorale røntgenoptagelser.

rugae [14]. Hvis der foreligger AM modeller, kan man enten tage konventionelle aftryk og fremstille PM modeller eller ved hjælp af intraoral overfladescanning danne digitale 3D-billeder eller printede modeller. Begge metoder er yderst anvendelige til identifikationsformål [9][10].

Tænder er på grund af deres struktur og beskyttede placering i mundhulen gode kilder til DNA og kan i særlige tilfælde være den eneste kilde. Tand-DNA udtrækkes især fra cellulær cement og fra pulpavæv. Molarer er at foretrække, men hvis sådanne ikke er til stede, har præmolarer en relativt stor mængde cellulær cement, mens hjørnetænder har store pulparum. Desuden er rødder, som er retineret i kæben, beskyttede af det omgivende knoglevæv, hvilket mindsker risikoen for kontamination [15].

#### Ligets tilstand

Det er relativt enkelt at foretage PM retsodontologisk undersøgelse på friske menneskelig (efter rigor mortis) eller på lettere nedbrudte lig. På stærkt ødelagte lig eller skeletrester kan tænderne derimod løsne sig fra alveolerne og blive sammenblandet eller mistes. Under lav luftfugtighed med god udluftning kan et lig mumificere, hvilket gør huden læderagtig, og det kan derfor være vanskeligt eller ligefrem umuligt at få adskilt kæberne. På stærkt forbrændte lig bliver tænderne skrøbelige og går let i stykker [16]. Retsodontologer er trænet i at udføre diverse sektionsteknikker med henblik på at skaffe sig adgang til mundhulen selv under vanskelige forhold [9][10].

#### PM aldersvurdering

Retsodontologerne kan gennem en aldersvurdering hjælpe politiet med at indsnævre feltet af mulige sammenligninger i tilfælde med ukendte dødfundne personer eller ved massekatastrofer (DVI) [9]. Ved børn og teenagere er tandudviklingen en af de mest pålidelige metoder til aldersvurdering. Tænderne gennemløber forudsigelige udviklingsstadier, og hver tand har et velkendt dannelses- og udviklingsmønster. Denne proces kan vurderes ved hjælp af røntgenoptagelser, hvilket kan give et temmelig præcist estimat af personens alder [17][18]. Hos voksne er processen mere kompliceret, og aldersvurderingen baseres på regressive og degenerative forandringer. Elementerne i PM aldersvurdering af voksne tænder er slid, sekundær dentin, gingival retraktion, cementapposition, rodresorption og apikal translucens. Metoderne er dels tandekstraktion (med eller uden sektionering), dels røntgenundersøgelse [19].

Blandt andre metoder til aldersvurdering kan nævnes kulstof-14-datering [20] og aminosyreracemisering (AAR) [21][22], hvor kulstof-14 kan anvendes til at estimere personens fødselstidspunkt (inkorporering af radioaktivt kulstof fra atmosfæren i biologiske væv, og AAR kan anvendes til at estimere alderen på biologisk materiale ved at måle konverteringen af aminosyrer fra L-form til D-form.

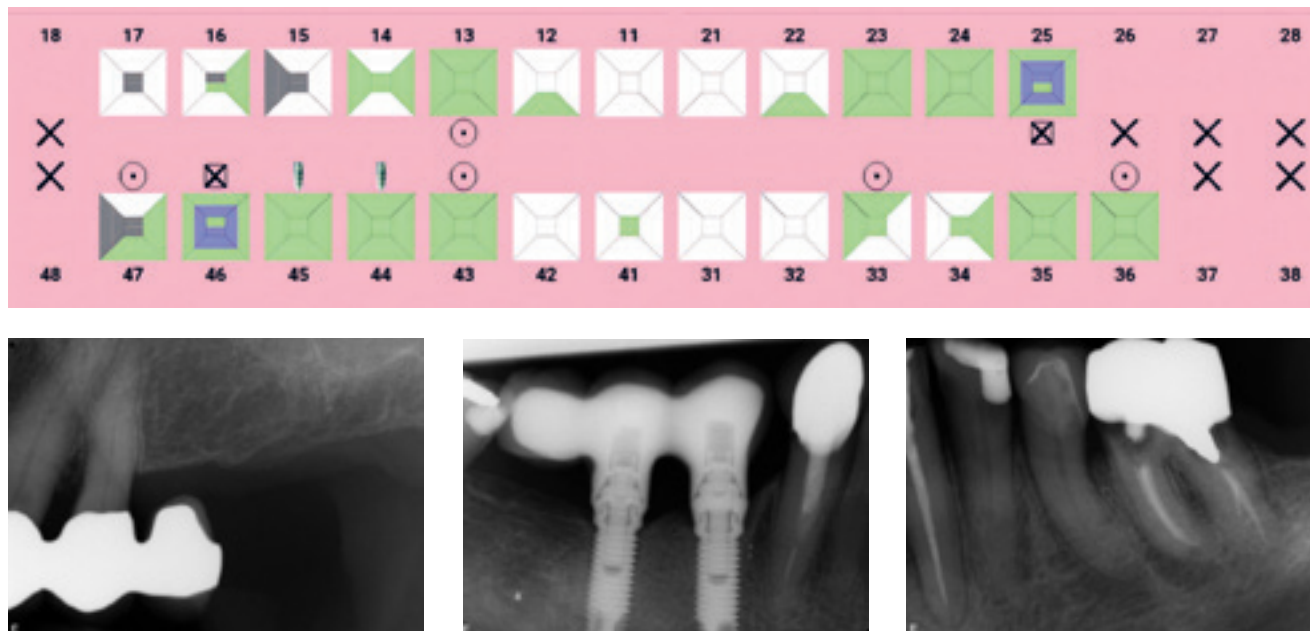
#### PM profilen på ukendt eller formodet kendt person

Udarbejdelse af en PM profil indebærer, at alle væsentlige odontologiske informationer (Fig. 3), som er indsamlet under PM undersøgelsen, sammenfattes i et klart og tydeligt lægmandssprog, der er umiddelbart forståeligt for politiet og andre interessenter. De odontologiske informationer bliver integreret i den generelle udførlige beskrivelse af liget, som danner grundlag for identifikationsprocessen. De detaljerede PM data på et stadig uidentificeret lig indføres dernæst i et internationalt anerkendt software og overføres til et nationalt register for »savnedes personer / uidentificerede lig«. Politiet har mulighed for at videregive den fulde PM profil, inklusive de odontologiske data, til fx INTERPOL for nærmere granskning i den internationale database over savnede personer.

#### Indsamling og håndtering af am odontologiske data

Den vigtigste kilde til odontologiske AM data er private og offentlige tandklinikker; men også hospitalerne, militæret og andre arbejdsgivere kan drive klinikker og have tandlægelige journaloplysninger. I de nordiske lande indsamles journaloplysningerne af politiet og ofte i samarbejde med retsodontologerne. Tandjournalerne indeholder fortroligt materiale og skal behandles i overensstemmelse hermed. Direkte overførsel af elektroniske journaler kan ske via krypterede og sikre internetsystemer; men det kan skabe problemer, at sund-

#### PM – samlet dental profil



Figur 3. PM tandstatus (A) samt enkelte udvalgte aspekter af intraorale PM røntgenoptagelser (B, C, D).

hedssektoren og politiet typisk ikke anvender de samme systemer. Alternativt kan de elektroniske journaler kopieres til et lagermedie og transporteres fysisk til retsodontologen. Det er vigtigt, at disse lagermedier håndteres lige så omhyggeligt som alt andet fortroligt materiale. Udenlandske data kan fremskaffes via INTERPOL eller eventuelt direkte fra DVI-teamet i det pågældende land.

Det fulde materiale, som skal indsamles til identifikation, omfatter alt tilgængeligt materiale: skriftlige optegnelser, alle røntgenoptagelser, fotos, modeller, CBCT- eller CT-scanninger og 3D- fotoscanninger. Alle røntgenoptagelser skal indsamles, uanset hvor dårlig kvaliteten er – de kan godt alligevel indeholde nyttig information [23]. Elektroniske røntgenoptagelser og fotos indsamles mest hensigtsmæssigt i digitalt format. Modeller, fotos og intraorale 3D-overfladescanninger giver yderst væsentlige oplysninger om tandsættet, som ikke findes i konventionelle optegnelser [8][9][14]. I nogle tilfælde kan hospitalsjournaler give relevante informationer fx i forbindelse med kæbefrakturer eller røntgenoptagelser af sinus [24]. Fotos, hvor personen smiler, kan også bidrage til identifikationen [11][12].

I dag er de fleste tandlægejournaler elektroniske, men historiske hånd- eller maskinskrevne AM journaler er lige så vigtige i identifikationsprocessen. Det er retsodontologens opgave at fortolke og indføre alle odontologiske AM data i et særligt identifikationssystem (Fig. 4).

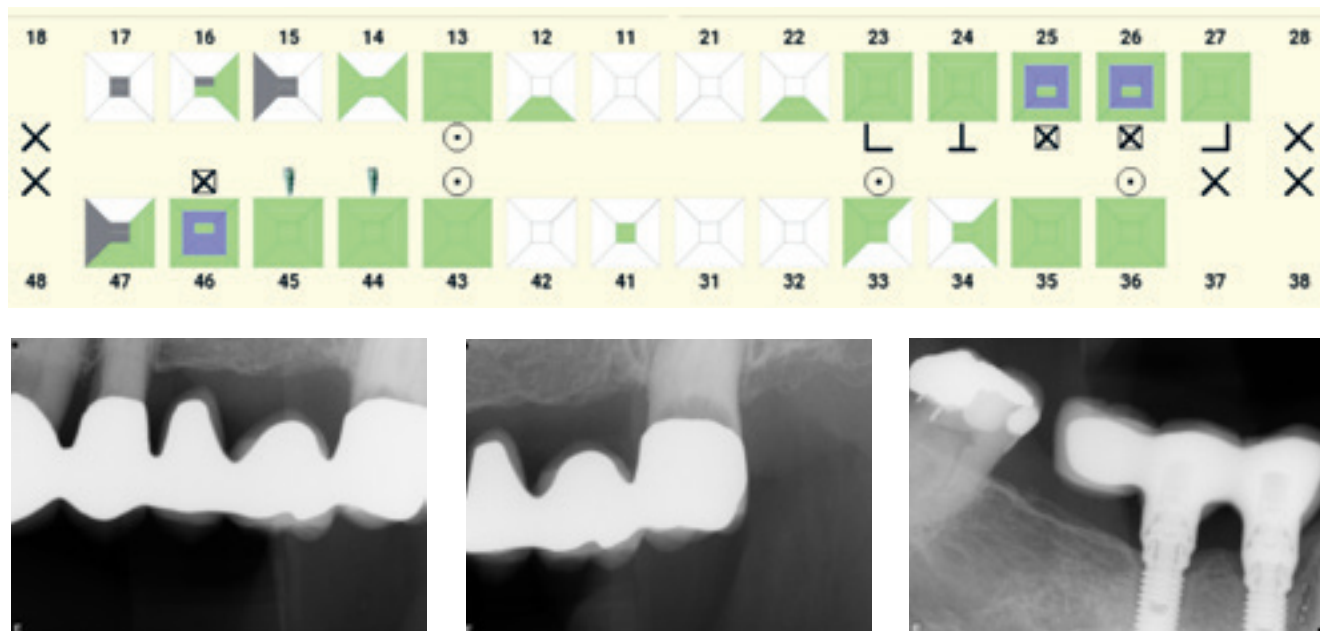
#### Sammenligning mellem AM og PM registreringer

Ifølge gældende retningslinjer skal både AM og PM data undergå en kvalitetsvurdering, inden sammenligning kan foretages. Med henblik på at finde de bedst mulige match mellem AM og PM data er det nyttigt at udarbejde en liste over særlige AM og PM markører. På den måde er det kun særligt bemærkelsesværdige karakteristika ved et lig eller en savnet person, der opregnes på listen. Hvis der flere afdøde personer, der skal identificeres, kan man udarbejde en liste over nøglemarkører for både AM og PM undergrupper.

I de nordiske lande anvender man - ligesom i mange andre lande verden over – et DVI-software (KMD PlassData DVI, Danmark), som er godkendt af INTERPOL, til registrering, dokumentation og matching i forbindelse med DVI-operationer [1]. Systemet er også anvendeligt til enkeltsager. Særlige INTERPOL-skemaer anvendes til digital registrering af både AM og PM data, som importeres til en struktureret database. DVI softwaret kan foreslå matches, som retsodontologen omhyggeligt kan vurdere med henblik på at finde det mest overbevisende match [25]. Dette sker ved individuel sammenligning af detaljerne i AM kartoteket over savnede personer med de tilsvarende fund i PM kartoteket (Fig. 5). Det er indlysende, at særlige fund som proteser, implantater, rodkanalfyldninger, usædvanlige fyldninger og sjældne/markante morfologiske eller anatomiske karakteristika kan udgøre væsentligt bevismateriale for den retsodontologiske identifikation. Men også et sundt, upåfal-



AM – samlet dental profil



Figur 4. AM tandstatus (A) samt enkelte udvalgte aspekter af intraorale røntgenoptagelser (B, C, D, E) fra AM tandlægejournal på den person, der formodes at være den afdøde i PM tilfældet fra Fig 3.

dende tandsæt uden restaurerende tandbehandling kan identificeres med sikkerhed, hvis der foreligger tilstrækkeligt detaljerede AM data som fx almindelige bitewings af god kvalitet og intraoral 3D overfladescanning i relation til ortodontisk behandling. Når man sammenligner AM og PM data, kan der forekomme uoverensstemmelser. Disse kan være forklarlige som fx tastefejl eller fejlfortolkninger (var det fx første eller anden præmolar, der blev ekstraheret). Inkompatible uoverensstemmelser er afvigelser, der ikke på nogen måde kan forklares, fx kan en restaureret tand ikke senere blive til en sund tand. Retsodontologen overvejer alle uoverensstemmelser meget grundigt.

Ifølge internationale retningslinjer kan den retsodontologiske sammenligning føre til en sikker identifikation, afvisning (ikke-identifikation) eller angivelse af en mulig eller sandsynlig identitet [1][26]. Insufficient evidens kan også være en konklusion [26].

Eftersom der ikke findes brugbare data om prævalensen af alle de forhold, der kan registreres i et menneskeligt tandsæt, er der ikke valide objektive statistikker, som kan understøtte retsodontologens vurdering på identifikationsniveau. Af samme årsag har det heller ikke været muligt at opstille evidensbaserede beslutningskriterier baseret på antallet af overensstemmende observationer [27][28]. De involverede retsodontologers kliniske erfaring i kombination

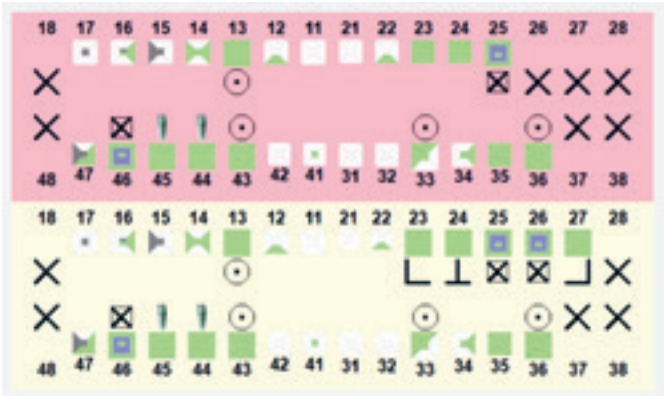
med grundig gennemgang af alle data af mindst to uafhængige retsodontologer resulterer i en sammenligningsrapport og til slut i et identifikationscertifikat, hvis identiteten er blevet fastslået [1][25].

I DVI opgaver efter massekatastrofer er der et tværfagligt udvalg, som gennemgår og genovervejer fremlagte identifikationsrapporter, inden en endelig identifikationsrapport og et certifikat kan udstedes [1][25].

## Konklusion

Retsodontologisk identifikation er en meget hurtig og pålidelig metode til fastlæggelse af identitet. En forudsætning er imidlertid, at der foreligger pålidelige odontologiske ante mortem data, rutinerede retsodontologer samt det nødvendige udstyr og faciliteter. I de nordiske lande går størstedelen af befolkningen regelmæssigt til tandlæge, og der vil derfor oftest foreligge tilgængelige og pålidelige tandlægejournaler. På grund af den hastige udvikling af nye diagnostiske metoder i tandplejen (fx CBCT-scannere og intraorale overfladescannere), vokser mængden af detaljerede odontologiske AM data, som kan anvendes til identifikation. Retsodontologisk identifikation vil sandsynligvis vedblive at være en yderst relevant metode, selvom der sker en udvikling i retning af forbedret tandsundhed og færre tandrestaureringer især blandt yngre personer.

Sammenligning AM og PM



Figur 5. A. Sammenligning af PM og AM tandstatus (Fig. 3A og Fig. 4A). B. Sammenligningsskema fra DVI software (PM registreringer til venstre, AM registreringer til højre), der viser uoverensstemmelse mellem AM og PM data (gul markering). Uoverensstemmelsen er forklarlig, idet en tand med dårlig prognose AM er ekstraheret, og en tilstødende pontic ligeledes er fjernet.

| Tooth# | Diagnoses           | Res... | Diagnoses           | Tooth# |
|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| > 18   | mam                 | +      | mam                 | 18     |
| > 17   | amf O               | +      | amf O               | 17     |
| > 16   | amf O, tcf MO       | +      | amf O, tcf MO       | 16     |
| > 15   | amf OD              | +      | amf OD              | 15     |
| > 14   | tcf MOD             | +      | tcf MOD             | 14     |
| > 13   | mcc, rfx, pox       | +      | mcc, rfx, pox       | 13     |
| > 12   | tcf L               | +      | tcf L               | 12     |
| > 11   | nad                 | +      | nad                 | 11     |
| > 21   | nad                 | +      | nad                 | 21     |
| > 22   | tcf L               | +      | tcf L               | 22     |
| > 23   | abu mcc             | +      | abu mcc             | 23     |
| > 24   | abu mcc             | +      | abu mcc             | 24     |
| > 25   | pon mcc             | +      | pon mcc             | 25     |
| > 26   | mam                 | ?      | pon mcc             | 26     |
| > 27   | mam                 | ?      | abu mcc             | 27     |
| > 28   | mam                 | +      | mam                 | 28     |
| > 38   | mam                 | +      | mam                 | 38     |
| > 37   | mam                 | +      | mam                 | 37     |
| > 36   | tcc, rfx, pox       | +      | tcc, rfx, pox       | 36     |
| > 35   | tcc                 | +      | tcc                 | 35     |
| > 34   | tcf OD              | +      | tcf OD              | 34     |
| > 33   | tcf OML, rfx        | +      | tcf MOL, rfx        | 33     |
| > 32   | nad                 | +      | nad                 | 32     |
| > 31   | nad                 | +      | nad                 | 31     |
| > 41   | tcf O               | +      | tcf O               | 41     |
| > 42   | nad                 | +      | nad                 | 42     |
| > 43   | rfx, pox, mcc       | +      | mcc, rfx, pox       | 43     |
| > 44   | ipx, abu, mcc       | +      | ipx, abu, mcc       | 44     |
| > 45   | ipx, abu, mcc       | +      | ipx, abu, mcc       | 45     |
| > 46   | pon, mcc            | +      | pon, abu, mcc       | 46     |
| > 47   | amf OD, tcf MV, ppx | +      | amf OD, tcf MV, ppx | 47     |
| > 48   | mam                 | +      | mam                 | 48     |

## ENGLISH SUMMARY

Bindselev DA, Gahn R, Hurnanen J, Jonsdottir SR, Kvaal SI

### Forensic dental identification

Nor Tannlegeforen Tid. 2026; 136: 32-38

Dental tissues and dental restorations can withstand extreme conditions. For dental identification accurate odontological details recorded on deceased individuals are compared to dental records on missing persons. Forensic dental identification and profiling are common tasks for forensic odontologists. Dental identification can be essential when unknown bodies are found. It may be

relevant in single cases as well as following mass disasters, when bodies are decomposed beyond recognition, severely mutilated or skeletal remains exist. Forensic dental identification is recognized internationally as one of three so-called "primary identifiers" together with fingerprints and DNA.

## REFERANSER

- INTERPOL. Disaster victim identification (DVI). (Set 2025 juni). Tilgjengelig fra: URL: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
- Wilmers J, Bargmann S. Nature's design solutions in dental enamel: uniting high strength and extreme damage resistance. *Acta Biomater* 2020;107:1–24.
- Schwartz TR, Schwartz EA, Mieszkowski L et al. Characterization of deoxyribonucleic acid (DNA) obtained from teeth subjected to various environmental conditions. *J Forensic Sci* 1991;36:979–90.
- Alwohaibi RN, Almaimoni RA, Alshrefy AJ et al. Dental implants and forensic identification: a systematic review. *J Forensic Leg Med* 2023;96:102508.
- Schuller-Götzburg P, Suchanek J. Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand. *Forensic Sci Int* 2007;171:204–7.
- Petju M, Suteerayongprasert A, Thongpud R et al. Importance of dental records for victim identification following the Indian Ocean tsunami disaster in Thailand. *Public Health* 2007;121:251–7.
- De Valck E. Protocols for dental AM data management in disaster victim identification. *J Forensic Sci Crim Invest* 2017;4:1–9.
- Puri P, Shukla SK, Haque I. Developmental dental anomalies and their potential role in establishing identity in post-mortem cases: a review. *Med Leg J* 2019;87:13–8.
- Xavier T, Alves da Silva R. Dental identification. In: Brkić H, ed. *Textbook of Forensic odonto-stomatology* by IOFOS. Zagreb: Naklada Slap, 2021;35–9.
- Berman GM, Bush MA, Bush PJ et al. Dental identification. In: Senn DR, Weems RA, eds. *Manual of forensic odontology*. 5th ed. Boca Raton: CRC Press, 2013;75–129.
- Naidu D, Franco A, Mânica S. Exploring the use of selfies in human identification. *J Forensic Leg Med* 2022;85:102293.
- Franco RPAV, Franco A, da Silva RF et al. Use of non-clinical smile images for human identification: a systematic review. *J Forensic Odontostomatol* 2022;40:65–73.
- Miranda GE, de Freitas SG, de Abreu Maia LV et al. An unusual method of forensic human identification: use of selfie photographs. *Forensic Sci Int* 2016;263:e14–7.
- Jain A, Chowdhary R. Palatal rugae and their role in forensic odontology. *J Investig Clin Dent* 2014;5:171–8.
- Higgins D, Austin JJ. Teeth as a source of DNA for forensic identification of human remains: a review. *Sci Justice* 2013;53:433–41.
- de Boer HH, Roberts J, Delabarde T et al. Disaster victim identification operations with fragmented, burnt, or commingled remains: experience-based recommendations. *Forensic Sci Res* 2020;5:191–201.
- Ciapparelli L, Clark D. *Practical forensic odontology*. Oxford: Wright Butterworth-Heinemann Ltd., 1992;22–42.
- Panchbhai AS. Dental radiographic indicators, a key to age estimation. *Dentomaxillofac Radiol* 2011;40:199–212.
- Verma M, Verma N, Sharma R et al. Dental age estimation methods in adult dentitions: an overview. *J Forensic Dent Sci* 2019;11:57–63.
- Alkass K, Buchholz BA, Druid H et al. Analysis of 14C and 13C in teeth provides precise birth dating and clues to geographical origin. *Forensic Sci Int* 2011;209:34–41.
- Helfman PM, Bada JL. Aspartic acid racemization in tooth enamel from living humans. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1975;72:2891–4.
- Helfman PM, Bada JL. Aspartic acid racemization in dentine as a measure of ageing. *Nature* 1976;262:279–81.
- Sainio P, Syrjänen SM, Komakow S. Positive identification of victims by comparison of ante-mortem and post-mortem dental radiographs. *J Forensic Odontostomatol* 1990;8:11–6.
- Bianchi IA, Focardi MB, Grifoni R et al. Dental identification of unknown bodies through antemortem data taken by non-dental X-rays. Case reports. *J Forensic Odontostomatol* 2021;39:49–57.
- INTERPOL. Annexure 6: Phase 4. Reconciliation. In: *Interpol. Disaster victim identification guide*. Lyon: Interpol 2023. (Set 2025 juni). Tilgjengelig fra: URL: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
- NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO). NATO standard AMedP-3.1 Military forensic dental identification. (Set 2025 juni). Tilgjengelig fra: URL: [https://www.coemed.org/files/stanags/03\\_AMEDP/AMedP-3.1\\_EDB\\_V1\\_E\\_2464.pdf](https://www.coemed.org/files/stanags/03_AMEDP/AMedP-3.1_EDB_V1_E_2464.pdf)
- Keiser-Nielsen S. Dental identification: certainty V probability. *Forensic Sci* 1977;9:87–97.
- Keiser-Nielsen S. *Person identification by means of the teeth: a practical guide*. Bristol: Wright, 1980;1–132.

# VALO™ X

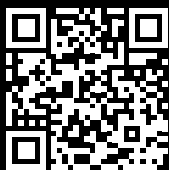
BROADBAND LED CURING LIGHT

**UP**  
ULTRADENT  
PRODUCTS, INC.



## SEKS NYE FARGER

SAMME IMPONERENDE STYRKE



SKANN QR-KODE  
FINN UT MER



ULTRADENT.EU

© 2026 Ultradent Products, Inc. All rights reserved.



## KLINISK RELEVANS

- Tandvårdsprofessionen kan kallas in för att stödja DVI-insatser efter masskatastrofer, både nationellt och internationellt.
- Noggranna tandvårdsjournaler, inklusive högkvalitativa registreringar och röntgenbilder, är avgörande för en framgångsrik identifiering.
- Tandjournaler ska sparas i minst tio år efter patientens senaste besök (till exempel i Sverige, Danmark och Norge) eller i tolv år efter dödsfallet alternativt 120 år efter födelsen (Finland). På Island är det obligatoriskt att behålla alla journaler så länge man är yrkesverksam. Efter pensionering ska tandläkaren överlämna journalerna till Islands hälsodirektorat.
- Förberedelser inför katastrofer, inklusive kunskap om DVI-procedurer och Interpols riktlinjer, stärker professionens förmåga att agera effektivt.
- Rättsodontologi erbjuder tandläkare en viktig möjlighet att bidra till samhället i kristider.

## FORFATTARE

Anna Jinghede Sundwall, DDS, MSc, Police Officer/Crime Scene Investigator, Forensic Odontologist, Swedish Police Authority, Section of Forensics, Police Region Bergslagen Örebro; Doctoral student, Karolinska Institutet, Department of Oncology and Pathology, Stockholm, Sweden.  
 Dorthe Arenholt Bindslev, DDS, PhD, Professor emerita, Specialist in orthodontics, Department of Forensic Medicine, Aarhus University, Denmark.  
 Mari Metsäniitty, DDS, PhD, Forensic Odontologist, Finnish Institute for Health and Welfare, Forensic Medicine, Department of Government Services, Helsinki, Finland.  
 Simen E. Kopperud, Associate professor, DDS, PhD, Department of Paediatric Dentistry, Behavioural Science and Forensic Dentistry, Faculty of Dentistry, University of Oslo, Norway.  
 Sigríður Rósa Víðisdóttir, DDS, MSc, Assistant professor, Faculty of Odontology, University of Iceland, Reykjavík, Iceland.

Korresponderande författare: Anna Jinghede Sundwall.  
 E-post: anna.jinghede@polisen.se

Accepterad för publicering 5.5.2025. Artikeln är översatt från engelska av Cecilia Hallström, Köpenhamn, Danmark, och därefter bearbetad. Artikeln är vetenskapligt granskad.

Nyckelord: Masskatastroffer, massdödsfall, identifiering av katastroffer, personlig identifiering

Artikeln citeras som: Sundwall AJ, Bindslev DA, Metsäniitty M, Kopperud SE, Víðisdóttir SR. Identifiering av offer för masskatastrofer. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2026; 136: 40-45

# Identifiering av offer för masskatastrofer

Anna Jinghede Sundwall, Dorthe Arenholt Bindslev, Mari Metsäniitty, Simen E. Kopperud og Sigríður Rósa Víðisdóttir

Identifiering av katastroffer är en tvärvetenskaplig process som syftar till att omhänderta, identifiera och återföra avlidna personer till deras hemland och anhöriga. De primära metoderna inkluderar jämförelse av dentala fynd, dna-analys och fingeravtryck. Eftersom tänder både är unika och tåliga spelar tandidentifiering en central roll, särskilt när andra metoder inte kan användas.

Genom mänsklighetens historia har världen återkommande drabbats av masskatastrofer [1]. I modern tid kan nämnas terrorattackerna den 11. september 2001, bombdåden på Bali 2002 och tsunamin i Asien 2004. Därtill fortsätter mindre händelser att ske, exempelvis migrantbåtskatastrofer, bränder och terrorattacker [2]. Globalisering, klimatförändringar och utvecklingen inom transportteknologi har bidragit till att både frekvensen och konsekvenserna av katastrofer har ökat markant [3].

Enligt FN:s organ för katastrofriskreducering (UNDRR) definieras en katastrof som en allvarlig störning i ett samhälles funktion och där utfallet är beroende av exponeringsgrad, samhällets sårbarhet och kapacitet. Denna samhällsstörning leder till mänskliga, materiella, ekonomiska och/eller miljömässiga förluster och effekter [4]. Begreppet masskatastrof används för att beskriva en händelse där antalet dödsfall överstiger den lokala resurs- och myndighetskapaciteten att hantera situationen [5].

Storskaliga katastrofer kan drabba hundratusentals människor vid ett enskilt tillfälle och kräver då stöd genom såväl nationella som internationella resurser. Småskaliga katastrofer omfattar färre dödsfall, men ändå fler än vad lokalsamhället har kapacitet att hantera [4]. Olika klassificeringar har föreslagits för att beskriva katastrofer. En vanlig uppdelning skiljer mellan «naturliga» och «människoorsakade» katastrofer [6]. Katastrofer kan också de-

las in i slutna och öppna. En sluten katastrof innebär att det finns förhandsinformation om de inblandade, exempelvis från passagerarlistor eller andra tillförlitliga källor. En öppen katastrof kännetecknas däremot av begränsad information om offren, vilket ofta gäller vid naturkatastrofer.

En mixad katastrof innebär att både slutna och öppna element förekommer, exempelvis en flygolycka i ett köpcentrum där vissa offers identiteter kan presumeras (till exempel passagerare) medan andras är helt okända (till exempel besökare på köpcentrumet) [1]. Oavsett orsak och typ innebär katastrofer, trots stora variationer i omfattning och miljö, betydande utmaningar i arbetet med att omhänderta, identifiera och återföra avlidna till deras anhöriga [1][7]. Utöver att identifiering av mänskliga kvarlevor är en viktig rättslig process och en grundläggande mänsklig rättighet, finns etiska, civilrättsliga och straffrättsliga syften [3].

### Riktlinjer för DVI

Utfallet av en insats vid en masskatastrof, där ett stort antal offer måste identifieras, är i hög grad beroende av en strukturerad och effektiv organisation genom hela arbetsprocessen. På grund av den ofta höga komplexiteten kräver sådana operationer samordnade insatser från multidisciplinära och välutbildade team. För att möta dessa behov har internationella riktlinjer för insatser efter katastrofer utvecklats.

Interpol publicerade sina första riktlinjer för Disaster victim identification (DVI) år 1984. Riktlinjerna upprätthålls och förbättras kontinuerligt av en internationell DVI-arbetsgrupp som består av experter som träffas årligen för att utbyta erfarenheter och

förbättra metoder [1]. Det främsta syftet med DVI-guiden är att fastställa en internationell standard för hur man ska genomföra identifieringsoperationer. Guiden innehåller också standardiserade formulär för strukturerad dokumentation av data om en person före (ante mortem, AM) och efter döden (post mortem, PM) för att understödja en korrekt och konsekvent identifiering av offren [8][9].

Efter tsunamin i Sydostasien 2004–2005 (figur 1 a–b) utvecklades riktlinjerna avsevärt baserat på de erfarenheter som gjorts under en av de största internationella DVI-insatserna i historien. Riktlinjerna är allmänt accepterade av Interpols 196 medlemsländer och har tillämpats i ett flertal internationella DVI-insatser [3]. De nordiska länderna följer fullt ut denna standard och bidrar aktivt till Interpols DVI-arbetsgrupp.

I militära sammanhang följer DVI-insatser särskilda riktlinjer. Nato har exempelvis publicerat en riktlinje för rättsodontologisk identifiering som ligger nära Interpols ramverk. Dessutom har, på grund av den pågående utmaningen med att identifiera avlidna migranter, nya protokoll utvecklats för att jämföra post mortem- och ante mortem-ansiktsbilder [10]. Den senaste versionen publicerades 2023.

### Identifieringsmetoder vid masskatastrofer

Vid masskatastrofer väljs metoder för identifiering av offer utifrån de mänskliga kvarlevornas tillstånd och tillgången på jämförelsematerial. Man skiljer mellan primära och sekundära identifieringsmetoder. Det finns endast tre internationellt accepterade primära identifieringsmetoder: jämförande tandanalys, fingerav-



Figur 1 a–b. Under DVI-operationen i Thailand 2005 deltog ett stort antal rättsodontologer från olika länder inklusive de nordiska länderna. a) Kyl-containrar användes för tillfällig förvaring av de avlidna i väntan på undersökning. b) En rättsodontolog arbetar tillsammans med rättsläkare och kriminaltekniker med att undersöka en avliden person.



Figur 2. Rettsodontologer som arbetar sida vid sida med kriminaltekniker i omhändertagandet av avlidna. Fotografi taget under den nordiska övningen Barents Rescue 2019.

tryck (eller i förekommande fall fotavtryck) samt dna-analys. Var och en av metoderna kan ensamt fastställa en identitet, men vid masskatastrofer kombineras ofta flera metoder för att säkerställa korrekt identifiering.

Sekundära identifieringsmetoder är inte tillräckligt tillförlitliga för att själva fastställa en identitet, men de kan stödja en positiv slutsats om identifiering baserad på primära identifieringsmetoder. Sekundära identifieringsmetoder omfattar medicinsk information och anamnes, såsom tecken på sjukdom, frakturer eller kirurgiska ingrepp, ärr, pacemaker och proteser. Medicinska implantat kan i vissa fall bidra till identifiering genom unika serienummer, exempelvis på höftledsimplantat. Dentala implantat saknar däremot i dagsläget individuella serienummer, även om vissa tillverkare använder spårbara batchnummer. Även tatueringar, piercingar och födelsemärken kan användas som sekundära identifieringsmarkörer om AM-data finns tillgängliga för jämförelse. Sekundära identifieringsmetoder kan också utgöras av föremål som hittats tillsammans med kvarlevorna såsom identitetshandlingar och smycken, samt kläder, glasögon och annat som överensstämmer med lämnade signalementsuppgifter.

Visuell identifiering av ett vittne eller anhöriga medför stor psykologisk belastning i konfrontationen med den avlidna och betraktas inte som en tillförlitlig identifieringsmetod [9].

### Organisationen av DVI i Norden

Representanter från de nordiska DVI-teamen deltar aktivt i Interpols sammankomster och i det fortlöpande arbetet med att upp-

datera riktlinjerna. Under de senaste decennierna har de nordiska DVI-teamen även haft en tradition av regelbundna konferenser som roterar mellan de nordiska länderna. Dessa möten omfattar gemensamma övningar och erfarenhetsutbyte mellan nordiska kollegor inom DVI-disciplinerna (poliser, rättsläkare, rettsodontologer, genetiker, antropologer) och stärker samarbetet mellan DVI-teamen i regionen.

De nordiska DVI-teamen har också samarbetat framgångsrikt i samband med flera internationella och nordiska DVI-insatser, exempelvis Scandinavian Star (1990) och tsunamikatastrofen (2004–2005). Under flera decennier har nordiska experter i rettsodontologi dessutom framgångsrikt samarbetat kring en internationell intensivutbildning i odontologisk identifiering av katastrofoffer. Rettsodontologer deltar också regelbundet i gemensamma övningar tillsammans med de nordiska länderna (figur 2).

### DVI – en strukturerad process

DVI-konceptet består av fyra strukturerade faser. Ett korrekt genomförande av dessa faser säkerställer vetenskaplig noggrannhet, rättssäkerhet och ett respektfullt omhändertagande av de avlidna, vilket slutligen möjliggör repatriering, det vill säga återlämnande av de avlidna till deras hemland och anhöriga, och stöd till de efterlevande.

#### *Omhändertagande av avlidna på skadeplatsen*

Immediate Response Teams (IRT) sätts in i ett mycket tidigt skede för att genomföra rekognoscering av katastrofområdet. Deras uppgift är att få en första överblick av incidentens omfattning och karaktär, bedöma logistiska behov och bidra till planeringen av den fortsatta DVI-operationen.

När platsen har bedömts och säkrats börjar det systematiska omhändertagandet av mänskliga kvarlevor och därtill hörande bevis. Detta arbete utförs främst av kriminaltekniker, som har specialiserad utbildning i DVI, och brottsplatsarbete. De arbetar enligt strikta spårbarhetsprotokoll som syftar till att bevara bevisintegriteten och förhindra kontaminering [8][11]. Varje kropp och kvarleva dokumenteras minutiöst på plats med fokus på kontextuella faktorer, det vill säga detaljer som kläder, personliga tillhörigheter och kroppspositionering, som kan bidra till identifiering.

I de fall där katastrofplatsen också är klassad som en brottsplats sker brottsplatsundersökning parallellt med DVI-insatsen [11].

#### *Insamling av PM-data*

När kvarlevorna har transporterats till utsedda bårhus utförs rättsmedicinska obduktioner (figur 3). Rättsläkare, rettsodontologer och kriminaltekniker samarbetar för att samla in primära identifierings-





Figur 3. PM-registrering i bårhuset efter en masskatastrof. Två rättsodentologer undersöker munhålan medan två kriminaltekniker samtidigt tar fingeravtryck.

markörer såsom tandinformation, fingeravtryck och dna-prover. Även sekundär identifieringsinformation, såsom ärr, tatueringar, kirurgiska implantat eller personliga föremål, registreras. I komplexa fall med nedbrytning, fragmentering eller trauma använder man digitala bildbehandlingsverktyg som datortomografi, 3D-rekonstruktion och virtuell obduktion för att förbättra dokumentationen [12].

Obduktionsdata registreras på Interpols standardiserade rosa formulär, vilket säkerställer att alla ärenden blir konsekvent dokumenterade.

#### *Insamling av AM-data*

AM-data inhämtas från familjer, vårdgivare och officiella register. Detta inkluderar signalementsuppgifter, tandvårdsjournaler, medicinska journaler, fotografier, fingeravtryck och biologiska referensprover från släktingar. Även internationellt samarbete och internationella plattformar för samverkan kan vara bidragande till att få fram relevant information [8].

All AM-data digitaliseras och formateras för att korrelera med PM-datan, vilket underlättar vid den senare jämförelsen av uppgifterna (reconcilierung, se nedan).

#### *Reconcilierung*

Jämförelse av uppgifter om en person i livet med uppgifter om personen som avliden, reconcilierung, är kärnan i identifieringsprocessen. Här jämför multidisciplinära team AM- och PM-data för att avgöra om matchningar föreligger eller inte. Positiv identifiering uppnås när överensstämmelse mellan primära identifieringsmetoder, till exempel tand- eller dna-matchningar, föreligger och där eventuella sekundära indikatorer och kontextuella bevis stödjer matchningen [13]. Varje fall detaljgranskas för att säkerställa noggrannheten och därefter utfärdas formella identifieringsrapporter.

Det är viktigt att notera att det är polismyndigheten i det drabbade landet som har ansvaret för att formellt fastställa och bekräfta identiteten på de avlidna personerna. Först efter att beslut om iden-



tifiering fattats kan dödsbud levereras till familjer och repatrieringen av kvarlevorna äga rum.

### Utmaningar vid DVI

Utmaningar vid DVI kan uppstå när mänskliga kvarlevor är fragmenterade, brända eller sammanblandade. I dessa fall krävs relevant expertis på skadeplatsen som kan sektorindela området och dokumentera fyndplatser för rekonstruktion av olycksförlopp eller brottslig gärning. Mycket fragmenterade och ömtåliga mänskliga kvarlevor måste dokumenteras noggrant på platsen och därefter packas varsamt inför transport till bårhuset [14]. Vid naturkatastrofer och under väpnade konflikter kan odontologisk identifiering möta särskilda problem till följd av skadad infrastruktur, förstörda AM-journaler från lokala tandkliniker och avbrutna kommunikationslinjer [3][15][16].

En förmodad identitet på den avlidna måste finnas för att AM-tandvårdsjournaler ska kunna lokaliseras. Detsamma gäller för dna-analys eftersom AM-jämförelseprover från släktingar behövs för en identifiering. En utmaning är att dna-tester inte kan åtskilja syskon av samma kön om de har samma föräldrar [17]. Även om dna-analys är en viktig och tillförlitlig identifieringsmetod är tekniken en känslig och ibland tidskrävande procedur [3]. Vid masskatastrofer finns dessutom en hög risk för dna-kontaminering, främst genom sammanblandning av mänskliga kvarlevor [18]. I framtiden kommer kanske de helautomatiska snabba dna-identifieringssystem som utvecklats för fältarbete att spela en viktigare roll vid dna-analys [19].

Omhändertagandet av mänskliga kvarlevor efter en katastrof kan fördröjas till följd av exempelvis säkerhetsmässiga, miljömässiga eller logistiska skäl, vilket kan leda till biologisk nedbrytning som kan försvåra dna- och fingeravtrycksanalys [19]. Eftersom tänder är de hårdaste strukturerna i människokroppen och är belägna i munhålan och käkbenet, där de till stor del skyddas från miljömässiga och fysiska påfrestningar, utgör intakta tänder en god källa för

dna-analys [20]. Dna bryts ned vid höga temperaturer, men från tänderna kan en dna-profil extraheras även efter exponering för temperaturer upp till 900 °C [21]. Nya dna-analysmetoder gör det dessutom möjligt att utifrån genetiska prover fastställa en persons fysiska egenskaper, såsom ögon-, hår- eller hudfärg, och därigenom ge ytterligare ett verktyg för identifiering av individer [22].

Vid säkring av fingeravtryck från förruttnade extremiteter finns det flera tekniker för att optimera förutsättningarna, såsom att spanna ut fingertoppsbädden med alcogel. Fördelen med fingeravtrycksjämförelse är förekomsten av internationella databaser med AM-fingeravtryck, exempelvis i visum- och passdatabaser, som kan användas för jämförelse. Digitala tekniker för säkring av fingeravtryck har på senare tid utvecklats, och katastrofen med Malaysia Airlines Flight 17 (MH17) är ett exempel på en DVI-insats där denna teknik användes [17].

### Slutsatser

Masskatastrofer, vare sig de är naturliga eller orsakade av människor, innebär stora utmaningar när det gäller omhändertagande och identifiering av offer. Rättsodologer spelar en avgörande roll vid identifiering av katastrofoffer (DVI), särskilt när andra identifieringsmetoder är otillräckliga.

Genom att följa Interpols DVI-riktlinjer säkerställs ett standardiserat och effektivt arbetssätt. I de nordiska länderna har ett väl etablerat samarbete och en god beredskap inom DVI bidragit till framgångsrika insatser både internationellt och nationellt. Eftersom framtida masskatastrofer är oundvikliga är det avgörande att höja kunskapen inom tandvårdsprofessionen om DVI. Detta innefattar kontinuerlig utbildning i rättsodologi, aktivt deltagande i DVI-nätverk och ett fortsatt fokus på noggrann och fullständig journalföring.

Genom beredskap och samarbete kan tandvården bidra till en snabb och värdig identifiering och repatriering av katastrofoffer – till gagn för både humanitära och juridiska syften.

## ENGLISH SUMMARY

Sundwall AJ, Bindslev DA, Metsäniitty M, Kopperud SE, Víðisdóttir SR  
**The role of forensic odontology in mass disaster victim identification**  
Nor Tannlegeforen Tid. 2026; 136: 40-45

Mass disasters, whether natural, manmade, or a combination, often result in numerous fatalities and present complex challenges for victim identification. Disaster Victim Identification (DVI) is a structured, multidisciplinary process that aims to recover, identify, and repatriate deceased individuals. Globally accepted standards, such as the Interpol DVI guidelines, form the foundation of modern DVI operations and are actively applied across the Nordic countries. Key identification methods include dental records, dna analysis, and fingerprint comparison. Dental identification plays a vital role, especially when remains are fragmented or degraded. Effective DVI requires collaboration between police,

forensic experts, and healthcare professionals. This paper outlines the organisation, protocols, and identification techniques used in mass fatality incidents, with a focus on the Nordic context. It also addresses current challenges, such as loss of ante-mortem data, dna contamination, technological limitations, and emphasizes the importance of preparedness, training, and high-quality dental record keeping. As future mass disasters are inevitable, the dental profession must remain ready to contribute to DVI efforts by ensuring accurate and accessible documentation and engaging in forensic odontology networks.

## REFERENSER

1. Hinchliffe J. Forensic odontology, part 2. Major disasters. *Br Dent J* 2011;210(6):269–74.
2. Rai B, Kaur J. Evidence-based forensic dentistry. 1st ed. Berlin: Springer; 2012.
3. Prajapati G, Sarode SC, Sarode GS, Shelke P, Awan KH, Patil S. Role of forensic odontology in the identification of victims of major mass disasters across the world: A systematic review. *PLoS One* 2018;13(6): e0199791.
4. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). The Sendai Framework Terminology on Disaster Risk Reduction: «Disaster». 2017. <https://www.undrr.org/terminology/disaster>
5. OSAC 2022-S-0022, Standard for Disaster Victim Identification. Medicolegal Death Investigation Subcommittee; 2024.
6. Severin PN, Jacobson PA. Types of disasters. In: Goodhue CJ, Blake N, editors. *Nursing management of pediatric disaster*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p 85–197.
7. Lessig R, Rothschild M. International standards in cases of mass disaster victim identification (DVI). *Forensic Sci Med Pathol* 2012;8(2):197–9.
8. Disaster Victim Identification Guide. Interpol; 2023. [https://www.interpol.int/content/download/589/file/DVI\\_DVI%20Guide%202023.pdf](https://www.interpol.int/content/download/589/file/DVI_DVI%20Guide%202023.pdf)
9. Disaster Victim Identification (DVI). Interpol; 2023. <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
10. Wilkinson C, Pizzolato M, De Angelis D, Mazzarelli D, D'Apuzzo A, Liu JC et al. Post-mortem to ante-mortem facial image comparison for deceased migrant identification. *Int J Legal Med* 2024;138(6):2691–706.
11. de Boer HH, Blau S, Delabarde T, Hackman L. The role of forensic anthropology in disaster victim identification (DVI): recent developments and future prospects. *Forensic Sci Res* 2019;4(4):303–15.
12. Fischer-Preßler D, Bonaretti D, Bunker D. Digital transformation in disaster management: A literature review. *J Strateg Inf Syst* 2024;33(4):101865.
13. Vigeland MD, Egeland T. Joint DNA-based disaster victim identification. *Sci Rep* 2021;11(1):13661.
14. de Boer HH, Roberts J, Delabarde T, Mundorff AZ, Blau S. Disaster victim identification operations with fragmented, burnt, or commingled remains: experience-based recommendations. *Forensic Sci Res* 2020;5(3):191–201.
15. Mishalov VD, Goncharuk-Khomyn MY, Voichenko VV, Brkic H, Kostenko SB, Vyun VV et al. Forensic dental identification in complicated fractured skull conditions: case report with adapted algorithm for image comparison. *J Forensic Odontostomatol* 2021;39(2):45–57.
16. Reid KM, Martin LJ, Heathfield LJ. Understanding the burden of unidentified bodies: a systematic review. *Int J Legal Med* 2023;137(4):1193–202.
17. Johnson BT, Riemen JAJM. Digital capture of fingerprints in a disaster victim identification setting: a review and case study. *Forensic Sci Res* 2019;4(4):293–302.
18. de Boer HH, Maat GJR, Kadarmo DA, Widodo PT, Kloosterman AD, Kal AJ. DNA identification of human remains in Disaster Victim Identification (DVI): An efficient sampling method for muscle, bone, bone marrow and teeth. *Forensic Sci Int* 2018;289:253–9.
19. Turingan RS, Brown J, Kaplun L, Smith J, Watson J, Boyd DA et al. Identification of human remains using Rapid DNA analysis. *Int J Legal Med* 2020;134(3):863–72.
20. Higgins D, Austin JJ. Teeth as a source of DNA for forensic identification of human remains: A review. *Sci Justice* 2013;53(4):433–41.
21. Çarıkçıoğlu B, Misilli T, Deniz Y, Aktaş Ç. Effects of high temperature on dental restorative materials for forensic purposes. *Forensic Sci Med Pathol* 2021;17(1):78–86.
22. Nathan MDE, Sakthi DS. Dentistry and mass disaster – a review. *J Clin Diagn Res* 2014;8(7):ZE01–3.

#### KLINISK HOVEDBUDSKAP

- Noen få pasienter med periodontitt stadier III og IV fortsetter å miste tenner på tross av systematisk periodontal behandling og god oppfølging.
- For pasienter med periodontitt stadier III og IV kan store broer virke stabiliserende og bidra til å redusere tanntap.

#### FORFATTERE

**Øystein Fardal, Professor. Privat praksis, Egersund, Avdeling for samfunnsodontologi, Universitetet i Oslo og Institute of Education for Medical and Dental Sciences, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland**  
**Jostein Grytten, Professor. Avdeling for samfunnsodontologi, Universitetet i Oslo**

Korresponderende forfatter: Øystein Fardal, e-post: fardal@odont.uio.no

Akseptert for publisering 20.11.2025. Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som: Fardal Ø, Grytten J. Stabiliserende broer på pasienter med periodontitt stadier III og IV – en retrospektiv studie i opp til 35 år. Nor Tannlegeforen Tid. 2025; 135: 46-47

# Stabiliserende broer på pasienter med periodontitt stadier III og IV – en retrospektiv studie i opptil 35 år

#### Originalartikkelen

En retrospektiv studie med opptil 35 års observasjonstid ble utført i en norsk spesialistpraksis [1]. Studien ble utført som kvalitets sikring av konvensjonell behandling av periodontitt for å kartlegge og om mulig forbedre behandlingen i denne praksisen (REK nr. 821006). 98 pasientene som ble henvist mellom 1986 og 1990 med stadiene III og IV periodontitt fikk i ettertid laget 111 stabiliserende broer. Artikkelen er publisert i Journal of Clinical Periodontology og kan leses open access (<https://doi.org/10.1111/jcpe.14116>)

#### Klinisk problemstilling

En rekke studier har vist at pasienter med høyt tanntap på grunn av periodontitt kan en kombinasjon av periodontal behandling og konstruksjon av større broer stabilisere de periodontale forholdene [2][3][4]. Det er viktig å studere om disse broene gir det forventede resultat også på lengre sikt, særlig når det gjelder tanntap, hvor lenge de varer, hvilke faktorer som gjør at de feiler og pasientenes oppfatning av behandlingen.

#### Beste kliniske praksis eller forståelse

Konvensjonell behandling av periodontitt består av en innledende fase der individuell kontroll av biofilm og mulige risikofaktorer vektlegges. Dette følges opp med ikke-kirurgisk behandling. Om dette ikke fører fram kan det være nødvendig med kirurgisk behandling for å få tilgang til dyptliggende biofilm og/eller tannstein. Periodontitt er en kronisk sykdom som krever livslang oppfølging i form av en strukturert vedlikeholdsbehandling [5]. Imidlertid er

det noen få pasienter som på tross av denne behandlingen forsetter å miste både periodontalt feste og tenner [6]. For enkelte av disse vil større stabiliserende broer fra minimum hjørnetann til hjørnetann redusere videre feste- og tann tap.

### Funn og relevans

Pasientene var svært fornøyd med denne behandlingen [7]. Etter 16 år hadde 14,4 % av broene feilet. Årsakene var dårlig hygiene, karies og endodontiske komplikasjoner. Færre pilartenner enn andre tenner gikk tapt i samme og motsatt kjeve (8,8 % og henholdsvis 34,4 % og 25,4 %).

Andre viktige funn i studien var at broer med en kombinasjon av implantater og tenner kom litt bedre ut enn broer basert kun på tenner (14 % feilet). Broer laget med distale hengeledd resulterte i litt dårligere overlevelse, men kun 16 % av disse feilet etter 14 år. 9 av broene ble kortet inn til gjennomsnittlig 76 % av opprinnelig størrelse og ingen videre komplikasjoner ble observert for disse.

Kun 1,7 % av alle pasientene henvist for periodontitt til en spesialist praksis fikk laget stabiliserende broer. Det må understrekes at selv om studien viste høy overlevelse av broene på lang sikt, er det



Bro i overkjeven sementert i 1993. Radiologisk bilde fra 2012 og klinisk bilde fra 2025. Foto: Øystein Fardal.

viktig å vurdere hver pasient nøye før en slik behandling blir utført. Viktige faktorer er plasseringen av, antall, status og periodontalt feste på gjenværende tenner. I tillegg må det legges vekt på pasientenes ønsker, estetiske/anatomiske utfordringer og de økonomiske aspekter av behandlingen [8].

## REFERANSER

1. Fardal Ø, Grytten J. A retrospective study of stabilizing bridges in patients with stages III and IV periodontitis: Up to 35 years of clinical audit. *J Clin Periodontol.* 2025; 52: 826-35. <https://doi.org/10.1111/jcpe.14116>
2. Fardal Ø, Linden GJ. Long-term outcomes for cross arch stabilizing bridges in periodontal maintenance patients - a retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 299-304. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01528.x>
3. Montero E, Molina A, Palombo D, Morón B, Pradies G, Sanz-Sánchez I. Efficacy and risks of tooth-supported prostheses in the treatment of partially edentulous patients with stage IV periodontitis. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2022; 49: 182-207. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13482>
4. Tomasi C, Albouy J-P, Schaller D, Navarro R C, Derks J. Efficacy of rehabilitation of stage IV periodontitis patients with full-arch fixed prostheses: Tooth-supported versus implant-supported—A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2022; 49 (Suppl. 24): 248–71. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13511>
5. Fardal Ø, Skau I, Grytten J. A 30-year retrospective cohort outcome study of periodontal treatment of stages III and IV patients in a private practice. *J Clin Periodontol.* 2025; 52: 102–12. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13877>
6. Fardal Ø, Linden GJ. Tooth loss and implant outcomes in patients refractory to treatment in a periodontal practice. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 733-8. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01247.x>
7. Jørnung J, Fardal Ø. Perceptions of patients' smiles: a comparison of patients' and dentists' opinions. *J Am Dent Association.* 2007; 138: 1544-53. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2007.0103>
8. Fardal Ø, Grytten J. A comparison of teeth and implants during maintenance therapy in terms of the number of disease-free years and costs - An in vivo internal control study. *J Clin Periodontol.* 2013; 40: 645-51. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12101>



### KLINISK HOVEDBUDSKAP

- Tannlegestudenter i dag utfører en betydelig større andel teknisk krevende endodontisk behandling sammenliknet med tidligere.
- Studien belyser et behov for målrettet opplæring, tett klinisk veiledning og tydelige krav til kvalitet på rotfyllinger i molarer og rotfyllingsrevisjoner i tannlegestudiet.

### FORFATTERE

**Pia Titterud Sunde**, professor, spesialist i endodonti.  
Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo  
**Erling Skallefold**, tannlege. Privatpraksis, Oslo  
**Manpreet Kaur**, tannlege. Privatpraksis, Oslo  
**Dag Ørstavik**, professor emeritus. Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Korresponderende forfatter: Pia Titterud Sunde, e-post: [titterud@odont.uio.no](mailto:titterud@odont.uio.no)

Akseptert for publisering 25.11.2025. Artikkelen er fagfellevurdert.

Artikkelen siteres som: Sunde PT, Skallefold E, Kaur M, Ørstavik D. Studentutført endodontisk behandling blir stadig mer krevende: økt andel molarer, revisjoner og apikal periodontitt fra 1971 til 2019. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2025; 135: 48-49

# Studentutført endodontisk behandling blir stadig mer krevende: økt andel molarer, revisjoner og apikal periodontitt fra 1971 til 2019

### Originalartikkelen

Flere faktorer kan gjøre endodontisk behandling mer krevende, slik som oblittererte kanaler, pasientens alder og andre tann- og pasientrelaterte forhold. I vår studie konsentrerte vi oss om behandling av molarer, revisjonsbehandlinger og apikal periodontitt, da disse er viktige og lett tilgjengelige indikatorer på kassuskompleksitet. Tenner med apikal periodontitt er i seg selv ikke teknisk utfordrende, men krever grundigere kjemomekanisk rensing som følge av den veletablerte infeksjonen i rotkanalsystemet. Data ble hentet fra elektroniske journaler og tidligere publikasjoner fra fem tidsperioder (1971, 1982, 2005, 2009 og 2019) og omfattet over 2 000 behandlede tenner. Operatørene var hovedsakelig tannlegestudenter i siste del av studiet. Registrerte variabler var tannkategori, diagnose og type behandling (pulpaekstirpasjon, primærbehandling av apikal periodontitt og revisjonsbehandling). Artikkelen er open access-publisert i *Clinical and Experimental Dental Research* i 2025 <https://doi.org/10.1002/cre2.70071> [1].

### Klinisk problemstilling

Studenters mestring i endodontisk behandling påvirkes i stor grad av antall rotfyllinger de utfører, og komplekse kasus, som molarer og revisjonsbehandlinger, kan redusere mestringsfølelsen [2]. Pro-

blemstillingen i vår studie var om kasuskompleksiteten for tannlegestudenter ved Universitetet i Oslo har økt over tid (1971–2019), målt som andelen molarer, revisjoner og tenner med preoperativ apikal periodontitt. Spørsmålet er relevant fordi kasuskompleksitet påvirker læringsutbytte, risiko for komplikasjoner, behov for kyn- dig klinisk veiledning og kompetanseutvikling, samt kvaliteten på endodontisk behandling som blir utført i klinisk praksis etter endt studium. Å belyse denne utviklingen ved en stor norsk ut- dannelsesklinikk er derfor viktig for å vurdere fremtidige krav til kompetanse, opplæring og klinisk veiledning.

### Beste kliniske praksis eller forståelse

Endodontisk behandling ved utdanningsinstitusjoner har ofte god prognose [3][4][5], men behandling av molarer og revisjoner er teknisk krevende, og studenter rapporterer ofte usikkerhet ved slike prosedyrer [6][7]. Denne studien bekrefter at tannlegestudenter i økende grad utfører komplisert endodontisk behandling, noe som utfordrer undervisningen til å sikre nok mengdetrening på molarer og revisjoner for å opprettholde kvalitet og pasientsikkerhet.

Økt kasuskompleksitet i grunnutdanningen understreker også behovet for tett veiledning av kvalifiserte kliniske veiledere for å re- dusere uønskede avvik og for å styrke både behandlingskvalitet og studentenes mestring.

### Funn og relevans

Tannlegestudenter økte andelen endodontisk behandlede molarer fra 18 % i 1971 til 44 % i 2019 og revisjonsbehandlinger fra 9 % til 15 %. Andelen tenner med preoperativ apikal periodontitt økte fra 36 % til 47 %. De største og mest signifikante endringene inntraff mellom 1984 og 2009.



Eksempel på endo-  
dontisk behandling  
utført av tannlege-  
student.

Skandinaviske epidemiologiske data viser relativt høy forekomst av vedvarende apikal periodontitt i rotfylte tenner hos voksne og eldre, med dårligst prognose for molarer [8][9]. En studie fra 2022 viste at blant 65-åringene i Oslo hadde 35 % av de rotfylte tennene vedvarende apikal periodontitt [10].

## REFERANSER

1. Sunde PT, Skalleveid E, Kaur M, Ørstavik DS. Changes in the Difficulty of Endodontic Cases Treated by Undergraduate Students at a University Clinic Between 1971 and 2019. *Clin Exp Dent Res*. 2025; 11(1): e70071.
2. Baaij A, Ozok AR, Vth M, Musaeus P, Kirkevang LL. Self-efficacy of undergraduate dental students in Endodontics within Aarhus and Amsterdam. *Int Endod J*. 2020;53(2):276-84.
3. Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endo-  
donic treatment performed with a standardized  
technique. *J Endod*. 1979;5(3):83-90.
4. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of  
the factors affecting outcomes of nonsurgical root  
canal treatment: part 1: periapical health. *Int Endod  
J*. 2011;44:583-609.
5. Sjögren U, Häggglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors  
affecting the long-term results of endodontic treat-  
ment. *J Endod*. 1990;16(10):498-504.
6. Patel J, Fox K, Grieveson B, Youngson CC. Under-  
graduate training as preparation for vocational  
training in England: a survey of vocational dental  
practitioners' and their trainers' views. *Br Dent J*.  
2006;201(s5):9.
7. Honey J, Lynch C, Burke F, Gilmour A. Ready for  
practice? A study of confidence levels of final year  
dental students at Cardiff University and University  
College Cork. *Eur J Dent Educ*. 2011;15(2):98-103.
8. Silnovic Z, Kvist T, Frisk F. Periapical status and  
technical quality in root canal filled teeth in a cross  
sectional study in Jonkoping, Sweden. *Acta Odontol  
Scand*. 2023;81(3):249-54.
9. Kirkevang LL, Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel  
A. Periapical status and quality of root fillings and co-  
ronal restorations in a Danish population. *Int Endod  
J*. 2000;33(6):509-15.
10. Diep MT, Hove LH, Ørstavik D, Skudutyte-Rysstad  
R, Sodal ATT, Sunde PT. Periapical and endodontic  
status among 65-year-old Oslo-citizens. *BMC Oral  
Health*. 2022;22(1):371.

## KLINISK BUDSKAP

- Papillon-Lefèvre syndrom er en sjelden, arvelig sykdom som karakteriseres av tidlig tanntap og hudmanifestasjoner. Tannlegen har en sentral funksjon i både diagnostikk og videre oppfølging. Ved komplett tanntap, slik det foreligger hos denne pasienten, kan implantatbasert rehabilitering vurderes som et egnet alternativ for å ivareta både funksjon og estetikk..

## FORFATTERE

Lado Lako Loro, tannlege, dr.odont., spesialist i oral oralkirurgi og oral medisin. Kjevekirurgisk Seksjon, Ålesund Sjukehus, Helse Møre og Romsdal

Paul Åsmund Vågen, tannlege, spesialist i oral oralkirurgi og oral medisin. Kjevekirurgisk Seksjon, Ålesund Sykehus, Helse Møre og Romsdal

Manzar Arafat Din, tannlege. Godkjent implantatprotetisk behandler, Din Tannklinikk, Oslo

Korresponderende forfatter: Lado Lako Loro, Kjevekirurgisk Seksjon, Ålesund Sykehus. E-post: lado.lako.loro@helse-mr.no

Akseptert for publisering 20.11.2025. Artikkelen er fagfellevurdert

Artikkelen siteres som: Loro LL, Vågen PÅ, Din MA. Implantatbasert tannrehabilitering ved Papillon-Lefèvre syndrom. Nor Tannlegeforen Tid. 2025; 135: 50-53

# Implantatbasert tannrehabilitering ved Papillon-Lefèvre syndrom

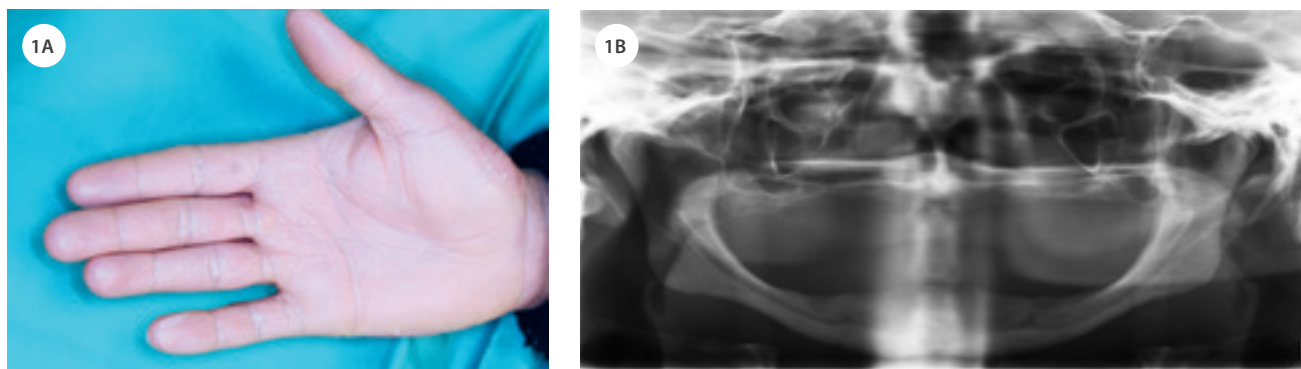
Lado Lako Loro, Paul Åsmund Vågen og Manzar Arafat Din

## Om pasienten og bakgrunn

En 26 år gammel mann med flyktningbakgrunn, helt tannløs i både over- og underkjeven, ble henvist til Ålesund sykehus av sin tannlege for vurdering av implantatbehandling. Pasienten hadde tidligere fått diagnosen kronisk lichenifisert dermatitt med affeksjon av fot- og håndflatene (figur 1A), og behandles med Neotigason (Acitretin) kapsler, Daivobet (Betametason, Kalsipotriol) salve og Canoderm (Karbamid) krem. Ved klinisk undersøkelse ble det observert redusert leppestøtte i begge kjever grunnet tannløshet. Kjevekammene var sterkt atrofiske både i bredde og høyde, særlig i overkjeven (figur 2A). Munnslimhinnen fremsto frisk og fuktig. Håndflatene viste tørre, tykke og skjellende hudforandringer (figur 1A). Radiologiske undersøkelser med OPG (figur 1B) og Conebeam CT bekreftet uttalt atrofi av kjevekammene i begge kjever.

Den kombinerte forekomsten av tidlig tanntap og hudforandringer i hånd- og fotsålene (palmoplantar keratodermi) ga mistanke om en underliggende medisinsk tilstand som Papillon-Lefèvre syndrom. På bakgrunn av dette ble det rekvirert blodprøve for genetisk analyse. Molekulærgenetisk undersøkelse utført ved Universitetet i Münster, Tyskland, identifiserte to mutasjoner i Cathepsin C (CTSC)-genet: c.755A>T (p.Gln252Leu) og c.642-2A>G. Disse genetiske funnene er forenlige med diagnosen Papillon-Lefèvre syndrom. Diagnosen ble delt med pasientens hudlege, fastlege og tannlege.

Papillon-Lefèvre syndrom (PLS) er en sjelden, autosomal recessiv lidelse som påvirker både hud og tannhelse forårsaket av mutasjoner i cathepsin C (CTSC) genet [1][2]. Forekomsten er estimert



Figur 1. A: Pasienten hadde markante hudforandringer i hånd- og fotflatene, preget av uttalt tørrhet, fortykket hud og skjellende overflate, forenlig med palmoplantar keratoderma. B: Orthopantomogram viser uttalt kjeveatrofi i både over- og underkjeve, med betydelig reduksjon i benvolum spesielt i overkjeven.

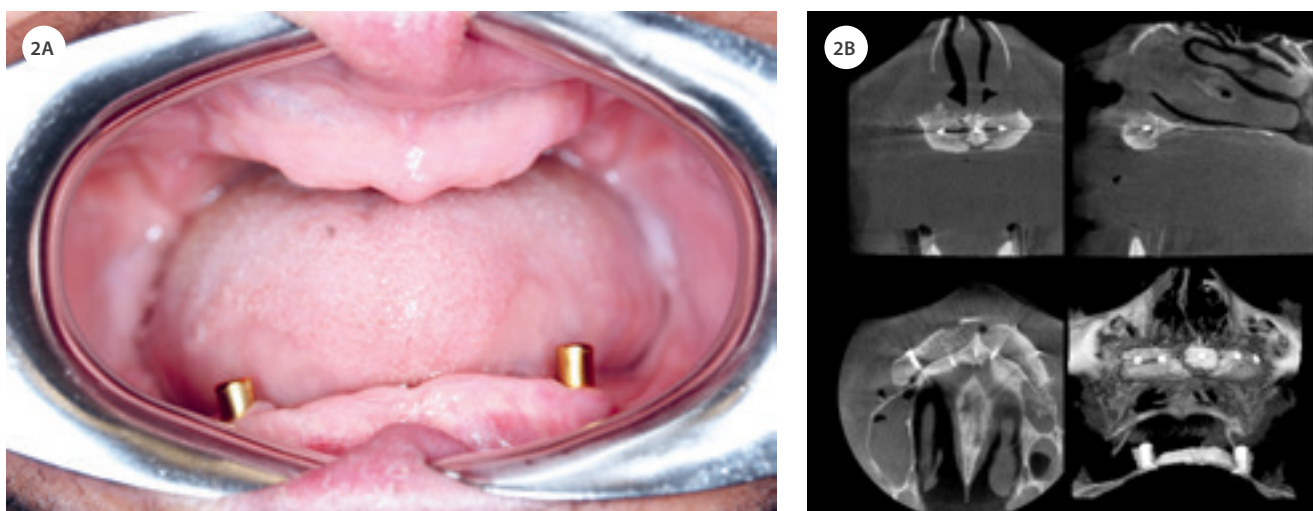
til mellom 1 og 4 tilfeller per million individer. Den mest karakteristiske orale manifestasjonen er en aggressiv og raskt progredierende periodontitt som rammer både melketenner og det permanente tannsettet, og som ofte fører til tidlig tannfall [3]. Mange pasienter har også en økt mottakelighet for infeksjoner, noe som kan komplisere sykdomsbildet ytterligere [4]. PLS er én av flere genetiske syndromer og systemiske tilstander som kan resultere i prematur tap av tenner [5].

### Pasientbehandling

Pasienten opplevde total tannløshet i over- og underkjeve som betydelig belastende, både funksjonelt og estetisk. Han uttrykte et klart ønske om en fast protetisk løsning, og ønsket ikke behandling med

avtakbar protese. På grunn av alvorlig periodontitt og tidlig tannfall forelå det uttalt kjeveatrofi i begge kjever, noe som kompliserte behandlingsplanleggingen. Ved klinisk og radiologisk vurdering ble det imidlertid konkludert med at benvolumet i underkjeven var tilstrekkelig for innsetting av to implantater som støtte for en dekkprotese (figur 1B, 2A). Overkjeven viste derimot omfattende atrofi, og det ble vurdert som nødvendig med bentransplantasjon fra hoftekam før implantatbehandling kunne gjennomføres (figur 1B, 2A). Pasienten ble grundig informert om behandlingsoalternativer, prosedyre og forventet forløp, og ga sitt informerte samtykke til videre behandling.

Pasienten gjennomgikk en ukomplisert implantatinnsetting i underkjeven under lokalbedøvelse. På grunn av usikkerhet rundt



Figur 2. Betydelig kjevekamsatrofi i både over- og underkjeve, men tilstrekkelig til installasjon av 2 implantatet i underkjeven (A). I overkjeven ble det utført rekonstruksjon ved hjelp av autogen benblokk transplantasjon fra hoftekammen. CBCT-bildene viser transplantatet fiksert med titanskruer (B).



mulig penicillinallergi og økt infeksjonsrisiko ved PLS, ble valg av antibiotikaproylaks tilpasset. Det ble gitt Dalacin pre- og postoperativt. Det ble plassert Nobel Active-implantater (3,5 x 11,5 mm) i områdene 33 og 43 (figur 2A, 3D). Omtrent tre uker etter operasjonen oppsto symptomer på lokal infeksjon med smerte og hevelse i venstre munngulv. Det forelå ingen feber, allmennpåvirkning eller svelgevansker. Infeksjonen ble behandlet med ny Dalacin-kur, med tilfredsstillende klinisk respons.

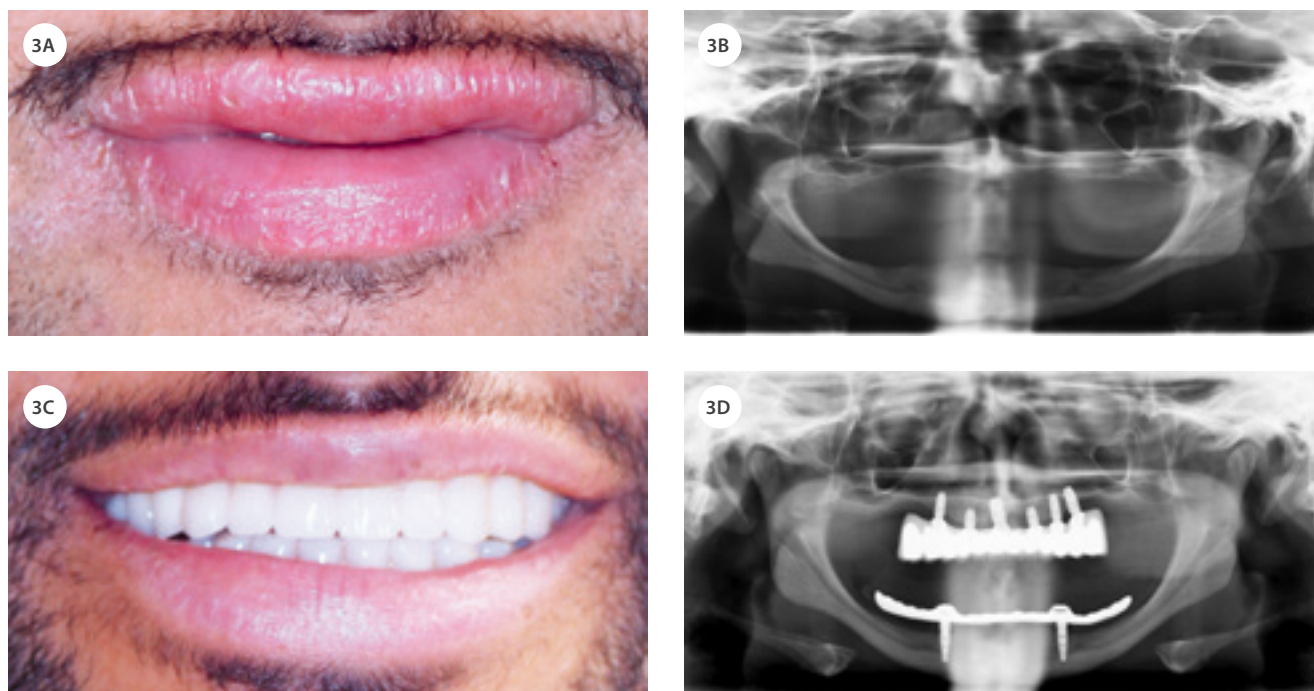
Omtrent seks måneder etter implantatinnsettingen i underkjeven ble det tilpasset en dekkprotese. Deretter ble det utført en bentransplantasjon under generell anestesi, hvor en kortikal og spongios benblokk cirka 15 x 20 x 55 mm ble høstet fra høyre hoftekam og transplantert til overkjeven (figur 2B). Fem måneder etter transplantasjonen ble seks Asta EV-implantater installert i overkjeven, og ytterligere fire måneder senere ble det fremstilt og innpasset en implantatbro (figur 3C, 3D). Pasienten rapporterte høy grad av tilfredshet med det endelige behandlingsresultatet, som imøtekom både funksjonelle behov og estetiske forventninger (figur 3C).

### Diskusjon

Papillon-Lefèvre syndrom (PLS) medfører tidlig tanntap hos barn og unge. Dette kan ha betydelig innvirkning på både tyggefunksjon

og taleevne. Den resulterende tannløsheten kan gi et aldrende ansiktsuttrykk, noe som igjen kan påvirke selvbildet og føre til psykososiale utfordringer i oppveksten.

Tidlig diagnostisering og igangsetting av behandling er avgjørende for å bevare tannsettet lengst mulig eller erstatte tapte tenner. Hudforandringer og alvorlig periodontitt med prematurt tanntap kan ligne på andre tilstander, noe som kan forsinke korrekt diagnose. Differensialdiagnostikken av PLS omfatter tilstander med prematurt tanntap og flere sykdommer med overlappende symptomer [5][6]. Blant disse er Haim-Munk syndrom, som også skyldes mutasjon i CTSC-genet, men som i tillegg kjennetegnes av skjelettavvik og negleforandringer som ikke forekommer ved klassisk PLS. Aggressiv periodontitt kan gi lignende tannproblemer, men mangler både hudmanifestasjoner og den genetiske bakgrunnen typisk for PLS. Pasienten hadde vært til vurdering hos tannleger, fastlege og hudlege, men ingen av dem identifiserte sammenhengen mellom hudforandringene og det tidlige tanntapet. Dette eksempelet understreker betydningen av å se pasienten i et helhetsspektiv, fremfor å fokusere ensidig på den aktuelle hovedklagen – slik det dessverre skjedde i møtet med både tannleger og leger. I slike tilfeller er tverrfaglig samarbeid avgjørende for å sikre korrekt diagnose og helhetlig behandling.



Figur 3. Smil og OPG før (A, B) og etter (C, D) behandling med implantatbro i overkjeven og dekkprotese i underkjeven.

Behandlingsstrategier av PLS for både primære og permanente tenner inkluderer grundig periodontal debridering, målrettet bruk av antibiotika, samt etablering og oppfølging av gode rutiner for oral hygiene [7][8][9]. Ved alvorlig periodontitt anbefaler enkelte fagmiljøer fullstendig ekstraksjon av melketannsettet, kombinert med antibiotikabehandling seks måneder før forventet frembrudd av de permanente tennene [10]. Hensikten med denne behandlingsstrategien er å bevare de permanente tennene og omkringliggende alveolære strukturer så lenge som mulig. Pasienten hadde dessverre ikke fått tilgang til tannbehandling, verken i hjemlandet eller under flukt til Norge. Ved ankomst ble den siste gjenværende molaren ekstrahert på grunn av avansert periodontitt.

Rehabiliteringen av pasientens tannstatus, gjennom et samarbeid mellom kjevekirurgisk seksjon og den behandlende tannlegen, resulterte i et vellykket behandlingsforløp. Sammenlignet med pasientens tidligere situasjon – preget av redusert tyggefunksjon og et prematurt aldrende ansiktsuttrykk som følge av langvarig tannløshet – medførte tiltakene en markant forbedring i både livskvalitet og pasientens egenopplevde estetiske fremtoning.

### Takk

Pasienten har gitt skriftlig samtykke til publisering av kliniske opplysninger og bilder.

## REFERANSER

1. Toomes C, James J, Wood AJ, Wu CL, McCormick D, Lench N, et al. Loss-of-function mutations in the cathepsin C gene result in periodontal disease and palmoplantar keratosis. *Nat Genet.* 1999;23(4):421-4.
2. Korkmaz B, Seren S, Kara E, Moss C. The discovery of the Papillon-Lefèvre syndrome, a rare cathepsin C related lysosomal disease. *Rare Dis Orphan Drugs* 2022;1(16).
3. Patel VI, Thakkar KR, Gupta SS, Pujara MJ. Papillon-Lefèvre syndrome: Case series. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2024;28(4):694-700.
4. Roberts H, White P, Dias I, McKaig S, Veeramachaneni R, Thakker N, et al. Characterization of neutrophil function in Papillon-Lefèvre syndrome. *J Leukoc Biol.* 2016;100(2):433-44.
5. Hartsfield JK Jr. Premature exfoliation of teeth in childhood and adolescence. *Adv Pediatr.* 1994;41:453-70.
6. Heggie C, Al-Diwani H, Arundel P, Balmer R. Diagnosis and initial management of children presenting with premature loss of primary teeth associated with a systemic condition: A scoping review and development of clinical aid. *Int J Paediatr Dent.* 2024;34(6):871-90.
7. Preus HR. Treatment of rapidly destructive periodontitis in Papillon-Lefèvre syndrome. *Laboratory and clinical observations. J Clin Periodontol.* 1988;15(10):639-43.
8. Pacheco JJ, Coelho C, Salazar F, Contreras A, Slots J, Velazco CH. Treatment of Papillon-Lefèvre syndrome periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002;29(4):370-4.
9. Syed FA, Arshad H, Batool I, Khalid T. Dental management of a young patient with Papillon-Lefèvre syndrome. *BMJ Case Rep.* 2025;18(2).
10. Wiebe CB, Hakkinen L, Putnins EE, Walsh P, Larjava HS. Successful periodontal maintenance of a case with Papillon-Lefèvre syndrome: 12-year follow-up and review of the literature. *J Periodontol.* 2001;72(6):824-30.

# Gode diskusjoner om bruk av CBCT og strålevernsnyheter

Christian Andersson Engebråten, Renate Høie og Caroline Hol

I overkant av 90 personer var samlet til CBCT-seminar i Oslo 21. november 2025 for å diskutere bruk av CBCT og oppdaterte strålevernsanbefalinger og forvaltningspraksis. Møtet var et fellesarrangement mellom Avdeling for kjeve- og ansiktsradiologi ved Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA). Deltakerne representerte både de som jobber klinisk med CBCT, fysikere, forskere, leverandører, klinikkledere og andre, og mange bidro aktivt med egne erfaringer og synspunkter.

## Studier om bruk av CBCT

Første presentasjon var en gjennomgang av resultater fra nasjonal spørreundersøkelse om bruk av CBCT i Norge. Spørreundersøkelsen ble sendt til alle klinikker med CBCT som hadde godkjenning fra DSA i 2024. Forskerne bak studien er kjeve- og ansiktsradiolog Caroline Hol, spesialistkandidat i kjeve- og ansiktsradiologi Maria K. Skoglund og fysiker Gerald Torgersen sammen med professor emerita Anne Møystad og professor Kristina Hellén-Halme. Bakgrunnen for studien var den store utviklingen i salg og bruk av CBCT de siste 10-15 årene, med nå godt over 210 solgte maskiner og over 30 millioner kroner i utbetalinger fra Helfo (1, 2) og man ønsket å sammenligne dagens bruk med tidligere utført spørreundersøkelse i 2013 (3, 4). DSA etterspurte også oppdatert kunnskapsgrunnlag for sine regelverks- og oppfølgingsrevisjoner.

Undersøkelsen viste at antall CBCT-undersøkelser som ble gjennomført i 2024/2025 hadde minst doblet seg siden 2013, men det var stor variasjon og halvparten av klinikkene utførte færre enn fem undersøkelser i uken. De tre vanligste indikasjonene var kjevepatologi, lokalisering av retinerte tenner og implantatplanlegging. I tillegg brukte de aller fleste klinikkene CBCT til å utrede endo-

dontiske problemstillinger. CBCT-maskinene hadde stor variasjon i tilgjengelige feltstørrelser (field of view, FOV). Nesten alle maskinene hadde FOV på 5x5 cm eller mindre som minste feltstørrelse, og disse var mest brukt i praksis. Bortimot halvparten kunne også gjøre undersøkelser med store feltstørrelser som minst dekker tannbærende deler av begge kjever inkludert de maxillære bihulene, eller maxilla og alle ansiktsbihulene.

Mange av respondentene underestimerte stråledosen fra en småfelts CBCT-undersøkelse, oppgitt i antall periapikale røntgenbilder. Det er generelt sett stor variasjon i stråledoser fra CBCT-undersøkelser, fra tilsvarende ca 10 til godt over 400 periapikale røntgenbilder (5-7). Småfelts CBCT-undersøkelser vil også gi ulike doser, fra tilsvarende i underkant av en helstatus og høyere. Hvilket anatomisk område som undersøkes er avgjørende for den effektive stråledosen, ikke bare feltstørrelse og eksponeringsparametre.

Bevegelsesartefakter ble som i 2013 oppgitt som vanlige bildeartefakter, og var vanligste årsak til omtak. Det var fortsatt forbedringspotensial i metodene for å forebygge slike artefakter (f.eks. sittende pasient, rigid hodefiksering). Bevegelsesartefakter er alvorlige fordi de kan føre til feiltolkning av bildene og upresise millimetermål, og det er derfor viktig at både den som skanner pasienten og radiologen gjenkjenner disse artefaktene og vurderer behov for omtak.



Arrangementskomiteen (fra øverst venstre til nederst høyre): Gerald Torgersen (UiO), Maria K. Skoglund (UiO), Linda Z. Arvidsson (UiO), Børge Sæter (DSA), Kristine Wikan (DSA), Caroline Hol (UiO).  
Foto: Marie Lindeman Johansen/UiO

## FORFATTERE

Christian Andersson Engebråten  
Renate Høie  
Caroline Hol

Linda Z. Arvidsson presenterte resultater fra to publiserte europeiske studier om bruk av CBCT, en kartlegging av benyttede CBCT-protokoller i 2023 på åtte universitetsklinikker (8) og en spørreundersøkelse om optimalisering av CBCT blant medlemmer av den europeiske foreningen for kjeve- og ansiktsradiologi, EADMFR (9).

Ved universitetsklinikken var det stor variasjon både i antallet utførte CBCT-undersøkelser i 2023 (351- 1360) og i andelen undersøkelser utført på barn og unge <18 år (4,2-51,7 %). De fleste pasientene som ble undersøkt var mellom 10 og 30 år og mellom 50 og 70 år. Høyde på FOV var oftest 3-6 cm. Spenningen (kV) ble holdt stabilt blant de fleste, mens strømmen (mA) og andre eksponeringsparametre varierte. Median stråledose (dose-areal-produkt, DAP) var 1000 mGycm<sup>2</sup> eller lavere. Dosen var høyest blant de eldste pasientgruppene, bl.a. fordi man aktivt brukte dosereduserende tiltak for de yngste aldersgruppene. Høyest dose ble gitt på grunn av omtak.

Spørreundersøkelsen representerte EADMFR-medlemmer fra 18 ulike land og viste at respondentene justerte feltstørrelse og eksponeringsparametre etter indikasjon. For barn ble eksponeringsparametre justert ned. Noen justerte ned spenningen (kV) ved undersøkelse av barn, noe som ikke er anbefalt fordi det er mest effektivt å heller senke strøm og, hvis mulig, eksponeringstid (mAs). Respondentene brukte standardiserte CBCT-protokoller, men rundt halvparten brukte fabrikkinnstillinger. Sistnevnte brukte større feltstørrelser enn de som brukte egne standardprotokoller. Studien konkluderte med å etterlyse retningslinjer tilpasset ALADAIP, *As Low As Diagnostically Acceptable being Indication-oriented and Patient-specific*. Dvs. at stråledosen skal være så lav som diagnostisk akseptabelt når indikasjonen og individuelle pasient-spesifikke forhold (eksempelvis alder og størrelse) tas i betraktning. Utfasing av eldre CBCT-modeller som ikke tillater særlige justeringer ble også anbefalt.

Seminardeltaker professor Malin V. Jonson fra Universitetet i Bergen utdypet temaet ved å presentere en studie, som det nylig var et sammendrag av i Tidende, om indikasjoner ved bruk av CBCT på UiB og Tannhelsetenestas kompetansesenter – TkVestland (10, 11), samt gjennomførte og planlagte masteroppgaver ved UiB om tilsvarende tema. Det samme gjorde seminardeltaker endodontist Homan Zandi med å presentere sine erfaringer med CBCT i endodontisk praksis, og via flere kasuistikker illustrere hvordan CBCT-undersøkelser har bidratt til mer presis diagnostikk og å unngå både over- og underbehandling.

### Informasjon fra Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA)

DSA ved seniorrådgiver Kristine Wikan informerte om representativ stråledoser fra CBCT-undersøkelser som i 2026 skal innhentes

fra alle klinikker med CBCT-maskin. Representativ dose er definert som virksomhetens egen beregnede doseverdi for én CBCT-maskin, basert på medianverdien av dosemålinger på pasientene i en gitt tidsperiode for en gitt indikasjon. Innsamlingen skal gjøres for følgende vanlige indikasjoner:

- Indikasjon 1: Lokalisering av retinert visdomstann i underkjeven
- Indikasjon 2: Implantatplanlegging, singelimplantat
- Indikasjon 3: Implantatplanlegging, 2 eller flere implantater
- Indikasjon 4: Lokalisering av en retinert hjørnetann i overkjeven (barn)
- Indikasjon 5: Apikal periodontitt (endodontisk problemstilling), enkelttann

Hva som er vanlige indikasjoner, ble utviklet i samarbeid med UiO, men andre land har også samlet inn representative doser fra tilsvarende indikasjoner. DSA vil i tillegg til representativ DAP-dose bl.a. også spørre om hva som er den vanligste feltstørrelsen som benyttes for de respektive indikasjonene. Per november 2025 er en pilotinnsamling på gang, og resultater fra 10 klinikker som bruker samme radiolog viser størst spredning i dose for indikasjon 3 (forventet) og indikasjon 5, og klart størst bruk av indikasjon 5.

De innsendte representative dosene skal brukes til å lage nasjonale referanseverdier (75% persentil) som klinikkene etterpå kan sammenligne seg opp mot. Ligger klinikkens egne doser mye utenfor de nasjonale referanseverdiene må det vurderes om klinikkens protokoller bør endres (optimaliseres). De nasjonale referanseverdiene vil også bli brukt for å sammenligne Norge mot andre lands referanseverdier. Det finnes allerede nasjonale referanseverdier for mange røntgen- og CT-undersøkelser, eksempelvis CT av hodet. Det internasjonale atomenergibyrået (IAEA) anbefaler alle land å lage nasjonale referanseverdier, og måler de nasjonale strålevernsmyndighetene på dette i sine revisjoner.

Det er obligatorisk å levere inn representative doser til DSA, og alle som skal levere inn vil få e-post eller nettbasert brev. Dosene sendes inn via et nettbasert skjema, som det blir linket til i e-posten og det nettbaserte brevet. Det vil bli ny innsamling hvert 3.-5. år fremover, og de nasjonale referanseverdiene vil bli publisert i veilederen og i ulike publikasjoner.

Informasjonen om representative doser ble supplert med seminardeltaker professor Kristina Hellén-Halme som fortalte om erfaringer fra Sverige, hvor slike doser har vært innsamlet i flere år og har blitt en rutine. En av utfordringene som ble nevnt var vanskeligheten med å sammenligne doser fordi de fabrikkbestemte feltstørrelsene for ulike CBCT-maskiner varierer.

Seniorrådgiver i DSA, Børge Sæter, presenterte informasjonskampanjen «Ta riktig bilde av pasienten» som ble lansert av DSA



på WHO's internasjonale pasientsikkerhetsdag 17. september 2025. Kampanjen utgår opprinnelig fra den europeiske sammenslutningen av strålevernsmyndigheter og skal skape økt bevissthet om riktig bruk av bildediagnostikk, blant annet gjennom økt kvalitet på henvisninger, bruk av henvisningskriterier og opplæring og utdanning. Tannleger er en av målgruppene for kampanjen fordi det gjennomføres veldig mange røntgenundersøkelser i tannhelsetjenesten og radiologiske undersøkelser skal være vurdert berettiget på individuelt nivå. I tillegg får stadig flere tannklinikker tilgang på CBCT, og for at pasienten skal få riktig undersøkelse må kjeve- og ansiktsradiologer lage gode henvisningskriterier og protokoller, og tannleger som bruker CBCT må ha tilstrekkelig opplæring i betjening av apparaturen, inkludert berettigelse. Bruk QR-koden for å komme til kampanjen med ressurser. Podkastepisoden «Røntgenundersøkelser – mer er ikke alltid bedre» fra podkasten «Sikre kilder – en podkast om stråling» og YouTube-videoer blant annet med Bjørn Morten Hofmann ligger på ressursiden og anbefales.

Kristine Wikan fortsatte deretter med å fortelle om hva som er nytt i DSAs Veileder 14 (12). Herunder ble følgende nevnt:

All bruk av stråling skal risikovurderes, ikke bare laser og håndholdt røntgen slik det kunne forstås tidligere.

Nytt avsnitt om kliniske revisjoner. Formålet er at klinikker skal endre praksis eller prosedyrer ved behov og dermed sikre at røntgenundersøkelser er berettiget og optimalisert.

DSA kan nå gjennomføre digitalt og ikke bare stedlig tilsyn. Det blir også et stort tilsynsprosjekt i 2026 som inkluderer tannklinikker med CBCT.

Spesifisering av henvisningskravet, med blant annet poengtering av at tannleger kan henvise pasienter til alle typer dentale

røntgenundersøkelser, mens tannpleiere ikke kan henvise til panoramarøntgen og CBCT.

Skjermingsanbefaling er endret fra 1 mm til 0,5 mm blyekvivallens for intraoral røntgen.

Mer detaljerte anbefalinger om kompetanse for tannleger som skal betjene CBCT. Opplæringen skal dekke ni definerte temaer over minimum 15 timer ved kjeve- og ansiktsradiolog og helst fysiker, og kurseksamen er anbefalt.

Nytt system for å søke godkjenning for bruk av CBCT (via Min side). Alle nødvendige kursbevis må legges ved søknaden f.o.m. 1.1.2026 når det blir slutt på mulighet for ettersending. Godkjenningens varighet blir fortsatt 10 år, med krav om å melde inn endringer underveis. Endringer kan eksempelvis være ny fysiker eller ny radiolog.

Årsrapporter fra forhandlere av røntgenutstyr skal fortsatt innsendes, med omsetningsoversikt nå koblet til meldenummer. Innskjerping av krav gjøres bl.a. fordi antall solgte apparater ikke stemmer overens med antall innmeldte apparater.

Seminaret ble avsluttet med innlegg fra to seminardeltakere. Daglig leder i Boneprox, Theodor Remman, fortalte om hvordan Konekta-portalen fungerer og hvordan Boneprox jobber med strålevern. Leder i Norsk forening for kjeve- og ansiktsradiologi (NFKAR) Margareth Kristensen Ottersen gav et historisk perspektiv på CBCT i Norge og hva NFKAR har bidratt med for både fagområdet kjeve- og ansiktsradiologi og bruk av CBCT. Foreningen jobber sammen med Tannlegeforeningen via «Gjør kloke valg»-kampanjen for å unngå radiologisk overforbruk.

## REFERANSER

- Wikan K. Personlige meddelelser over tid. Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA); 2024.
- Helserefusjonsdata [Internet]. Helsedirektoratet. Available from: <https://opne-data.helserefusjon.no/>.
- Hol C, Hellen-Halme K, Torgersen G, Nilsson M, Moystad A. How do dentists use CBCT in dental clinics? A Norwegian nationwide survey. *Acta Odontol Scand*. 2015;73(3):195-201.
- Strindberg JE, Hol C, Torgersen G, Moystad A, Nilsson M, Nasstrom K, Hellen-Halme K. Comparison of Swedish and Norwegian Use of Cone-Beam Computed Tomography: a Questionnaire Study. *Journal of oral & maxillofacial research*. 2015;6(4):e2.
- Pauwels R, Beinsberger J, Collaert B, Theodorakou C, Rogers J, Walker A, et al. Effective dose range for dental cone beam computed tomography scanners. *Eur J Radiol*. 2012;81(2):267-71.
- Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, White SC. Patient risk related to common dental radiographic examinations: the impact of 2007 International Commission on Radiological Protection recommendations regarding dose calculation. *Journal of the American Dental Association* (1939). 2008;139(9):1237-43.
- Granlund C, Thilander-Klang A, Ylhan B, Lofthag-Hansen S, Ekestubbe A. Absorbed organ and effective doses from digital intra-oral and panoramic radiography applying the ICRP 103 recommendations for effective dose estimations. *The British journal of radiology*. 2016;89(1066):20151052.
- Schulze R, Klingler S, Biel P, Spin-Neto R, Berkhout E, Drage N, et al. Cone beam computed tomography - Frequency and exposure settings at University (Dental) hospitals in Central and Northern Europe. *Eur J Radiol*. 2025;183:111886.
- Fakhtei SF, Hoogeveen RC, Berkhout WER. Dose optimization in CBCT in dentistry: a survey among EADMFR members. *Dentomaxillofac Radiol*. 2025.
- Vollan ML, Hasselgren LCK, Shi XQ, Jonsson MV. Clinical use of cone-beam computed tomography in Western Norway: a referral-based retrospective study. *Acta Odontol Scand*. 2024;83:537-45.
- Hasselgren LCK, Vollan ML, Shi X-Q, Jonsson MV. Hva er det vanligste? Kliniske problemstillinger som undersøkes med CBCT i Vestland. *Nor Tannlegeforen Tid*. 2025;8(135):582-3.
- Veileder om strålebruk innen odontologi. Veileder til forskrift om strålevern og bruk av stråling. Veileder nr. 14. 2. ed. Østerås: Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet; 2025.



Dr. med. dent. Holger P. Meiser – Holger Dental Group, Minnetonka, USA  
MDT Alexander Lichtmannegger – Zirkonzahn Education Center Brunico, Syd-Tyrol, Italia

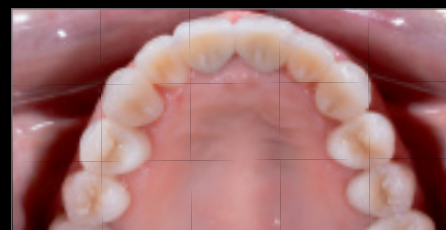
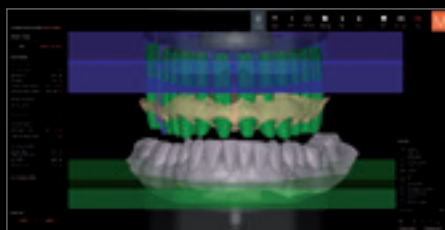
## PRETTAU® 3 DISPERSIVE®

### KOMPLETT RESTAURERING I OVERKJEVEN MED ENKELTKRONER



r.zirkonzahn.com/q4l

- Fjerning av krone og implantatinnsetting i region 16; klinisk utført oppbygging av kjerne og fremstilling av en umiddelbar midlertidig restaurering direkte i pasientens munn
- Registrering av Natural Head Position (NHP) og referanseplan ved hjelp av Head Tracker og Zirkonzahn.App; dataoverføring til Zirkonzahn.Modifier og automatisk innstilling i artikulatoren
- Modelldesign i Zirkonzahn.Modifier ved hjelp av Model Maker-modulen og JawAligner-systemet; 3D-printing med P4000 Printer for passformkontroll
- Fremstilling av de endelige enkeltkronene i Prettau® 3 Dispersive® zirconia; karakterisering med ICE Stains 3D by Enrico Steger og minimal lagvis oppbygging med Fresco Ceramics



# Vi har gleden av å invitere til nytt kurs med **tannlege Johan Hagman**, i bruken av BioClear, fredag 8. mai 2026



Tannlege Hagman har forelest både i Sverige og internasjonalt. Et tema han har fått mye oppmerksomhet for er moderne kompositteknikk, og han har introdusert flere teknikker i Sverige, bl.a. Bioclearmetoden.

## Emner som blir belyst

- **Bioclear** - transparenta anatomisk utformede matriser
- **Anteriore og posteriore restaureringer**
- **BT** - Black Triangle
- **Biofilm** - hur påverkar det bondingen?
- **Injection moulding** - helt homogena restorationer
- **Varm komposit** - perfekt adaption mot tanden
- **Preparationsdesign** - maximera emaljbindningen
- **Karies**

Det blir også «live» demo.

Kurset gir 7 timer, som du selv kan etterregistrere på NTF's sider.

## Velkommen til kurs



**Dato: Fredag 8. mai 2026**

**Tid: kl 0900 – 1700**

**Sted: NOD's kurslokaler, Tvetenveien 158, Oslo**

**Kursavgift: kr 5.900,- inkl. servering**

Påmelding til [informasjon@norskorthoform.no](mailto:informasjon@norskorthoform.no) eller tlf. 22 76 01 40

# BIVIRKNINGSSKJEMA

RAPPORTERING AV UØNSKEDE REAKSJONER/BIVIRKNINGER HOS PASIENTER I FORBINDELSE MED ODONTOLOGISKE MATERIALER

Bivirkningsgruppen  
for odontologiske biomaterialer

Bivirkningsskjemaet skal fylles ut av tannlege, tannpleier eller lege. Skjemaet dekker spekteret fra konkrete reaksjoner til uspesifikke, subjektive reaksjoner som blir satt i forbindelse med tannmaterialer. Selv om det er tvil om graden og arten av reaksjoner, er det likevel betryktigst å fylle ut skjemaet per pasient som har reaksjon(er). Data (inkludert rapportørens navn) blir lagret i en database ved Bivirkningsgruppen for odontologiske biomaterialer/NIOM for statistiske analyser. Vi ønsker også å få rapport om evt. reaksjoner på materialer som tannhelsepersonell er utsatt for i yrkessammenheng (se yrkesreaksjoner neste side).

**NB! Bivirkningsskjemaet alene gjelder ikke som en henvisning.**

Rapportørens navn og adresse:

Postnr.:

Poststed:

Tlf.:

E-post:

Utfyllingsdato:

Klinikktype:

☐ Tannlege, offentlig

☐ Tannlege, privat

Spesialist i:

☐ Tannpleier, offentlig

☐ Tannpleier, privat

☐ Lege, sykehus

☐ Lege, primær/privat

Spesialist i:

## Pasientdata

Kjønn: ☐ Kvinne ☐ Mann

Alder:            år

Generelle sykdommer/diagnoser:

Medikamentbruk:

Kjent overfømfintlighet/allergi:

Var det pasienten som gjorde deg oppmerksom på reaksjonen(e)?  
☐ Ja ☐ Nei

Reaksjonen opptrådte for første gang i hvilket år:

Hvor lang tid etter behandlingen opptrådte reaksjonen(e)?

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Umiddelbart              | innen 24 timer           | innen 1 uke              | innen 1 måned            | innen måneder til år     |
|                          |                          |                          |                          | ukjent                   |

## Symptomer og funn

Pasientens symptomer

☐ Ingen

Intraoralt:

- ☐ Sviel/brennende følelse
- ☐ Smerte/ømheth
- ☐ Smaksforsyrrelser
- ☐ Stiv/nummen
- ☐ Tørthet
- ☐ Øket spytt/slimmengde

Lepper/ansikt/kjever:

- ☐ Sviel/brennede følelse
- ☐ Smerte/ømheth
- ☐ Stiv/nummen
- ☐ Hudreaksjoner
- ☐ Kjeveleddsproblemer

Generelle reaksjoner knyttet til:

- ☐ Muskler/ledd
- ☐ Mage/tarm
- ☐ Hjerte/sirkulasjon
- ☐ Hud
- ☐ Øynes/syn
- ☐ Øre/hørsel, nese, hals

Øvrige symptomer:

- ☐ Tretheth
- ☐ Svimmelhet
- ☐ Hodepine
- ☐ Hukommelsesforstyrrelser
- ☐ Konsentrasjonsforstyrrelser
- ☐ Angst
- ☐ Uro
- ☐ Depresjon

Annet:

Rapportørens funn

☐ Ingen

Intraoralt:

- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Hvilte forandringer
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Rubor
- ☐ Atrofi
- ☐ Impresjoner i tungen/kinn
- ☐ Amalgamatoveringer
- ☐ Linea alba

Annet:

Lepper/ansikt/kjever

- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Erytem/rubor
- ☐ Utslett/eksem
- ☐ Palpable lymfeknuter
- ☐ Kjeveleddsdystunksjon
- ☐ Nedsatt sensibilitet

Annet:

Øvrige funn:

- ☐ Hevelse/ødem
- ☐ Urtikaria
- ☐ Sår/blemmer
- ☐ Eksem/utslett
- ☐ Erytem/rubor

Annet:

Angi lokalisasjon:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>I forbindelse med hvilken type behandling opptrådte reaksjonen(e)?</b></p> <div><input type="checkbox"/> Fyllinger (direkte teknikk)<br/><input type="checkbox"/> Innlegg, fasader<br/><input type="checkbox"/> Faste protetiske erstatninger<br/><input type="checkbox"/> Avtagbare protetiske erstatninger<br/><input type="checkbox"/> Bittfysiologisk behandling<br/><input type="checkbox"/> Midlertidig behandling<br/><input type="checkbox"/> Rotbehandling (rotfylling)<br/><input type="checkbox"/> Tannkjøttsbehandling<br/><input type="checkbox"/> Oral kirurgi<br/><input type="checkbox"/> Tannregulering<br/><input type="checkbox"/> Forebyggende behandling<br/><input type="checkbox"/> Annet:</div> <p><b>Hvilke materialer mistenkes å være årsak til reaksjonen(e)?</b></p> <div><input type="checkbox"/> Amalgam<br/><input type="checkbox"/> Kompositt<br/><input type="checkbox"/> Kompomer<br/><input type="checkbox"/> Glassionomer<br/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> kjemisk <input type="checkbox"/> lysherdende<br/><input type="checkbox"/> Bindingsmaterialer ("primer/bonding")<br/><input type="checkbox"/> Isolerings-foringsmaterialer<br/><input type="checkbox"/> Fissurforselingsmaterialer<br/><input type="checkbox"/> Beskyttende filmer (f.eks. vernish, ferniss, fluorlakk)<br/><input type="checkbox"/> Pulpaoverkappingsmaterialer<br/><input type="checkbox"/> Endodontiske materialer<br/><input type="checkbox"/> Sementeringsmaterialer<br/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> vannbasert <input type="checkbox"/> plastbasert<br/><input type="checkbox"/> Metall-keram (MK, PG)<br/><input type="checkbox"/> Metall-legering <input type="checkbox"/> keram<br/><input type="checkbox"/> Materialer for kroner/broer/innlegg<br/><input type="checkbox"/> Metall/legering <input type="checkbox"/> plastbasert <input type="checkbox"/> keramisk<br/><input type="checkbox"/> Materialer for avtakbare proteser<br/><input type="checkbox"/> Metall/legering <input type="checkbox"/> plastbasert<br/><input type="checkbox"/> Materialer for intraoral kjeveortopedisk apparatur<br/><input type="checkbox"/> Metall/legering <input type="checkbox"/> plastbasert<br/><input type="checkbox"/> Materialer for ekstraoral kjeveortopedisk apparatur<br/><input type="checkbox"/> Metall/legering <input type="checkbox"/> plastbasert<br/><input type="checkbox"/> Materialer for bittfysiologisk apparatur<br/><input type="checkbox"/> Materialer for implantater<br/><input type="checkbox"/> Avtrykksmaterialer<br/><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> hydrokoloid <input type="checkbox"/> elastomer<br/><input type="checkbox"/> Midlertidige materialer – faste proteser<br/><input type="checkbox"/> Midlertidige materialer – avtakbare proteser<br/><input type="checkbox"/> Andre midlertidige materialer<br/><input type="checkbox"/> Forbruksmaterialer (f.eks. tansker, kofferdam)<br/><input type="checkbox"/> Andre materialer</div> | <p><b>Produktnavn og produsent</b><br/>av aktuelle materialer som mistenkes å være årsak til reaksjonen(e):<br/>Legg gjerne ved HMS-datablad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Bivirkningsregisterets notater</b></p> <p>Mottatt: _____</p> <p>Besvart: _____</p> <p>Registrert: _____</p> <p>Klassifisert: _____</p> <p>Sign: _____</p> <div><input type="checkbox"/> <b>Yrkesreaksjoner</b></div> <p>Reaksjonen(e) gjelder tannhelsepersonell i yrkessammenheng (dette er et forhold som sorterer under Arbeidstilsynet, men vi ønsker denne tilbakemeldingen fordi det kan ha relevans også for reaksjoner hos pasienter).</p> <p><input type="checkbox"/> Ønsker flere skjema tilsendt</p> <p>Antall: _____</p> <p>Ansvarlig: <b>Bivirkningsgruppen</b><br/>Arstadveien 19<br/>5009 Bergen</p> <p>Telefon: +47 90 17 01 97</p> <p>E-post: <a href="mailto:Bivirkningsgruppen@niom.no">Bivirkningsgruppen@niom.no</a><br/>Web: <a href="http://www.niom.no">http://www.niom.no</a></p> <p>Takk for rapporten. Vi mottar gjerne kommentarer.</p> <div><b>NIOM</b><br/><b>Bivirkningsgruppen</b></div> |
| <p><b>Hvor sikker bedømmes relasjonen mellom materialet og reaksjonen(e)?</b></p> <p>Tannlege/tannpleier/lege:<br/><input type="checkbox"/> Sikker/trolig relasjon<br/><input type="checkbox"/> Mulig relasjon<br/><input type="checkbox"/> Usikker/ingen opptatning</p> <p>Pasient:<br/><input type="checkbox"/> Sikker/trolig relasjon<br/><input type="checkbox"/> Mulig relasjon<br/><input type="checkbox"/> Usikker/ingen opptatning</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Henvisninger</b></p> <p>Er pasienten henvist for utredning/undersøkelse/ behandling av reaksjonen(e)?<br/><input type="checkbox"/> Nei<br/><input type="checkbox"/> Ja til<br/><input type="checkbox"/> Bivirkningsgruppen<br/><input type="checkbox"/> tannlege<br/><input type="checkbox"/> odontologisk spesialist<br/><input type="checkbox"/> allmennlege<br/><input type="checkbox"/> medisinsk spesialist eller på sykehus<br/><input type="checkbox"/> alternativ terapeut<br/>Annet: _____</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# Verktøy for bedre arbeidsmiljø

## Ta temperaturen på arbeidsmiljøet med smarte skjema

Med digitale skjema går vernerunden nesten av seg selv. Egne skjema for brannvern, elektriske installasjoner, fysisk og psykososialt arbeidsmiljø.

## Kartlegg risiko på den enkle måten

Trinnvis har verktøyet som hjelper deg å kartlegge risikofaktorer i virksomheten din på en enkel og systematisk måte. Vi forteller deg hva du bør vurdere, og forklarer hvordan du gjør det.

## Medarbeidersamtaler hjelper deg å skape godt arbeidsmiljø

Trinnvis forenkler administrasjon og gjennomføring av medarbeidersamtaler. Du får forslag til agenda, som du selv kan tilpasse etter behov.



Avvik

Arbeidsavtaler

Personalmøter

Ansvar og oppgaver

Bemanning

Stoffkartotek

Utstyr

Ukeplan

Datasikkerhet

I juni vedtok Stortinget endringer i arbeidsmiljøloven som skjerper kravene til det psykososiale arbeidsmiljøet. Fra nyttår har alle arbeidsgivere fått et tydeligere ansvar for å sikre at arbeidsmiljøet er fullt forsvarlig – også når det gjelder psykososiale forhold.

Trinnvis har alle verktøyene du trenger for å oppfylle de nye lovkravene.



Prøv gratis  
Få en demo  
Les mer



Utvikles i samarbeid  
med Tannlegeforeningen.  
Medlemmer får rabatt

 **trinnvis**  
Drift • HMS • Kvalitet

# Når TikTok styrer kostholdet – og kalsium blir glemt

Tannlegen kan være en viktig influenser

THEA MYKLEBUST-HANSEN, SENIORRÅDGIVER ERNÆRING, OPPLYSNINGSKONTORET FOR MELK OG MEIERIPRODUKTER

Sosiale medier har stor påvirkning på hva de unge spiser. I en landsrepresentativ ungdomsundersøkelse utført av Norstat for Opplysningskontoret for melk og meieriprodukter, oppga nesten halvparten av ungdommene at kostråd på TikTok skaper forvirring. 43 prosent har endret kostholdet sitt som følge av noe de har sett i sosiale medier.

Vi vet ikke om de har endret kostholdet sitt i positiv eller negativ retning, men vi vet dette: Nær en av tre oppgir at de føler seg mislykket som følge av at de ikke klarer å spise like sunt som det de tror influenserne de følger gjør. Hva gjør det med matgleden som skal vare livet ut?

Samtidig ser vi en tydelig utvikling: Brus og energidrikker tar stadig mer plass i unges kosthold, mens melkekonsumet faller. Det betyr at kalsiuminntaket går ned – og det er dårlig nytt for både tenner og skjelett.

## Kjedelig, men sant

Kollagen trender, men kalsium er det ingen som snakker om. Kalsium bidrar til å bevare et sterkt skjelett og tenner, og er særlig viktig hos ungdom som bygger mesteparten av sitt skjelett akkurat i denne perioden av livet.

Helsedirektoratet anbefaler et inntak på 1 150 mg kalsium daglig for ungdom (11-17 år). Den absolutt største kilden til kalsium i det norske kostholdet er melk og meieriprodukter. Dessverre har vi

over en lengre periode sett en nedgang i melkedrikkingen i Norge, og særlig blant unge jenter.

Dette får konsekvenser. I Ungkost 2015 fra Folkehelseinstituttet, som er den siste landsomfattende kostholdsundersøkelsen vi har for ungdom (8. klasse), lå over 60 prosent under anbefalt kalsiuminntak. Dette var før de nye næringsstoffanbefalingene kom i 2024, og anbefalingen for kalsium ble økt fra 900 mg til 1 150 mg. Det er altså god grunn til å tro at langt færre får i seg nok kalsium med dagens anbefalinger.

## Hva kan tannlegen gjøre?

Helsedirektoratet anbefaler i sine kostråd tre porsjoner meieriprodukter hver dag, blant annet fordi det er en god kilde til både kalsium og jod. Det anbefales at vi velger meieriprodukter med mindre fett.

Følger man dette rådet sammen med de andre rådene om grove kornprodukter, frukt, grønnsaker, fisk og magert kjøtt, er det ikke bare bra for tennene, men for hele kroppen.

Vi bør alle bidra i dugnadsarbeidet med å bryte gjennom all støyen ungdom møter i sosiale medier og trygge dem i at vanlig mat i tråd med kostrådene er bra nok. Tannleger har her en unik mulighet til å være en trygg faglig stemme og en viktig fagperson i forebyggingsarbeidet.

**SENSODYNE**

CLINICAL

**REPAIR**

**NYHET**

HALEON

NO. 1 DENTIST  
RECOMMENDED BRAND

**SENSODYNE**



STARTS TO  
REPAIR  
SENSITIVE  
TEETH IN  
**2 MINS\***

CLINICAL  
**REPAIR**

DEEP CLEAN

# Begynner å **REPARERE** sensitive tenner på **2 MINUTTER\***

32 % mer effektiv rengjøring\*\*  
og samtidig skånsom mot emaljen.

Klinisk bevist langvarig  
lindring av ising.\*\*\*

Unik **NovaMin®**-teknologi.

Opplev neste  
generasjons tannkrem.



Bestill prøvetuber  
via QR-koden.

\*Klinisk bevist lindring av ising innen 3 dager.  
\*\*Vs Sensodyne Repair & Protect Deep Repair.  
\*\*\*Ved kontinuerlig bruk.  
Varemerke eies av eller lisensieres til Haleon.  
©2026 Haleonkonsernet eller dets lisensgiver.  
PM-NO-SENO-25-00026 11/25

**HALEON**



# Ny årgang – nye illustrasjoner

Hver gang vi går inn i en ny årgang skifter Tidende til en ny illustratør som skal lage forsidene til bladet gjennom hele årgangen.

 ELLEN BEATE DYVI

**T**idendes forsider har de siste årene, siden en stor omlegging av layout i 2019, hatt originalillustrasjoner på forsidene. Det vil si at illustrasjonene er laget spesielt for oss til hver utgave.

Nå har vi også åpnet plakatsbytt, det vil si nettbutikk, der man kan kjøpe enkelte av illustrasjonene fra de siste årgangene som plakat. Noen har allerede bestilt opptil flere plakater, så tilbudet ser ut til å bli tatt godt imot.

## Hvordan jobber illustratøren?

Nå er det nytt år, og ny illustratør. Det vil si, denne gangen har vi engasjert en vi har brukt tidligere, som takket ja til oppdraget en gang til.

Når vi skal gi illustratøren i oppgave å lage forside til en utgave er fremgangsmåten at vi i redaksjonen velger ut enkelte artikler fra innholdet og gir illustratøren tekstutdrag eller stikkord fra disse artiklene. Som regel velger vi én artikkel, av og til to, fra hver utgave – som vi anser som mulig å illustrere og som del av hovedinnholdet, og som illustratøren får i oppgave å få noe ut av. Stikkordene og tekstutdragene vi leverer til illustratøren kalles en *brief* på illustratørfagspråket.

Hvordan jobber illustratøren videre, har vi lurt på, og nå spør vi årets illustratør, Elisabeth Moseng, som også var Tidendes forsideillustratør i 2020.

– Hvordan går du frem når du får stikkordene til en ny forside. Er det mulig å beskrive prosessen fra stikkord til idé, og videre til ferdig forsideillustrasjon?

– Jeg leser alltid brieften i god tid før jeg setter meg ned for å jobbe med oppgaven. Da kan idéprosessen surre og gå i underbevisstheten et par dager. Det er utrolig effektivt. Når jeg så setter meg ned, starter jeg med å drible med både ord og små skisser, med penn og papir, for å se om jeg kan finne en idé og en vinkling som kan formidle dette nummerets tema. Jeg prøver alltid å koke det ned til ett hovedbudskap, som jeg prøver å finne hvordan jeg kan visualisere. Å bruke metaforer kan være en vei å gå. Og til slutt må jo en god idé også fungerer visuelt. Har jeg flere varianter eller forslag, diskuterer jeg gjerne med redaksjonen hvilken vi skal gå for.

Jeg tenker ofte at idédriding og skisser er 70 prosent av jobben, mens ferdiggjøringen er 30. Selv om de første skissene er gjort på papir, er både de jeg presenterer for redaksjonen, og de endelige originalene gjort elektronisk.



Forsideillustrasjon fra 2020, av Elisabeth Moseng. Temaet var vold som årsak til kjevebrudd, og at vold som fører til slike skader ofte er assosiert med alkoholpåvirkning.

Elisabeth Moseng er klar for en ny årgang som Tidendes forsideillustratør. Foto: Eigil Rasmussen-Korsanger

– Er det en av forsidene du har laget for Tidende som du er ekstra godt fornøyd med?

– Jeg liker godt illustrasjonen med slosskampen, hvor flaskene knuser hverandre. Den er både enkel visuelt, og har litt humor, selv om det er et alvorlig tema. Dette er også en av forsidene som det er laget plakat av.

– Kan du fortelle om en forside som det var spesielt krevende å jobbe med? Eller en forsidejobb som du husker godt av en annen grunn?

– Første jobben for en ny kunde er alltid spennende, og ekstra krevende, fordi man jo alltid er spent på om de blir fornøyd, og om de er med på tankegangen din.

– Hvordan har samarbeidet med Tidendes redaksjon fungert, synes du – med tanke på at du skal ha kunstnerisk

frihet samtidig som tidsskriftet trenger at det blir faglig riktig?

– Samarbeidet med Tidendes redaksjon har vært supert! De har kommet med konstruktive tilbakemeldinger der det har vært nødvendig, men ellers gitt meg stor kunstnerisk frihet.

– Er det noe du vil legge til om arbeidet med å illustrere forsidene til Tidende?

– Jeg er veldig glad for å få et nytt år som Tidendes illustratør, og for at Tidende ser verdien i å bruke illustratører til å lage unike illustrasjoner for dem. I disse KI-tider, er det godt å se at Tidende er opptatt av kvalitet og av originalitet.

NTFs representantskap 2025:

# Gode diskusjoner om usikker fremtid

NTFs representantskapsmøte fant sted i slutten av november 2025, rett før budsjettforliket, som varslet begynnelsen på en tannhelsereform.

ELLEN BEATE DYVI  
KRISTIN AKSNES



Ralf Husebø presenterte, som visepresident i NTF, foreningens regnskap og budsjett for representantskapet. Ralf Husebø gikk bort kort tid etter, 23. desember, 2025.

**M**øtet bar preg av godt forberedte saker fra NTFs hovedstyre, og like godt forberedte representanter. Den store diskusjonen dreide seg om NTFs prinsipp- og arbeidsprogram for perioden 2026-2027. En nær fremtid, som både var og er uvisst hva angår mye som gjelder tannhelsetjenesten.

Mange lokal- og spesialistforeninger fremførte en rekke forslag til endringer til det fremlagte forslaget fra NTFs hovedstyre. Både representanter og hovedstyremedlemmer deltok i debatten. Mangt et endringsforslag ble knadd – av en redaksjonskomité, som nå også er vedtatt å bli et fast innslag ved representantskapsmøtene. Et forslag helt innledningsvis, om å endre sammensetningen av redaksjonskomiteén som var nedsatt til møtet i 2025 ble stemt over og oppnådde ikke flertall.

#### **Levekårsundersøkelse**

Det ble vedtatt å gjennomføre en kartlegging av tannlegenes arbeids- og levevilkår samt hva som er fremtidig utdanningsbehov for tannleger. Det ble videre vedtatt å utrede en mulig regional organisering av Den offentlige

tannhelsetjenesten (DOT) og mulige alternativer til Sykehjelpsordningen.

NTFs hovedstyre informerte om at det i styreperioden 2026-2027 vil bli lagt frem forslag til en ny struktur for NTFs dokumenthierarki, for å sikre tydelig ansvar og effektive prosesser, samt profesjonalisere og optimalisere foreningens arbeid.



Carl Christian Blich fikk ikke gjennomslag for forslaget om å endre sammensetningen av redaksjonskomiteén til representantskapsmøtet 2025. Han ble hørt i mange andre forslag og ble også kåret til møtets beste taler av NTF Student.



Silje Bach, leder i Oslo Tannlegeforening, foreslo at det skal gjennomføres en levekårsundersøkelse blant tannleger.





Styreleder i Sykehjelpsordningen, John Tryggestad, redegjorde om endringene i ordningen overfor representantskapet.



Nestleder i Norsk Perodontistforening, Caspar Wohlfahrt, kom til representantskapet med mange forslag fra sin spesialistforening, som alternativer til det NTFs hovedstyre hadde foreslått. Wohlfahrt la seg først flat og siden langflat, og reiste derfra som nyvalgt vara-representant til det samme hovedstyret.

### Endringer i Sykehjelpsordningen – orientering til representantskapet

Myndighetene har vedtatt endringer i forskriften som innebærer at overføringene til Sykehjelpsordningen for tannleger og NTFs etterutdanningsfond avvikles fra 1. november 2025.

Styret i Sykehjelpsordningen besluttet å opprettholde ytelsene uendret ut 2025, og å betydelig redusere dagsatsene fra og med 1. januar 2026. Ordningen må trolig endres vesentlig, og styret vil sende ut en medlemsundersøkelse om fremtidig innretning av ordningen. Det tas sikte på et

ekstraordinært representantskapsmøte tidlig i 2026 for å vedta vedtekter i tråd med ny innretning på ordningen.

### Reduksjon av antall medlemmer i hovedstyret nedstemt

Et forslag om å redusere antall styremedlemmer i NTFs hovedstyre ble behandlet på nytt, etter at representantskapet i 2023 valgte å utsette saken. NTFs hovedstyre anbefalte representantskapet å stemme nei til forslaget, og slik ble det. Et forslag om å endre sammensetning og representasjon fra henholdsvis offentlig og privat sektor fikk heller ikke flertall, og dagens struktur opprettholdes.



Ragnhild Henriksen Løken var hyppig på talerstolen, og ble kåret til møtets nest beste taler av NTF Student.



Kari Odland fra Rogaland Tannlegeforening deltok på representantskapet for første gang på mange år og fikk gjennomslag for flere av sine forslag, og sa seg rimelig fornøyd. Det viste seg at Odland var møtets eldste deltaker, og hun fikk derfor også, tradisjonen tro, avslutte representantskapsmøtet 2025.



NTFs hovedstyre for perioden 2026-2027, fra venstre: Erland Furuseth Jensen, Ragnhild Henriksen Løken, Linn Katariina Henriksen, Jon Arne Gangvik-Østgaard, Heming Olsen-Bergem, Farshad Alamdari, Lene Aarvik, Kristoffer Øvstetun og Terje Fredriksen.

### Valg til sentrale verv

En av de siste sakene på NTFs representantskap er valg til sentrale verv i foreningen. Valgkomiteens leder, Ingvild Nyquist Borgeraas, presenterte innstillingen. Det kom noen benkeforslag, men valgresultatet ble slik valgkomiteen hadde innstilt på med unntak av vara til NTFs hovedstyre der Stine Arnesen ble 1. vara (innstilt som 2. vara) og Caspar Wohlfahrt ble 2. vara, etter benkeforslag.

#### *NTFs hovedstyre:*

President Heming Olsen-Bergem, Oslo TF  
 Visepresident Terje Fredriksen, Telemark TF  
 Styremedlem Linn Katariina Henriksen, Troms TF  
 Styremedlem Kristoffer Øvstetun, Bergen TF  
 Styremedlem Erland Furuseth Jensen, Oslo TF  
 Styremedlem Ragnhild Henriksen Løken, Hedmark TF  
 Styremedlem Lene Aarvik, Romerike TF

I tillegg var lederne av henholdsvis Sentralt forhandlingsutvalg og Sentralt næringsutvalg, som inngår i NTFs hovedstyre, allerede valgt:

Styremedlem Farshad Alamdari, Hedmark TF, SF  
 Styremedlem Jon Arne Gangvik-Østgaard, Telemark TF, SNU  
 1.Varamedlem Stine Arnesen, Troms TF  
 2.Varamedlem Caspar Wohlfahrt, Norsk Periodontistforening

#### *Representantskapets ordførerkollegium:*

Ordfører Gunnar Amundsen, Haugaland TF  
 Varaordfører Hege Myklebust, Sunnmøre TF

#### *NTFs fag og etterutdanningsutvalg:*

Leder Kristin Kolltveit, Buskerud TF  
 Nestleder Øyvind Skjeldal, Troms TF  
 Medlem Martin Hoftvedt, Oslo TF  
 Medlem Sofia Johansson, Oslo TF  
 Vara Stig Løvold, Bergen TF



Et representantskapsmøte med 74 stemmeberettigede og nesten like mange taletrengte trenger god ledelse, formelt og teknisk. Her ved ordførerkollegiet til venstre for daglig leder Sveinung Flaathen i SmartDialog, som sto for det tekniske (helt til høyre).

#### *NTFs etikkråd*

Leder Mariann S. Hauge, Vest-Agder TF  
Nestleder Leif-Henrik Olsen Sør-Trøndelag TF  
Medlem Anne Rønneberg, Oslo TF  
Medlem Ingjerd Strøm Hansen, Nordland TF  
Medlem Anja Michaelis, Nord-Møre og Romsdal TF

#### *Tidendes redaksjonskomité*

Leder Malin Jonsson, Bergen TF  
Nestleder Odd Bjørn Lutnæs, Sør-Trøndelag TF  
Medlem Eli-Karin Bergheim, Sogn- og Fjordane TF  
Vara Hanne Johansen Lillegård, Troms TF

#### *NTFs kontrollkomité*

Leder Jørn André Jørgensen, Vestfold TF  
Nestleder Arnt Einar Andersen, Sør-Trøndelag TF  
Medlem Sverre Aukland, Aust-Agder TF  
Vara Benedicte Heireth Jørgensen, Oslo TF

#### *NTFs sentrale ankenemd*

Medlem Anne Marte F. Andersen, Østfold TF  
Medlem Magne Granmar, Telemark TF  
Varamedlem Stig Heistein, Oslo TF

#### *Sykehjelpsordningen for tannleger*

Leder Jon Tryggestad, Nordland TF  
Medlem Eva Marie Ross, Oslo TF  
Medlem Camilla Kringen Mæland, Haugaland TF  
Vara Yun Therese Korstadhagen, Oslo TF  
Vara Cornelia Alvestad, Sunnmøre TF  
Vara Åse Reinfjord, Nordland TF

#### *NTFs valgkomité*

Leder Ingvild Nyquist Borgeraas, Vestfold TF  
Medlem Per Fredrik Valle, Telemark TF  
Medlem Mette H.K. Johansen, Nordland TF  
Medlem Ellen Holmemo, Bergen TF  
Medlem Margareth Kristensen Ottersen, Oslo TF

#### *Revisor*

PKF ReVisjon AS ble valgt som NTFs revisor for 2026 og 2027

Les mer om NTFs representantskapsmøte på NTFs nettsted [tannlegeforeningen.no](https://tannlegeforeningen.no).

# Magefølelse er dyrt.

Knowyn gir tannklinikker full kontroll over det som faktisk genererer penger og gir maksimal behandlingskvalitet.

Les mer på [knowyn.se](https://knowyn.se)

knowyn

Clinic Intelligence – som fyller stolene dine

# Pasientens kunnskapsnivå bør styrkes

Den svenske Riksrevisionen konstaterer at den svenske statlige støtteordningen for voksentannpleie ikke fungerer fullt ut.

 JOHAN ERICHS, MERAMEDIA



følge en gjennomgang spiser tannbehandlingenes prisøkninger opp den støtten som var ment å komme pasienten til gode. En rekke endringer for å styrke pasientens stilling foreslås.

Den statlige støtten til svensk tannhelse (tandvårdsstødet) utgjør rundt åtte milliarder svenske kroner per år. Støtten gis gjennom ulike kanaler, avhengig av pasientens alder og sykdomsstatus, og er i utgangspunktet ment å begrense pasientenes behandlingskostnader, stimulere forebyggende tannpleie og generelt bidra til bedre tannhelse.

I en aktuell rapport slår Riksrevisionen fast at konstruksjonen rundt tandvårdsstødet ikke fungerer som ønsket. Ifølge utrederne har ordningen bidratt til at behandlere har økt prisene, noe som reduserer den positive effekten for pasienten. Jo høyere statens subsidier har vært, desto mer tilbøyelige har behandlerne vært til å øke prisene.

Den svenske Riksrevisionen foreslår en rekke tiltak for at den statlige støtten til tannhelse, tandvårdsstødet, skal fungere som tenkt. – En gjennomgang av systemet er velkommen, sier Sveriges Tandläkarförbunds leder Chaim Zlotnik. Foto: Sveriges Tandläkarförbund



I Sverige, som i Norge, er det fri prissetting på private tannhelsetjenester.

### Vanskelig å sammenligne

Riksrevisionen er som den norske Riksrevisjonen en uavhengig myndighet underlagt Riksdagen (Stortinget), og avgjør selv hva som skal granskes. Formålet er å belyse og spre kunnskap om hvordan statens midler brukes, hvor effektivt myndighetene arbeider og om politiske beslutninger fører til ønsket effekt. Gjennom sine undersøkelser skapes et kunnskapsgrunnlag som kan brukes til å forbedre regjeringens og myndighetenes arbeid og redusere offentlige utgifter.

I sin gjennomgang av tandvårdsstødet fremhever Riksrevisionen at pasientenes stilling i tannhelsemarkedet må styrkes. Som forklaring på at behandlere kan ta høyere priser, pekes det på at pasientene har for svak kunnskap om priser, behandlinger og om støtteordningene. I tillegg bytter få pasienter tannlege, noe som gjør sammenligning vanskelig. Samlet plasseres pasientene i en informasjonsmessig underlegen posisjon, som igjen gjør det enklere for behandlerne å ta høyere priser.

### Rimelig

Den svenske myndigheten *Tandvårds- och läkemedelsverket* (TLV), som blant annet avgjør hvilke behandlinger som skal inngå i det svenske högkostnadsskyddet (egenandelstak for voksentannpleie) og fastsetter referansepriser, har lansert den digitale pristjenesten *Tandpriskollen*.

Riksrevisionen mener likevel at tjenesten gjør det vanskelig for pasientene å få nødvendig og lettfattelig informasjon for å kunne foreta reelle prissammenligninger. Situasjonen forverres av at relevant informasjon er spredt mellom flere myndigheter tilknyttet tannpleieområdet. Et tungvint informasjonsmiljø gjør det vanskelig for pasienten å finne en referanse for hva som er en rimelig pris for en behandling, og dermed også å vurdere når det er grunnlag for å klage.

### Tiltak

Riksrevisionen foreslår en rekke tiltak for å gjøre beslutningene knyttet til tandvårdsstødet mer treffsikre:

- TLV trenger et bredere beslutningsgrunnlag fra tannpleiebransjen, både om behandlingen og dens innhold og omfang, for å kunne beregne mer presise referansepriser. Riksrevisionen påpeker at bransjen har lav tillit til

referanseprisenes pålitelighet. Videre mener utrederne at TLV må utvikle metoder for bedre å anslå tidsbruk for ulike behandlinger og tiltak.

- Den myndigheten som utarbeider beslutningene om tandvårdsstødet, bør også få ansvar for å gjøre en samlet analyse av ordningen.

Riksrevisionen anbefaler at regjering og myndigheter:

1. Tar initiativ for å styrke pasientens stilling i tannhelsemarkedet. Informasjonsansvaret bør samles hos én myndighet. Vurderer å påby at alle tannpleietilbydere må knytte seg til et felles system for klagefunksjon for pasienter.
2. Sikrer at tandvårdsstødet i større grad kommer pasientene til gode, og at subsidiene mer effektivt stimulerer til forebyggende tannpleie.
3. Pålegger bransjen å rapportere inn alle opplysninger som TLV trenger for å beregne referansepriser.
4. Videreutvikler pristjenester slik at pasientene lettere kan sammenligne ulike aktører, for eksempel ved å vise konkrete eksempler på lokale prisforskjeller.
5. Utvikler metoder for å anslå tidsbruk for ulike tannpleiebehandlinger når referanseprisene beregnes.

Videre foreslås det at Konsumentverket arbeider for at man i bransjeavtalen med *Privattandläkarna* presiserer hvor mye sluttprisen tillates å avvike fra en tidligere oppgitt pris. En slik presisering kan gjøre det enklere for pasienten å avgjøre når det er grunn til å klage dersom sluttprisen avviker for mye. For bransjen kan dette bidra til mer gjennomarbeidede kostnadsforslag.

### Pasientsamtaler

Sveriges Tandläkarförbunds leder, Chaim Zlotnik, vurderer resultatet av Riksrevisionens gjennomgang som berettiget.

– Forbundet har lenge påpekt at støttekonstruksjonen er svært kompleks. Den kan være vanskelig for behandleren å håndtere, men er enda vanskeligere for pasienten å forstå.

– Hva må gjøres for å forbedre situasjonen?

– Det vi trenger er en diskusjon om hva som er rimelige kostnader, og hva som er en rettferdig godtgjørelse for behandleren, samt hvilken pris pasienten skal betale. Det er kanskje ikke like enkelt alltid å finne et felles godtgjøringsnivå for alle typer behandlere. Det kan blant annet handle om at det er lokale forskjeller i for eksempel lønn og

leiekostnader. Den svenske kronen har i mange år vært svak, noe som for eksempel har gjort innkjøp av materialer dyrere, sier Zlotnik.

Prisregulering er et tema som ofte kommer opp når prisnivået hos delvis offentlig finansierte tilbydere diskuteres.

– Jeg ser heller for meg en diskusjon om referansepriser og hvordan man samarbeider med bransjen for å få et fullgodt beslutningsgrunnlag. En gjennomgang av godtgjøringsystemet ønskes velkommen. Kanskje burde vi hatt en høyere subsidietrapp for forebyggende tannpleie enn vi har i dag, sier Zlotnik.

– Hva kan ytterligere gjøres for å styrke pasientens mulighet til å innhente informasjon?

– Pasientundersøkelse og utredning er svært viktige steg for å klargjøre helheten i en behandling, men som dessverre sjelden diskuteres i forbindelse med kvalitets-sikret pasientbehandling. I forbindelse med disse stegene oppstår det nesten alltid en samtale med pasienten om behandlingsalternativer og kostnader. En måte å bidra til økt forståelse og innsikt på kan være å øke subsidien til nettopp den innledende undersøkelsen og påfølgende utredning. Det paradoksale er at all tiden det tar å forklare forutsetningene i det komplekse nåværende systemet i seg selv blir kostnadsdrivende, avslutter Zlotnik.

## Xplaque – periodontal diagnostikk på en enkel måte!

Xplaque er et digitalt verktøy utviklet av periodontister for å hjelpe deg med å kunne stille nøyaktige periodontale diagnoser i tråd med den nye klassifikasjonen av periodontal sykdom. (World Workshop 2017)

Du kan bruke Xplaque uavhengig av hvilket elektronisk journalsystem eller røntgenprogram du har på klinikken.

Programmet er nettbasert, og det trengs ingen nedlastning eller oppdateringer. Xplaque er klar til bruk i løpet av et par minutter.

Xplaque produserer tekst og grafiske filer som du kan kopiere inn i pasientjournalen for dokumentasjon.

Xplaque:

- gjør periodontal diagnostikk enklere og mer presis
- forenkler periodontal behandlingsplanlegging
- gir periodontale prognosevurderinger på tannnivå
- kan bidra til sikrere protetisk behandlingsplanlegging
- gir deg indikasjoner på når du bør henvise til spesialist
- bidrar til god journaldokumentasjon og nyttig pasientinformasjon
- er tidsbesparende

Du får en måneds uforpliktende gratis prøveperiode!

Les mer på [www.xplaque.com](http://www.xplaque.com)



## VISSTE DU AT GROVE KORNPRODUKTER HOLDER DEG METT LENGER?

De fleste av oss spiser brødkiver  
eller andre kornprodukter i løpet  
av en dag. Bytter du ut fine  
kornprodukter med grove,  
får du i deg mer næringsstoffer  
og holder deg mett lenger.  
Det skal ikke så mye til.  
Med noen små grep blir  
det beste du vet litt  
sunnere.

**SMÅ GREP, STOR FORSKJELL**

[facebook.com/smaagrep](https://facebook.com/smaagrep)

 Helsedirektoratet





Forsker og prosjektleder for det nye klinikkrommet Mina Aker Sagen og NIOMs direktør, professor Per Vult von Steyern er glade for mulighetene det nye rommet gir.

# NIOM åpner klinikkrom for forskning og bivirkningsundersøkelser

NIOM har etablert et klinikkrom i Oslo, som skal styrke instituttets forskning på dentale biomaterialer og samtidig gjøre det enklere for pasienter med mistenkte bivirkninger å bli undersøkt både i Oslo og i Bergen.

 JACOB CHORTSEN, NIOM

Det nye klinikkrommet i Oslo er utviklet for både forskningsprosjekter og pasienter som henvises med mulige reaksjoner på dentale materialer. Klinikken skal benyttes til undersøkelser av hvordan ulike biomaterialer fungerer i munnhulen, og ikke bare i laboratoriet.

– Dette er en funksjonell klinikk for forskningsformål og for undersøkelser relatert til mulige bivirkninger, sier forsker og prosjektleder for det nye klinikkrommet, Mina Aker Sagen.

### Flere pasienter og behov for økt tilgjengelighet

NIOM og Bivirkningsgruppen i Bergen ble slått sammen i 2025. En viktig del av NIOM Bivirkningsgruppens samfunnsoppdrag er å undersøke pasienter som kan ha reaksjoner

på dentale biomaterialer. Med det nye klinikkrommet kan slike pasienter undersøkes både i Oslo og i Bergen.

– For bivirkningspasientene handler dette først og fremst om tilgjengelighet. Det er viktig at pasientene kan ha rimelig nærhet til å bli undersøkt, sier NIOMs administrerende direktør, professor Per Vult von Steyern.

Nyvinningen innebærer at pasienter som ellers måtte reise til Bergen, kan undersøkes hos NIOM i Oslo dersom det er mer hensiktsmessig. Bivirkningsgruppen vil fortsatt ha det faglige ansvaret for vurderingene.

– Muligheten til å utrede henviste pasienter med mistenkte bivirkninger fra dentale biomaterialer i Oslo, vil gjøre det enklere for en del pasienter fra Østlandsregionen å komme til undersøkelse, sier Trine Lise Lundekvam Berge, fungerende leder for Bivirkningsgruppen.

Det nye klinikkrommet til NIOM i Oslo er en kobling mellom laboratorieforskning og kliniske observasjoner, og er et sentralt steg for NIOM som gjør det mulig å:

- Støtte Bivirkningsgruppens arbeid gjennom bedre tilgang til undersøkelsesfasiliteter
- Identifisere og forstå eventuelle reaksjoner på materialer
- Studere hvordan moderne biomaterialer fungerer hos pasienter
- Samle data som kan forbedre både materialer og kliniske rutiner

### Kombinasjon av laboratoriestudier og kliniske undersøkelser

Klinikkrommet gir NIOM en ny mulighet: å kombinere avanserte laboratoriestudier med undersøkelser av pasienter in vivo.

– Når det gjelder forskning, handler det om å kunne se pasienter som har forskjellige typer biomaterialer. Dette gjør det mulig for oss å følge opp, ikke bare i laboratoriet, men også in vivo, sier Per Vult von Steyern.

– Målet vårt er å få mer kunnskap om biomaterialer i praksis, slik at både forskningen og pasientsikkerheten styrkes, slutter Mina Aker Sagen.



**Kirurgiklinikken**  
tann - kjeve - ansiktskirurgi

**Alt innen oral  
og kjevekirurgi.  
Implantatprotetikk**

Tannlege  
**Tormod Krüger**  
spesialist i oral kirurgi  
og oral medisin

Lege & tannlege  
**Helge Risheim**  
spesialist i oral kirurgi,  
maxillofacial kirurgi,  
og plastikkirurgi

Tannlege  
**Frode Øye**  
spesialist i oral kirurgi  
og oral medisin

Lege & tannlege  
**Fredrik Platou Lindal**  
spesialist i maxillofacial  
kirurgi

Tannlege  
**Hanne Gran Ohrvik**  
spesialist i oral protetikk

Tannlege  
**Margareth Kristensen  
Ottersen**  
spesialist i kjeve- og  
ansiktsradiologi

**www.kirurgiklinikken.no** Tlf 23 36 80 00, [post@kirurgiklinikken.nhn.no](mailto:post@kirurgiklinikken.nhn.no) Kirkeveien 131, 0361 Oslo



**VISSTE DU AT LITT  
GRØNNSAKER, FRUKT ELLER  
BÆR TIL HVERT MÅLTID FORT  
BLIR FEM OM DAGEN?**

De fleste av oss vet at vi bør spise  
minst fem om dagen. Grønnsaker,  
frukt og bær er nødvendig uansett  
alder. Spiser du litt grønnsaker,  
frukt eller bær til hvert måltid,  
blir det enklere å nå målet.  
Det skal ikke så mye til.  
Med noen små grep  
blir det beste du  
vet litt sunnere.

**SMA GREP, STOR FORSKJELL**  
[facebook.com/smaagrep](https://facebook.com/smaagrep)

 **Helsedirektoratet**

# Foreningsnytt

Nytt og nyttig fra foreningen



Den norske  
tannlegeforening

# Ny TSE-modul i protetikk

Møt de engasjerte spesialistene som står bak den nye modulen

Tannlegeforeningen lanserer nå en ny og oppdatert TSE-modul i protetikk, spesielt utviklet for å styrke allmenntannlegers kompetanse innen diagnostikk, behandlingsplanlegging og valg av materialer. Modulen kombinerer digitale og fysiske samlinger, og skal gi deltakerne økt trygghet i håndtering av både faste og avtakbare protetiske løsninger.

 **TONJE CAMACHO, KOMMUNIKASJONSANSVARLIG I NTF**

Protetikkfaget har de siste årene vært i rivende utvikling, med nye materialer, metoder og forskningsbasert kunnskap. NTF hadde tidligere en egen TSE-modul om fagfeltet, men modulen ble avsluttet i 2018. Det har derfor vært stor etterspørsel etter relevant etterutdanning innen dette feltet.

Sammen med tre nye kursivere har NTF nå utviklet en modul som både styrker den faglige forankringen og moderniserer læringsformatet. Tannlege og spesialrådgiver Carina Urke har ledet prosjektet fra NTFs sekretariat.

## Møt de engasjerte kursgiverne

Da NTF våren 2025 lyste ut muligheten for å bidra i utviklingen av en ny TSE-modul i protetikk, var det mange som søkte. Valget falt til slutt på tre faglig sterke og erfarne foredragsholdere: Sadia Khan, Mina Sagen og Lisa Printzell. Alle tre brenner for protetikkfaget – og ønsker å tilby medlemmene et kursopplegg som treffer behovene deres i klinisk praksis.

Samtlige jobber som spesialister i protetikk, og har lang erfaring med å undervise både tannlegestudenter, tannleger og spesialist-

kandidater i oral protetikk. Til tross for solid erfaring og høy faglig kompetanse er kursgiverne klare på at de har opplevd prosessen som lærerik og inspirerende.

– Selv om vi jobber i store fagmiljøer til daglig er det sjelden man samarbeider så tett om noe som vi må i dette prosjektet. Jeg føler derfor at vi lærer utrolig mye av hverandres kompetanse, og det er veldig gøy og inspirerende, sier Lisa Printzell.

### OM TSE:

Tannlegeforeningens Systematiske Etterutdanning (TSE) er basert på fysiske samlinger og nettbasert undervisning. TSE består av flere fagmoduler som kan tas uavhengig av hverandre.

Hver modul begynner og slutter med en samling over to dager med forelesninger. Mellom samlingene gis det digital undervisning og/eller gruppeoppgaver. En gjennomført modul tilsvarer 40 timers etterutdanning. Forutsetningen for godkjent kurs er tilstedeværelse på samlinger og aktiv deltakelse i gruppearbeid.





Fra venstre: Mina Sagen, Lisa Printzell og Sadia Khan.

Sadia Khan sier seg enig:

- Det har vært veldig lærerikt å strukturere fagstoffet slik at det gir mest mulig overføringsverdi til praksis. Arbeidet har også vært utviklende for meg personlig, ved at det har utfordret egne valg og min måte å formidle protetikkk på, legger hun til.

- Samarbeidet med NTF har også vært en positiv drivkraft, og vi har hatt åpne og gode diskusjoner underveis. Engasjementet vi har møtt har inspirert oss og gjort det lettere å finne de beste løsningene sammen, utbryter Mina Sagen og får støtte fra Lisa:

- NTF har også gitt oss nyttige råd og retningslinjer basert på deres erfaringer og tilbakemeldinger fra tidligere kurs. Utover det har vi fått frie tøyler til å utvikle det faglige programmet på vår måte.

#### **Favner bredt og helhetlig, med høy klinisk relevans**

For å sikre at kurset møter allmennpraktikernes behov har kursgiverne lagt stor vekt på å skape en rød tråd og en struktur som gjør at deltakerne får et godt faglig overblikk og kan bygge kunnskapen steg for steg.

- Å lage et større kurs som skal favne protetikkkfeltet bredt, og ikke bare oppleves som enkeltstående forelesninger, har vært viktig for oss, forteller Mina.

Det har også vært svært viktig for kursgiverne at fagstoffet er praktisk forankret og umiddelbart nyttig. Utgangspunktet er vanlige kliniske problemstillinger som alle møter i praksis, slik at deltakerne kjenner seg igjen og kan ta lærdom ut av det.

- Vi vet av erfaring hvor det ofte er behov for tydeligere klinisk forankring, og har god innsikt i hvilken kunnskap som bidrar til mer forutsigbart behandlingsresultat. Dette har vært førende for valg av innhold og nivå, sier Sadia.

Men protetikkk er et vidt felt, og kursgiverne innrømmer at det også har vært utfordringer på veien.

- Vi vil jo gjerne snakke om alt, sier de med et smil.

- Derfor har vi brukt mye tid på å velge ut det mest relevante. Vi har diskutert forelesningstemaene i flere omganger for å være sikre på at vi prioriterer riktig, og har hatt løpende dialog med NTF slik at nivå, omfang og klinisk vinkling er godt balansert, forklarer Mina.



– Det er alltid vanskelig å treffe nøyaktig nivå og forventninger til ALLE deltakerne på et kurs. Selv blant allmenntannleger varierer kunnskapsnivåer og erfaringer mye! Man møter nok også forskjeller i behandlingsbehov avhengig av hvor i landet man jobber som tannlege, legger Lisa til.

– Derfor har også kursene et begrenset antall plasser, slik at vi skal kunne sonde ønsker og behov, og på den måten forsøke å tilpasse innholdet så langt det går til de ulike kursdeltakerne.

### Ny struktur – samme faglige tyngde

Resultatet av arbeidet er en faglig solid og oppdatert modul, med en kombinasjon av to fysiske samlinger og en digital mellomsamling. Gruppeoppgaver, som er vanlig i TSE-kursene, erstattes denne gangen av individuelle forberedelser og interaktive læringsaktiviteter ved de fysiske samlingene – noe som gir større fleksibilitet og mer personlig tilpasning.

Det vil også være mulighet for deltakerne å ta opp egne problemstillinger under kurset, enten personlig eller anonymt.

Gjennom kurset ønsker foredragsholderne at deltakerne skal kjenne både mestring og motivasjon, og at det skal være både nyttig og inspirerende:

– Deltakerne skal oppleve at de kan mye fra før, samtidig som de lærer noe nytt og får faglig påfyll de kan bruke direkte i klinikken, sier Mina.

Målet er at deltakerne sitter igjen med en mer strukturert tilnærming til protetiske problemstillinger, der de opplever større trygghet og mer forutsigbarhet i planlegging og gjennomføring av behandling.

#### OM FAGLIG INNHOLD:

Kurset vil blant annet berøre følgende temaer:

- Diagnostikk som grunnlag for protetisk behandlingsplanlegging
- Valg mellom fast og avtakbar protetikk
- Avtryksmetoder - analogt og digitalt
- Restaureringsmaterialer og sementtyper
- Kort- og langtidsmidlertidige løsninger
- Identifisering, håndtering og forebygging av komplikasjoner
- Kliniske kasus og kollegial refleksjon
- Samarbeid med tanntekniker og relevante spesialister

– Vi håper selvsagt også at deltakerne skal synes at protetikk er gøy, og et spennende fagområde innen odontologien. Hvem vet, kanskje klarer vi å så noen protetikerspirer på vår vei? Jeg bestemte meg faktisk selv for å søke spesialistutdanning i protetikk etter jeg hadde tatt TSE-modulen i protetikk våren 2011, avslører Lisa.

Første kurs gjennomføres våren 2026 i Kristiansand, og interessen er allerede stor. Flere lokalforeninger har meldt seg som mulige vertskap for modulen i tiden framover.

**For mer informasjon og lenke til påmelding se**  
**[www.tannlegeforeningen.no/TSE](http://www.tannlegeforeningen.no/TSE)**

**TGS**  
TANNLEGENES  
GJENSIDIGE  
SYKEAVBRUDDSKASSE

[www.sykeavbruddskassen.no](http://www.sykeavbruddskassen.no)

TGS – forsikringsselskap for medlemmer av Den Norske Tannlegeforening





# NTFs symposium

5. - 6. mars 2026

Clarion Hotel The Hub

TEMA: Hvordan lykkes med  
periobehandling - klinikerens guide

Moderatorer:

Odd Carsten Koldslund & Trine Walberg Vingsnes

**HUSK PÅMELDINGSFRIST 20/2!**

Se [www.tannlegeforeningen.no/symposium](http://www.tannlegeforeningen.no/symposium) for  
mer informasjon og lenke til påmelding



NTFs etterutdanning



## Tannlegeforeningens Systematiske Etterutdanning (TSE)

---

Tannlegeforeningens Systematiske Etterutdanning (TSE) består av flere fagmoduler som kan tas uavhengig av hverandre. Undervisningen gjennomføres med en kombinasjon av fysiske samlinger, nettbasert undervisning og gruppeoppgaver. Forutsetningen for godkjent kurs er tilstedeværelse på samlinger og aktiv deltakelse i gruppearbeid.

### Våren 2026 holdes følgende TSE moduler

#### **Oral protetikk (NY modul!)**

**Sted: Vest-Agder (Kristiansand)**

Fagansvarlige: Sadia Khan, Mina Sagen og Lisa Printzell

- 1. samling: 17. - 18. april
- 2. samling: 11. - 12. mai

Les mer om den nye modulen i egen sak i Tidende 1/2026

#### **Periodontale sykdommer**

**Sted: Sunnmøre**

Diagnostikk, behandling og HELFO-regler

Fagansvarlige: Kristin M. Kolltveit og Kari-Mette Andersen

- 1. samling: 9. og 10. april (Fosnavåg)
- 2. samling: 7. - 8. mai (Ålesund)

**Les mer om de ulike modulene på**  
**[www.tannlegeforeningen.no/TSE](http://www.tannlegeforeningen.no/TSE)**



## Nettverkskonferansen 2026

**Tid:** 15.–16. april 2026

**Sted:** Scandic Airport Hotel, Gardermoen

Nasjonal nettverksgruppe for forskning og innovasjon innen oral helse inviterer til to dager med faglig fordypning og nettverksbygging på tvers av institusjoner.

Konferansen byr på et godt og faglig solid program bestående av paneldebatter, posterpresentasjoner og temagrupper innen:

- Tannhelse- og praksisnær forskning
- Basal- og translasjonsforskning
- Register- og befolkningsstudier (epidemiologi)
- Sårbare grupper (f.eks. TOO)

**For lenke til påmelding se**

**[www.tannlegeforeningen.no/nettverkskonferansen](http://www.tannlegeforeningen.no/nettverkskonferansen)**

Påmeldingfrist: 27. februar 2026

**For fullt fagprogram og praktisk informasjon se**

**[www.odontologi.net/nettverkskonferansen-2026](http://www.odontologi.net/nettverkskonferansen-2026)**

NIOM



UIO:

iNN

Universitetet  
i Innlandet

DOT

Den offentlige  
tannhelsetjenesten



NTNU



Den norske  
tannlegeforening



Tannhelsetjenestens  
kompetansesentre



UNIVERSITETET I BERGEN  
Det medisinske fakultet





# NTFs WEBINARER VÅREN 2026



## HOLD AV DATOENE!

**Følg med i NTFs kommunikasjonskanaler for mer informasjon og påmelding!**

**Tid:** 4. februar kl 1800 - 2000

**Tema:** **Antibiotika - Hvem skal ha hva når?**  
v/ Sigbjørn Løes og Cecilie Gudveig Gjerde

**Tid:** 25. mars kl 1800 - 2000

**Tema:** **Den eldre pasienten**  
v/ Katrine Gahre Fjeld og Therese Gran

**Tid:** 6. mai kl 1800 - 2000

**Tema:** **Dyp karies på vitale tenner**  
v/ Frode Staxrud

**Tid:** Juni

**Tema:** **Akutt kirurgi**  
Mer informasjon kommer...

Opptak av webinarene er tilgjengelig 4 uker etter gjennomført arrangement

**Se mer informasjon på**  
**[www.tannlegeforeningen.no/kurs](http://www.tannlegeforeningen.no/kurs)**

NTFs etterutdanning



---

# KURSTILBUD JUS OG ARBEIDSLIV

- et tilbud til lokalforeningene fra NTFs sekretariat

---

NTFs medlemsrådgivere i jus og arbeidsliv tilbyr kurs og foredrag til NTFs lokalforeninger - velg mellom fysisk og digital deltakelse.

Kjerneområder for vår juridiske rådgivning er arbeidsrett, helserett og kontraktsrett (fortrinnsvis samarbeidskontrakter mellom praksiseier og assistenttannlege) – og det er innenfor disse hovedområdene NTF tilbyr kurs og foredrag.



## HELSERETT:

- Journalforskriften
- Forsvarlighetskravet
- Pasientens grunnleggende rettigheter
- Sentrale plikter for helsepersonell

Utenlandsbehandling

## ARBEIDSRETT:

- Ansettelsesprosessen
- Arbeidsgivers styringsrett
- Arbeidstid
- Oppfølging i prøvetid
- Om ferie
- Mønsteravtalen
- Om lønnsforhandlinger, -fastsettelse og -samtale
- Oppsigelse
  - Virksomhetens forhold
  - Arbeidstagers forhold
  - I prøvetid
- Oppfølging av sykmeldte
  - Tilrettelegging
  - Bestride sykmelding

## PRAKSISDRIFT:

- Kjøp og salg av praksis (nettkurs)
- Valg av foretaksform
- Personvern og GDPR

## KONTRAKTSRETT:

- Samarbeidskontrakter mellom tannleger
- Oppdragsgiver eller arbeidsgiver?

## ANDRE TEMA:

- NTFs etiske regler
- Årets lønnsoppgjør
- Mønsteravtalen
- Hva gjør du når pasienten klager?
- Sykehjelpsordningen for tannleger
- Grunnleggende om pensjon

Ytterligere temaer kan også avtales. Vi oppfordrer lokalforeningene ved kurs-ansvarlige til å ta kontakt så snart som mulig dersom det ønskes slike kurs.



Den norske  
tannlegeforening

Henvendelser kan sendes til  
[jus@tannlegeforeningen.no](mailto:jus@tannlegeforeningen.no)

# Arbeidsliv

## Oppfølging av IA-avtalen

I februar 2025 ble partene i arbeidslivet enige om en ny IA-avtale om inkluderende arbeidsliv.

ELIN KVÆRNØ, AVDELINGSLEDER FOR JUS OG ARBEIDSLIV I NTF, ADVOKAT MNA

Det ble enighet om flere tiltak for å få ned sykefraværet.

Noe av det de ble enige om, var at både arbeidsgivers og arbeidstakers plikter ved sykefravær må gjøres tydeligere.

Det er dette punktet i IA-avtalen regjeringen nå følger opp.

### Vil endre arbeidsmiljøloven og folketrygdloven

Regjeringen foreslår en rekke endringer i både folketrygdloven og arbeidsmiljøloven.

Det viktigste forslaget for arbeidstakerne er at den sykmeldtes medvirknings- og aktivitetsplikt forsterkes og tydeliggjøres.

En arbeidstaker som er sykmeldt har plikt til å bidra til å komme tilbake i jobb igjen.

Medvirkningsplikten innebærer blant annet at den ansatte har plikt til å ha dialog med arbeidsgiver om hva hen trenger for å komme tilbake i jobb, og til å prøve ut tilretteleggingstiltak som arbeidsgiver foreslår.

Nå ønsker regjeringen å skjerpe denne plikten, og gjøre det tydeligere hvilke krav som stilles til den som er sykmeldt.

Parallelt med dette foreslås det at arbeidsgivers plikt til å holde kontakt med, og tilrettelegge for syke ansatte, også forsterkes og tydeliggjøres.

### Krav til arbeidstakerne

Det foreslås å tydeliggjøre plikten til å være i arbeidsrelatert aktivitet (tilrettelagt arbeid) så tidlig som mulig, og senest innen åtte uker.

Det foreslås videre en plikt til å informere arbeidsgiver om forhold som har betydning for å komme tilbake i jobb, som forventet varighet, mulige arbeidsoppgaver, og behov for tilpasninger.

Regjeringen ønsker å innføre en plikt til å bidra til å teste egen funksjonsevne og tilretteleggingstiltak, som å utføre andre oppgaver enn de som følger av arbeidsavtale hvis det er mulig.

I lovforslaget tydeliggjøres også konsekvensen av å ikke medvirke.

Dersom den ansatte ikke oppfyller medvirknings- eller aktivitetsplikten, stanses utbetalingen av sykepenger.

### Krav til arbeidsgiverne

Arbeidsgiver må levere en oppfølgingsplan til NAV senest etter fire uker.

Regjeringen ønsker tydeligere roller, ved at arbeidsgiver får mer spesifikke plikter for å følge opp sykefraværet, inkludert innkalling til dialogmøter.

Det foreslås å presisere at plikt til tilrettelegging både gjelder midlertidige og varige tiltak.

Høringsfristen er 15. mars 2026.

# tidende

## Frister og utgivelsesplan 2026

| Nr.          | Debattinnlegg,<br>kommentarer o.l. | Annonsefrist         | Utgivelse             |
|--------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| <del>1</del> | <del>15. desember '25</del>        | <del>6. januar</del> | <del>29. januar</del> |
| 2            | 6. februar                         | 10. februar          | 12. mars              |
| 3            | 18. mars                           | 23. mars             | 30. april             |
| 4            | 11. mai                            | 18. mai              | 18. juni              |
| 5            | 5. juni                            | 10. juni             | 20. august            |
| 6            | 4. september                       | 8. september         | 8. oktober            |
| 7            | 9. oktober                         | 13. oktober          | 12. november          |
| 8            | 12. november                       | 17. november         | 17. desember          |



# Spør advokaten

## Beregning av arbeidsgiverperiode ved deltidsstilling

 LIN MUUS BENDIKSEN, SPESIALRÅDGIVER I NTF

**Hvordan beregne arbeidsgiverperioden på en ansatt i deltidsstilling? Arbeidstaker er fast ansatt og arbeider i 30 prosent stilling i tillegg til enkelte ekstrasdager etter avtale. Antall arbeidsdager per uke varierer. Sykemeldinger leveres kun for dager med avtale om arbeid.**

### Svar:

Arbeidsgiverperioden er 16 kalenderdager uavhengig av stillingsprosent, men arbeidsgiver betaler bare lønn på dager med avtale om arbeid. Når arbeidstaker arbeider i en mindre deltidsstilling, vil det gjerne komme korte sykemeldinger eller egenmeldinger på dager med avtale om arbeid.

Arbeidsgiverperioden gjelder fra og med første fraværsdag som skyldes sykdom. Det vil si at arbeidsgiverperioden ikke kan starte på en dag hvor arbeidstaker uansett ikke skulle arbeidet uavhengig av årsak.

Arbeidsfrie perioder, enten det er helgedager eller arbeidsfrie ukedager, teller med i arbeidsgiverperioden. Dere betaler imidlertid bare lønn for dager med avtale om arbeid.

Som hovedregel begynner en ny arbeidsgiverperiode å løpe ved hvert sykefravær.

Hvis arbeidstakeren blir friskmeldt før en hel arbeidsgiverperiode er over, og det går mindre enn 16 kalenderdager før arbeidstakeren blir sykmeldt på nytt, blir det nye sykefraværet regnet med i samme arbeidsgiverperiode.

Beregning av sykepenges i arbeidsgiverperioden;

Først må du fastsette arbeidstakerens månedsinntekt. Deretter beregnes dagsatsen som skal utbetales for sykefraværsdager i denne perioden.

Månedsinntekten fastsettes som hovedregel ut fra et gjennomsnitt av den inntekten som er rapportert til A-ordningen i de tre siste kalendermånedene før sykefraværet startet. Denne perioden kalles beregningsperioden.

## Kontaktpersoner i NTFs kollegahjelpsordning

Kollegahjelp er kollegial omsorg satt i system. Tanken er at vi skal være til hjelp for andre kollegaer som er i en vanskelig situasjon som kan påvirke arbeidsinnsatsen som tannlege. Vi skal være tilgjengelige kanskje først og fremst som medmennesker. Du kan selv ta kontakt med en av oss eller du som ser at en kollega trenger omsorg kan gi oss et hint. Vi har taushetsplikt og rapporterer ikke videre.

### Aust-Agder Tannlegeforening

Carina Freitag  
carinafreitag@hotmail.com

Erik Nilsen  
er-nils2@online.no

### Bergen Tannlegeforening

Anne Christine Altenau,  
tlf. 977 40 606

Jan Ove Sand,  
tlf. 917 87 002,  
jaov-san@online.no

### Buskerud Tannlegeforening

Lise Opsahl,  
tlf. 90 03 11 34

Trine Knutsen Gjone  
trine.gjone@gmail.com

### Finnmark Tannlegeforening

Stina Marie Richardsen  
stinarichardsen@gmail.com

### Haugaland Tannlegeforening

Baard Sigmund Førre,  
tlf. 470 28 202,  
baardforre@gmail.com

Margrethe Halvorsen,  
tlf. 97 71 05 50

### Hedmark Tannlegeforening

Anke Bolte,  
tlf. 41 16 40 17  
anke.bolte@innlandetfylke.no

### Nordland Tannlegeforening

Connie Vian Helbostad,  
conhel@nfk.no  
tlf. 93 82 80 00

Åse Reinford,  
aase@tanntorget.no

### Nordmøre og Romsdal Tannlegeforening

Bjørn T. Hurlen,  
tlf. 90 65 01 24  
bjorn@ingenhull.no

Eva Thingvold,  
tlf. 41 41 88 47

### Nord-Trøndelag Tannlegeforening

Fafavi Sandra Boubou Pedanou  
tlf. 95 13 78 91  
sandra.pedanou@yahoo.com

Øyvind Kvalheim,  
996 21 035

### Oppland Tannlegeforening

Pål Vidar Westlie,  
paalvidar@tannlegewestlie.no

Hanne Øfsteng Skogli,  
tlf. 93 43 72 23

### Oslo Tannlegeforening

Finn Rossow  
tlf. 90 74 81 84

Cecilie Bottolfsen Heistein,  
tlf. 907 28 440  
cecilieheistein@msn.com

### Rogaland Tannlegeforening

Gro Jørgensborg,  
tlf. 995 29 885,  
gro.joergensborg@throg.no

Jo Sæther Mæhle,  
tlf. 922 31 976,  
jo\_maehle@hotmail.com

### Romerike Tannlegeforening

Sven Grov,  
tlf. 92 09 19 73

Asgeir Grotle-Sætervoll  
tlf. 91 19 11 83  
asgeirg@icloud.com

Nureena Khan  
nureena-95@hotmail.com

### Sogn og Fjordane Tannlegeforening

Synnøve Leikanger,  
tlf. 46 91 80 63,  
s.leikanger@gmail.com

Jon-Reidar Eikås,  
tlf. 95 94 55 28

### Sunnmøre Tannlegeforening

Siv Svanes,  
tlf. 997 48 895  
siv.svanes@gmail.com

Hege Leikanger,  
tannlege@leikanger.as  
tlf. 48 24 92 92

### Sør-Trøndelag Tannlegeforening

Unni Merete Køste  
umkoste@hotmail.com  
tlf. 92 60 19 85

Morten Nergård,  
tlf. 95 05 46 33  
m-energ@online.no

### Telemark Tannlegeforening

Kari Nesse,  
tlf. 90 10 43 45,  
kari.nesse@outlook.com

Bernt Andreas Grøgaard  
tlf. 901 83 922  
berntandreasg@hotmail.com

### Troms Tannlegeforening

Harald Ag,  
tlf. 477 51 900,  
haraldag@online.no

Hilde Halvorsen,  
tlf. 909 91 099,  
halvorsen\_hilde@yahoo.com

### Vest-Agder Tannlegeforening

Arild Tobiassen  
tobiass@online.no

### Vestfold Tannlegeforening

Gro Monefeldt Winje,  
tlf. 97 76 54 95  
gromwinje@gmail.com

Einar Trægde Nørstebø,  
tlf. 90 92 77 63  
einar@tannhelse.no

### Østfold Tannlegeforening

Rune Henriksen Bones  
tlf. 93 89 79 83

Tore-Cato Karlsen,  
tore.karlsen@privattannlegene.no

### Kontaktperson i NTFs sekretariat

Lin Muus Bendiksen  
Tlf. 22 54 74 00  
lin.bendiksen@tannlegeforeningen.no

# Snakk om etikk

## Klinisk etikkomité – KEK, i odontologisk sammenheng

 ANNE RØNNEBERG, NTFS ETIKKRÅD

Etikk som både praktisk og teoretisk fagområde har fått økt betydning i odontologi.

Her i spalten *Snakk om etikk* og på NTFs nettsider har vi snakket om ulike vinklinger til etiske problemstillinger og dilemmaer vi opplever i vår odontologiske hverdag.

E-læringskurs er blitt fornyet og NTFs etiske regelverk er oppdatert.

Tannlegestudentene møter tidlig komplekse kliniske situasjoner i studentklinikken og lærer å reflektere over faglig forsvarlighet, autonomi og prioriteringer. Spørsmålet er hvem de kan rådføre seg med når etiske problemstillinger/dilemmaer oppstår, og hvordan institusjonelle strukturer kan understøtte systematisk refleksjon og læring. Ved Institutt for klinisk odontologi (IKO), Det odontologiske fakultet ved Universitet i Oslo, er det i skrivende stund etablert en Klinisk etikkomité (KEK) for å møte dette behovet.

KEK er etablert i øvrige helsetjenester, men i liten eller ingen grad i odontologisk sammenheng. En KEK ved et odontologisk lærested bør være et tverrfaglig og uavhengig forum som tilbyr strukturert drøfting av konkrete klinisk-etiske problemstillinger. Komiteens sentrale oppgaver kan beskrives slik:

- Være et lavterskeltilbud hvor studenter og veiledere, enten i forkant eller i etterkant av behandling, kan drøfte etiske problemer fra klinisk praksis gjennom strukturerte vurderinger. Dette skal tydeliggjøre behandlers valgmuligheter og de etiske implikasjonene ved mulige løsninger.
- Styrke evnen til å identifisere, analysere og løse klinisk-etiske problemer, blant annet gjennom undervisning rettet mot både studenter og ansatte.

- Sette søkelys på sammenhengen mellom etikk og prioriteringer, for eksempel ressursbruk, ventetid og rettferdig fordeling av behandlingstilbud.
- Bidra til bevisstgjøring om ansattes og studenter atferd og holdninger overfor pasienter, pårørende, samarbeidspartnere og kollegaer.

Komiteen skal ikke fungere som klageinstans eller avviksbehandlernde organ og har ingen sanksjonsmyndighet. Den bør ha bred faglig sammensetning og inkludere studentrepresentasjon for å sikre studentenes perspektiv.

### Eksempel fra studentklinik, fjerdeårs tannlegestudent med erfaren veileder:

Voksen pasient, tannbehandlingsangst, som har behov for endobehandling 46, alternativt ekstraksjon.

Anamnese: Mann, 45 år. Angst for tannbehandling etter tidligere traumatisk behandling. Ingen kjente allergier, sykdommer eller faste legemidler. Røyker ikke.

Aktuell problemstilling: Pasienten har behov for endobehandling 46, grav karies og smerter. Han gir uttrykk for sterk angst relatert til tannbehandlingssituasjonen. Student og veileder er uenige om sedasjon bør benyttes; pasienten har lav forståelse for en langsiktig behandlingsplan.

Etisk dilemma: Hvordan ivareta pasientens autonomi og sikre informert samtykke når pasienten uttrykker stor grad av angst og synes å ha begrenset oppmerksomhet og compliance i tannbehandlingssituasjonen. Utviser stor grad av utilpasshet, stress og svarer kortfattet på spørsmål.

Er ekstraksjon et mer etisk forsvarlig behandlingsalternativ enn krevende endodontisk behandling, eventuelt med sedasjon under usikker samtykkekompetanse?

Pasienten uttrykker ønske om å «bli ferdig så fort som mulig», sier også at han er redd for sedasjon som kan sløve ham.

Hvordan gjøre en vurdering som ivaretar god faglig behandling kombinert med å ivareta pasientens munn- og tannhelse?

Den økonomiske vurderingen må også belyses kombinert med at 46 er en viktig tann for opplevelse av god munn- og tannhelse.

Faglig vurdering: Veileder mener rotfylling med sedering kan være faglig forsvarlig, men studenten er redd for at pasienten ikke fullt skjønner implikasjoner av en endodontisk behandling som på grunn av infeksjon ikke kan gjennomføres i én seanse. Endodontisk behandling vil også ha et betydelig økonomisk

perspektiv, men sett i et livsløpsperspektiv og relatert til god oral helse er det kanskje verdt å investere i.

Formål med KEK-innspill: Få vurdering av hvordan informert samtykke kan sikres og når ekstraksjon kan være et etisk akseptabelt alternativ. Gi forslag til kommunikasjonsmal for samtykke.

Etablering av en KEK ved odontologisk lærested skal forhåpentligvis gi en strukturert tilnærming til klinisk etikk som støtter studenter og veiledere i komplekse/vanskelige beslutninger. KEKs rolle som et uavhengig, lærende forum kan bidra til både bedre pasientbehandling og økt etisk bevissthet i fremtidens tannhelsetjeneste.

KEK vil også kunne gi studenten en opplevelse og forståelse av betydningen av informert samtykke og bidra til en grundig begrunnelse i journal for det behandlingsvalget man beslutter å gjennomføre.



# Hva sier? studentene

## Den nye tannteknikerutdanningen – tettere på klinikken

AMALIE TOMASGARD, STYREMEDLEM I NTF STUDENT

Ved Universitetet i Oslo har tannteknikerutdanningen fått ny form etter å ha stått i fare for nedleggelse på grunn av lav rekruttering. Den nye modellen har et tydelig mål: mer klinisk forståelse og tettere samarbeid med tannleger. Tannteknikerstudenter skal i større grad være til stede i behandlingsrommet sammen med tannlegestudenter, delta i valg av behandling og materialer, og følge pasientforløp tettere enn tidligere.

Utdanningen kombinerer håndverk og digitale teknikker, slik dagens kliniske praksis krever. Digital arbeidsflyt erstatter ikke fagkompetanse, den forutsetter den. For tannlegen betyr dette at fremtidige tannteknikere i større grad vil forstå kliniske vurderinger, biologiske begrensninger og pasienthensyn, ikke bare det tekniske sluttproduktet. Samtidig gir modellen også tannlegestudenter økt forståelse for tidsbruk og faglig arbeid som ligger bak ferdigstilt protetikk.

Omleggingen må også ses i lys av utviklingen i markedet. Økt import og pressede priser har over tid bidratt til at tannteknikeren ofte har fått en mer perifer rolle, som ekstern leverandør fremfor faglig samarbeidspartner. Den nye utdanningen kan derfor forstås som et forsøk på å tydeliggjøre tannteknikerens plass i tannhelseteamet som en integrert del av behandlingskjeden.

### Hva betyr dette for tannlegen i praksis?

I klinisk hverdag kjenner mange tannleger allerede verdien av tett samarbeid med tanntekniker. Når protetikken blir mer avansert, blir dette samarbeidet ikke bare nyttig, men nødvendig.

Protetiske behandlingsløp er blitt mer komplekse, og flere avgjørende valg tas tidlig i forløpet, ofte allerede ved skanning, design og materialvalg. Når beslutninger låses tidlig, øker også konsekvensene av små feil. Sett fra et faglig ståsted er tettere samarbeid derfor først og fremst et kvalitetstiltak.

Kortere kommunikasjonslinjer, enten gjennom fysisk nærhet eller tett digital dialog, kan redusere behovet for omarbeid, forkorte behandlingstid og gi bedre forutsigbarhet, både klinisk og økonomisk.

### Pris, takster og offentlig tannhelsetjeneste

Et naturlig spørsmål er hvordan denne utviklingen forholder seg til dagens økonomiske rammer. Det er viktig å understreke at disse rammene i stor grad ligger utenfor den enkelte tannleges kontroll. Takstsystemer, anbudsordninger og økonomiske føringer legger premissene for hvordan protetikk kan leveres i praksis.

Mange Helfo-takster og fylkeskommunale innkjøpsordninger er i stor grad tilpasset importert protetikk. Dette skaper et spenningsfelt mellom ønsket om kvalitet og det økonomiske handlingsrommet i klinikken, særlig i offentlig sektor. Tettere samarbeid mellom tannlege og tanntekniker er ikke en enkel løsning på dette, men kan bidra til bedre planlegging, færre omarbeid og mer effektiv ressursbruk.

### En utvikling i tråd med internasjonale trender

Internasjonalt er tett samarbeid mellom tannlege og tanntekniker etablert praksis i flere land med sterke protetiske miljøer.

At norsk utdanning nå beveger seg i samme retning, er derfor ikke et brudd, men en tilpasning til en utvikling som allerede er godt etablert internasjonalt.

Når utdanningene nå kobles tettere sammen, gir det også tannleger en anledning til å reflektere over egen praksis, ikke bare hvordan vi bestiller protetikk, men hvordan vi samarbeider, og hva det kan bety for både pasient og behandler fremover.

Teksten er delvis basert på omtale av tannteknikerutdanningen i tannteknikernes blad, Tenner i fokus, desember 2025.

# Take FIVE to match them all!



## Admira Fusion 5 – Rett og slett raskere. Bare estetisk.

Dekker alle 16 VITA® klassiske farger med kun 5 Cluster-Farger

- Universal: For de høyeste krav i anterior og posterior områder
- Rask: 10 sek lysherding for alle farger
- Utmerket biokompatibel: Ingen klassiske monomerer
- Førsteklasses: Med god margin den minste krymping (1,25 % v/v)



## Kurs i regi av NTF og NTFs lokal- og spesialistforeninger

|                 |              |                                                               |
|-----------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
| 30. jan         | Elverum      | Hedmark TF «Komposittrestaureringer i den estetiske sonen»    |
| 4. feb          | Nettbasert   | Webinar – antibiotika i allmennpraksis                        |
| 5. feb          | Skien        | Sosial sammenkomst med Telemark TF                            |
| 5. feb          | Ålesund      | Bildedagnostikk i odontologisk praksis                        |
| 6.-7. feb       | Klækken      | Klækkenkurset 2026                                            |
| 6.-7. feb       | Kristiansund | Operakurset 2026 «Den vanskelige fyllinga og det slitte bitt» |
| 7. feb          | Sørum        | Februarkurs om helforefusjoner, Romerike TF                   |
| 12.-13. feb     | Stavanger    | Periokirurgi for allmenntannleger                             |
| 3. mars         | Oslo         | OTF medlemskurs «Direct posterior composite restorations»     |
| 5.-6. mars      | Oslo         | NTFs symposium                                                |
| 5.-6. mars      | Bergen       | Arbeidskurs BEST - Visdomstenner                              |
| 19. mars        | Stavanger    | AI – the future is now: Get your practice ready!              |
| 20. mars        | Bergen       | Kurs i totalbehandling, BEST                                  |
| 25. mars        | Nettbasert   | Webinar «Den eldre pasienten»                                 |
| 9. april-8. mai | Sunnmøre     | TSE modul 10                                                  |
| 16.-17. april   | Trondheim    | Midt-Norgemøtet                                               |
| 17. apr-12. mai | Kristiansand | TSE Oral protetikk                                            |
| 27. april       | Innlandet    | HTF medlemskurs «Helfo og dokumentasjon»                      |
| 6. mai          | Nettbasert   | Webinar «Dyp karies på vitale tenner»                         |
| 18.-19. juni    | Tromsø       | NTFs Midnattssolsymposium                                     |
| 9. sep          | Haugesund    | Medlemskurs Haugaland                                         |
| 11. sep         | Nettbasert   | NTFs Digitale fagdag                                          |
| 18.-19. sep     | Larvik       | Farriskurset                                                  |
| 29.-31. okt     | Stavanger    | NTFs landsmøte og Nordental                                   |

## Andre kurs, møter og aktiviteter

|               |             |                                              |
|---------------|-------------|----------------------------------------------|
| 29.-30. jan   | Oslo        | Styreseminar og hovedstyremøte               |
| 5.-6. feb     | Lillehammer | NOFOBI Vinterseminar                         |
| 12.-13. mars  | Oslo        | Kurs for nye styremedlemmer lokalforeningene |
| 19. mars      | Nettbasert  | Hovedstyremøte                               |
| 19.-20. mars  | Oslo        | Forum for etterutdanning                     |
| 23.-25. mars  | København   | Grunnkurs tillitsvalgte stat                 |
| 26.-27. mars  | Oslo        | NTFs tariffkonferanse                        |
| 15.-16. april | Gardermoen  | Nettverkskonferansen                         |
| 19. mai       | Oslo        | Hovedstyremøte                               |
| 22.-23. mai   | Kypros      | CED General Meeting                          |
| 5.-6. juni    | Loen        | Loenmøtet                                    |
| 11.-12. juni  | Sverige     | NOAT møte                                    |
| 24.-25. juni  | Oslo        | Hovedstyremøte                               |
| 10.-14. aug   | Arendal     | Arendalsuka                                  |
| 26.-28. aug   |             | Kurs tillitsvalgte KS II                     |
| 4.-7. sep     | Praha       | FDI World dental congress                    |
| 17.-18. sep   | Oslo        | Næringspolitisk forum                        |
| 20. okt       | Nettbasert  | Hovedstyremøte                               |
| 19.-20. nov   | Oslo        | Forum for tillitsvalgte                      |
| 27. nov       | Brüssel     | CED General Meeting                          |

## HUSK NTFs NETTKURS!

Kursene er gratis og teller 2 timer  
i NTFs obligatoriske etterutdanningssystem

- Etikk - hele tiden (NYTT)
- Strålevern (NYTT)
- Folketrygdens stønadsordning
- Smittevern
- Bivirkninger fra odontologiske biomaterialer
- Kjøp og salg av tannklinikk
- HMS for leder

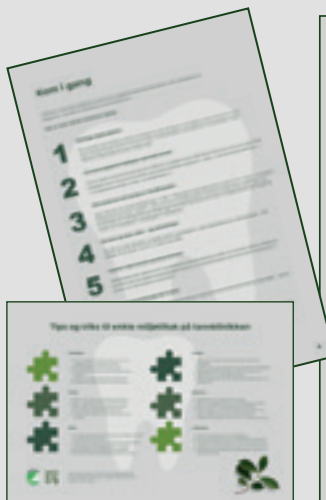
Full oversikt over tilgjengelige nettkurs finner du på  
[www.tannlegeforeningen.no/nettkurs](http://www.tannlegeforeningen.no/nettkurs)



# NTFs NETTKURS

## NY VEILEDER I GRØNN KLINIKKDRIFT

Vår nye veileder -  
"Tips og triks til enkle  
miljøtiltak på tannklinikken"  
gir praktiske og gjennom-  
førbare tips for hvordan  
tannklinikker kan komme  
i gang med miljøarbeidet.



Se [www.tannlegeforeningen.no/baerekraft](http://www.tannlegeforeningen.no/baerekraft)  
for tips, triks og mer informasjon



## Følg debatten på [www.tannlegetidende.no](http://www.tannlegetidende.no)

Debatten fortsetter på Tidendes nettsted.

Tidende publiserer debattinnlegg fortløpende på Tannlegetidende.no.

Delta i debatten, og bli sett og hørt. Hvis du ikke sier noe, er det ingen som vet hva du mener.

Tidende er redaktørstyrt og leses av alle – tannleger, helsemyndigheter, politikere og beslutningstakere.

Ta debatten i Tidende.

## Personalia

### Dødsfall

Øystein Andresen, f. 14.10.1938,  
tannlegeeksamen 1967, d. 25.08.2025

Arne Bastholm, f. 02.07.1951,  
tannlegeeksamen 1979, d. 13.12.2025

Ralf Børre Husebø, f. 10.10.69,  
tannlegeeksamen 1995, d. 23.12.25

## ◀◀ tilbakeblikk

19  
26

### Kredssykekassene og tandlægene

I Oplandenes tandlægeforening som i saa mange andre lokalforeninger har der uo i flere aar været konflikt med kredssykekassene. For tandlægene spiller det jo forholdsvis liten økonomisk rolle, og vel ogsaa for kredssykekassene. Det er publikum som har maattet lide for dette. De har betalt hos tandlægen, og i kredssykekassen har de – ofte ved krangel -faat sit utlæg kun delvis refundert.

Kredssykekassene paaføres dessuten meget ekstrabryderi ved denne ordning; men til gjengjæld kan de stolt fremlægge regnskap for at utgiftene til tandlægehonorerer er gaat betydelig ned. Aarsakene hertil er, for det første at kredssykekassene *reduserer* sit bidrag til tandeextraktioner, og dernæst at medlemmene i mange tilfæller *ikke* *kræver* sit tilgodehavende i kredssykekassen, da det ofte, spesielt paa landsbygden, er forbundet med baade tid og omkostninger,

Kredssykekassene har i mange tilfælder vist en steil og uforsonlig holdning (..).

🕒 Tidende januar 1926

19  
76

### Spiritus til kontorbruk

Fra 1. januar 1976 innføres en ny ordning når det gjelder kjøpekort og rekvirering av spiritus til kontorbruk, jfr. vedlagte rundskriv og endringer i forskrifter av 1. mars 1957 om brennevin, herunder spiritus og vin til medisinsk bruk.

En gjør særskilt oppmerksom på at talonger på Deres nåværende «Kjøpekort for spiritus til kontorbruk» som gjelder ut dette året, også gjelder som fremtidig kjøpekort i den nye ordning, jfr. forskriftens § 9.

Talongen skal ikke som tidligere sendes Helsedirektoratet, men leveres inn på det apotek De ønsker å kjøpe spiritus til kontorbruk etter årsskiftet.

En del leger, tannleger og veterinærer og andre som ikke har hatt kjøpekort tidligere og som trenger det kan rekvirere slikt kjøpekort fra Helsedirektoratet, Apotekkontoret.

*Torbjørn Mork*

*B. Jøldal*

🕒 Tidende januar 2076

20  
16

### Godt forberedt

NTFs representantskapsmøte 2015 bar preg av godt forberedte saker, som ble banket igjennom uten store endringer, og med noen få små.

Det er blant annet blitt vedtatt innført sanksjoner overfor medlemmer som ikke overholder NTFs krav til etterutdanning, og det er besluttet å opprette en studentforening. Det er også gjort endringer i NTFs etiske regler. (..)

Det ble vedtatt et policydokument om NTFs syn på tannlegenes rolle i arbeidet med å avdekke omsorgssvikt og overgrep mot barn, og det ble fattet en resolusjon om NTFs holdning i spørsmålet om overføring av Den offentlige tannhelsetjenesten til kommunene.

🕒 Tidende januar 2016



## Ny medarbeider i Tidende

Tone Elin Bergset (58) er ansatt som journalist og redaksjonssekretær i Tidende, og tiltrådte stillingen 1. januar i år.

Bergset er cand.mag. innen språk og litteratur og har flere års erfaring fra tilsvarende arbeid i Tidsskrift for den norske legeforening og kommer nå til Tidende fra stillingen som manusredaktør i Cappelen Damm Akademisk.

Tone Elin Bergset har to voksne barn og er bosatt i Oslo, med samboer.

Bergset overtar etter Kristin Aksnes som sluttet i Tidendes redaksjon da hun gikk av med pensjon ved årsskiftet.



Foto: Kristin Aksnes

## Fond

### Stiftelsen til tannlegevitenskapens fremme

Stiftelsens formål er å fremme norsk preklinisk og klinisk odontologisk forskning og undervisning.

*Stiftelsen ønsker å gi bidrag til:*

- Formidling av vitenskapelige arbeider og undervisningsopplegg
- Odontologiske undersøkelser
- Publisering i vitenskapelige tidsskrifter.

Det deles tradisjonelt ut vitenskapelige stipendier i størrelsesordenen 10 000–50 000 kroner. Eksepsjonelt gode

søknader kan unntaksvis tildeles større beløp.

Stiftelsen åpner sitt søknadsmottak 28. februar. Søknadsfristen er 30. mars.

For utfyllende informasjon og søknadsskjema, se stiftelsens nettside, <https://unifor.no/stiftelser/stiftelsen-til-tannlegevitenskapens-fremme/>

### UNIFOR-FRIMED

UNIFOR-FRIMED er en støtteordning for alle medisinske fag og disipliner. Dette er en åpen konkurransearena der det ikke stilles krav om spesielle tema, anvendelse eller umiddelbar nytteverdi. Det lyses ut

vitenskapelige stipendier innen medisin for ettårige bevilgninger for prosjekter tilknyttet Universitetet i Oslo. Midlene som lyses ut er driftsmidler, ikke lønnsmidler. Støtte gis erfaringsmessig i størrelsesorden NOK 50 000–150 000. Eksepsjonelt gode søknader kan tildeles høyere beløp. Ordningen åpner sitt søknadsmottak 15. januar. Søknadsfristen er 15. februar. For utfyllende informasjon og søknadsskjema, se ordningens nettside, <https://unifor.no/stiftelser/unifor-frimed/>

# Pynt opp med en Tidende-plakat!

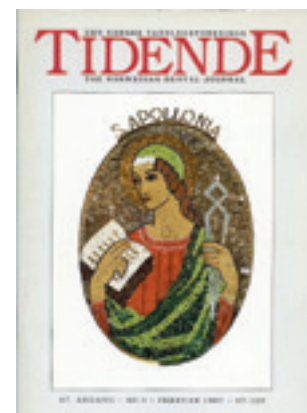
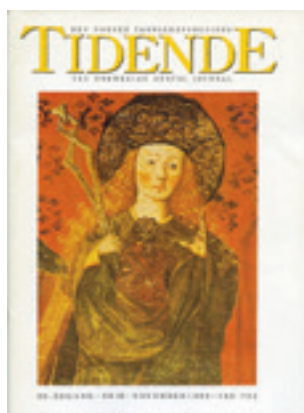
Du har kanskje en favoritt blant Tidendes forsider?

Nå kan du få den som plakat, og gjøre det fint på klinikken, på venteværelset eller kanskje på kontoret hjemme?



# Sankta Apollonias dag 9. februar

Santa Apollonia er tannlegenes skytshelgen og har prydet Tidendes forsider en rekke ganger i årene 1984 –1988. Her vises et lite utvalg.





# Veiledning for forfattere

## 1. Vitenskapelige artikler – fagartikler

Bidrag til den faglig-vitenskapelige delen av tidsskriftet kan hentes fra alle felter innen odontologien, også tverrfaglige, men artiklene bør være av allmenn interesse for norske tannleger.

### 1.1 Fagfellevurdering

Tidende benytter fagfellevurdering av fagartikler («peer review»), basert på vurdering fra to uavhengige fagfeller («referees»). Tidende følger i hovedtrekk retningslinjene for vitenskapelig publisering utarbeidet av International Committee of Medical Journal Editors (<http://www.icmje.org>) og Committee on Publication Ethics – COPE (<https://publicationethics.com>).

Vitenskapelige artikler vurderes av to fagfeller, kasuistikker og sammendrag av én fagfelle.

### 1.2 Forfatterskap

Når det er mer enn én forfatter, må samtlige være enige om alle deler av artikkelen og dette må komme frem når manuskriptet oversendes. Det skal være angitt én korresponderende forfatter, som Tidende forholder seg til i videre arbeid med manuskriptet. Forfatterne er sterkt anbefalt å angi en ORCID-kode. Dette er en digital identifikasjon av forfattere som sikrer at publikasjoner tilskrives rettmessige personer. Det er gratis å skaffe en ORCID (<https://orcid.org/>)

### 1.3 Manuskriptet

Manuskriptet skal normalt være på norsk (bokmål, nynorsk). Det mottas kun manuskripter i elektronisk form. Manuskriptet må være skrevet i et vanlig tekstbehandlingsformat (for eksempel doc, docx, rtf) og gis filnavn av typen Forfatteretternavn\_manus.

doc. Det skal være skrevet med vanlige bokstavtyper, ikke versaler (store bokstaver). Skriv i ren tekst uten spesielle typografiske effekter. Ikke bruk rett høyremarg.

Manuskriptet skal inneholde i rekkefølge: forfatternavn, artikkelens tittel, forfatter/forfatternes stilling og institusjon/tjenestested. I tillegg angis kontaktpersonens (korresponderende forfatter) navn, adresse, e-postadresse og eventuelt telefon. Deretter følger sammendrag, hovedbudskap, hovedtekst med referanser, eventuelle takksigelser, engelsk sammendrag (med tittel) og eventuelle figurtekster.

Tidende forholder seg i hovedtrekk til språkbefalinger fra Språkrådet (<https://www.sprakradet.no/>)

#### 1.3.1 Tittelen

Tittelen bør være kort og klar og dekke artikkelens problemstilling.

#### 1.3.2 Sammendrag («abstract»)

Sammendrag («abstract») skal presentere «artikkelen i miniatyr». Sammendraget skal ikke overskride 200 ord og må beskrive essensen av artikkelen. Husk at dette sammendraget er mye lest.

#### 1.3.3 Hovedbudskap

Hovedbudskap er 1–5 enkeltsetninger («kulepunkter») som beskriver hovedpoenget (-ene) i artikkelen.

#### 1.3.4 Hovedavsnittene

Hovedavsnittene i artikkelen bør deles opp med overskrifter og eventuelle undertitler, ikke i mer enn tre nivåer. Typisk hovedinndeling er Introduksjon, Materiale og metode, Resultater, Diskusjon (IMRAD-struktur). Deretter følger Referanser, Figurtekster og Takksigelser.

#### 1.3.5 Forkortelser

Forkortelser for betegnelser, metoder, prosedyrer og lignende skal skrives helt ut (i parenteser) første gang de brukes.

#### 1.3.6 Engelske uttrykk

Engelske uttrykk bør så langt det er mulig oversettes til norsk. Unngå fremmedord når gode norske ord er dekkende.

#### 1.3.7 Kommersielle produkter og tjenester

Kommersielle produkter og tjenester bør omtales med en allmenn (generisk) betegnelse og med produktbetegnelse og produsent/leverandør i parentes.

#### 1.3.8 English summary

Det skal være et engelsk sammendrag og tittel. Det skal ikke overskride 200 ord.

#### 1.3.9 Takksigelser. Angivelse av interessebindinger

Dersom det er relevant kan det nevnes bidragsyttere, personer eller organisasjoner, som ikke er medforfattere. Interessebindinger skal eventuelt angis i eget avsnitt (se «Etiske forhold»).

#### 1.3.10 Søkeord

Det må angis 2–5 søkeord (MeSH – Medical Subject Headings) i henhold til National Library of Medicine (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>)

#### 1.3.11 For øvrig

Redaksjonen i Tidende kan være behjelpelig med råd og forslag av redaksjonell art. Vanligvis vil ekstern fagfelle også komme med nyttig tilbakemelding. Det er alltid redaktøren som tar den endelige avgjørelsen om publisering. Det er uansett forfatteren

som står ansvarlig for innhold og etterrettelighet i det som publiseres.

Manus som blir akseptert kan bli publisert på Tidendes nettsted, med DOI-nummer som videreføres når artikkelen senere publiseres i papirutgaven.

#### 1.4 Referanser. Litteraturhenvisninger

Bare publiserte arbeider inkluderes i litteraturlisten, og antall litteraturhenvisninger bør normalt ikke overskride 25. Hvis forfatteren ønsker å ha med flere, må dette begrunnes og avtales særskilt. I referanselisten ordnes arbeidene numerisk (i parentes) i den rekkefølgen de første gang forekommer i teksten.

Henvisninger som bare siteres i tabeller og figurtekster, skal nummereres i den rekkefølgen den aktuelle tabell eller figur først omtales i teksten.

Personlige meddelelser og upubliserte data (foredrag, innlegg ved møter og lignende) tas ikke med i litteraturlisten, men innarbeides i teksten. Slike henvisninger må forelegges de personer det vises til før bruk. Henvisning til upubliserte arbeider godtas når det er dokumentert akseptert for publisering.

Henvisning til en tidsskriftsartikkel skal inneholde forfatterens etternavn og fornavnens initialer, artikkelens tittel, tidsskriftets navn, årstall, volumnummer, og artikkelens første og siste side, oppført i denne rekkefølge. Henvisninger til bøker skal inneholde forfatterens etternavn og fornavnens initialer, bokens tittel, utgiversted, forlag (utgiver) og årstall. Hvis det er flere enn seks forfattere angis de seks første etterfulgt av «& al».

Selve referanselisten utarbeides etter Vancouversystemet (se: [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)). Navn på tidsskrifter skal forkortes i overensstemmelse med U.S. National Library of Medicine (se: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/>).

Det oppfordres til også å inkludere doi (digital object identifier) på referansen dersom dette foreligger.

##### 1.4.1 Eksempler

###### Tidsskriftartikkel:

Clasen ABS, Wang NJ. Oversikt over vanlige mineraliseringsforstyrrelser i emaljen og erfaringer i klinikken. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2016; 116: 764–70.

Kumagai RY, Zeidan LC, Rodrigues JA, Reis AF, Roulet JF. Bond strength of a flowable bulk-fill resin composite in class II MOD cavities. *J Adhes Dent.* 2015;17:427–32.

###### Gradsarbeid:

Hansen BF. *Epidemiological Studies of Periodontal Diseases in Adolescents and Adults* [doktoravhandling]. Oslo: Universitetet i Oslo; 1994.

###### Bok:

Hellevik O. *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. 5. utg. Oslo: Universitetsforlaget; 1991. p. 21–33.

###### Kapittel i bok:

Kvam E. Adverse effects of orthodontic treatment. In: Thilander B, Rönning O, editors. *Introduction to orthodontics*. 2nd ed. Karlshamn: Gothia; 1995. p. 195–206.

###### Rapport:

Sosial- og helsedirektoratet. Tenner for livet. Baselineundersøkelse nr 2. Oral helse hos sykehjemsbeboere i 2004. Rapport IS 1334. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet primærhelsetjeneste; 2006.

###### Nettpublikasjon:

*Henvisning til Internett* angis med tittel og full nettadresse (URL) og dato for avlesning i parentes, for eksempel:

Statistisk sentralbyrå. Over 2 milliarder til tannhelse i Noreg. <http://www.ssb.no/tannhelse> (lest 3.07.2009).

#### 1.5. Ethiske forhold

##### 1.5.1 Forskningsetiske godkjenninger

Når det er aktuelt skal det dokumenteres at forskningsarbeidet er i overensstemmelse med gjeldende etiske retningslinjer, og at alle nødvendige tillatelser og samtykkeerklæringer er innhentet. Godkjenning fra forskningsetisk komité og fra Sikt – Kunnskapssektorens tjenesteleverandør må kunne dokumenteres der det er aktuelt. Meldeskjema og informasjon om bruk av personopplysninger i et forskningsprosjekt finner man på: <https://www.sikt.no/fylle-ut-meldeskjema-personopplysninger>. Det skal henvises til alle aktuelle godkjenninger i egen seksjon under Material og metode avsnittet.

##### 1.5.2 Beskyttelse av personidentitet

Enkeltpersoner og spesielt pasienter har krav på beskyttelse av sin identitet, noe Tidende praktiserer strengt. Ikke bruk unødig angivelse av eksempelvis yrke eller bosted som kan føre til indirekte identifisering. Avbildet person skal i alle tilfelle gi tillatelse til å publisere informasjon, noe som skal angis i teksten. Hvis det er helt nødvendig å ha med opplysninger som muliggjør identifisering, for eksempel et bilde av hele ansiktet, må det alltid innhentes skriftlig samtykke fra personen eller pårørende. Det er ikke tilstrekkelig å kun sladde øynene.

##### 1.5.3 Interessebindinger. Interessekonflikter

Mulige kommersielle egeninteresser eller andre interessekonflikter knyttet til det innsendte manuskript må angis, og eventuell finansiell bistand må komme frem i eget avsnitt på slutten av manuskriptet, eventuelt under «Takksigelser».

#### 1.6 Illustrasjoner og tabeller

##### 1.6.1 Illustrasjoner (bilder og grafer)

Illustrasjoner benevnes figur og omfatter tegninger, grafer (diagrammer) og fotografier. De nummereres fortløpende med arabis-



ke tall fra teksten. Elektroniske illustrasjoner bør utformes i 12–15 cm bredde med minst 300 dpi (punkter pr tomme) oppløsning i formatene .tif eller .jpg. De skal gis filnavn av typen *Forfatteretternavn\_Figur1.tif*.

Illustrasjoner for trykking skal ikke limes inn i tekst- eller presentasjonsprogrammer, men foreligge som separate bildefiler.

Bruk hvit bakgrunn for diagrammer. Diagrammer direkte fra for eksempel regnearkprogrammer er ofte ikke av tilstrekkelig kvalitet. Vanlige problemer er tynne linjer, uegnede farger eller sjatteringer, uhensiktsmessig format og for liten tekst. Unngå å bruke tredimensjonale søyler og/eller skyggeleggingseffekter. Om nødvendig vil tidsskriftet be om grunnlagsdata slik at det kan lages illustrasjoner med adekvat utforming.

Illustrasjonene bør ha en utforming som tar hensyn til tidsskriftets format. Søk om nødvendig faglig assistanse i forbindelse med produksjon av bilder, tegninger og diagrammer.

Illustrasjoner fra lærebøker, andre artikler eller nettsteder, kan kun anvendes der det er hentet inn spesifikke tillatelser fra rettighetshaver eller hvis kilden er lisensiert (f.eks. Creative Commons-lisenser). Det er nødvendig å angi kilde og eventuelle kostnader må dekkes av forfatter.

### 1.6.2 Figurtekster

Figurtekster skrives slik at illustrasjonen, sammen med figurteksten, kan forstås mest mulig uavhengig av artikkelteksten. Det skal være en henvisning fra hovedtekst til figur(er).

### 1.6.3 Tabeller

Tabeller nummereres fortløpende med arabiske tall. Hver tabell skal ha en kort, forklarende tekst over tabellen slik at den kan forstås mest mulig uavhengig av artikkelteksten. Det skal være en henvisning fra hovedtekst til tabell(er).

Tabeller må ha en utforming som tar hensyn til tidsskriftets format. Unngå komplekse tabeller med mange nivåer eller søyler. Det kan være bedre å dele opp slike tabeller. Hver tabell skal lages i egne filer og gis filnavn av typen *Forfatteretternavn\_tabell x.doc*.

## 2. Kasuistikk

NTFs Tidende oppfordrer kolleger til å skrive om observasjoner og erfaringer i sin kliniske hverdag, med et klart og tydelig klinisk nyttig budskap. Kasuistikken behøver ikke å være av nyere dato. Spesielt interessant er kasuistikker som:

- viser en ny eller svært uvanlig tilstand i munnhulen
- viser en vanlig tilstand i munnhulen som manifesterer seg på en uvanlig måte
- viser en uvanlig tilstand i munnhulen som maskerer seg som noe mer vanlig
- utvider den nåværende forståelsen av patogenese på en tilstand i munnhulen
- viser følgene av en feil utredning, diagnose, intervensjon eller oppfølging av en tilstand i munnhulen
- viser uønsket behandlingsresultat av en tilstand i munnhulen selv etter riktig utført behandling
- viser behandlingsresultat etter observasjonstid over flere tiår
- viser bivirkninger eller komplikasjoner i munnhulen etter en lokal eller generell intervensjon (medikamentelt, prosedyre eller annet)
- viser multidisiplinær samarbeid mellom flere tannleger med eller uten spesialitet, eller mellom tannlege og en eller flere helseprofesjonsutøvere. Behandlingen behøver ikke være sluttført.

Listen over er ikke uttømmende

Pasienten(e) har krav på beskyttelse av sin identitet. Det skal foreligge samtykke ved mulighet for direkte eller indirekte personidentifisering. Dette skal komme frem

av teksten. (Se under «Veiledning for vitenskapelige artikler»)

En kasuistikk følger i hovedtrekkene veiledningen for vitenskapelige artikler (se denne), men har et enklere og mer kortfattet format.

## 2.1 Format

### Tittelen

Tittelen skal gjenspeile innholdet.

### Om pasienten og bakgrunn

Gi en kort beskrivelse av opplysninger som er relevante, for eksempel pasientens kjønn, alder og helsetilstand, men uten å beskrive informasjon som indirekte kan føre til pasientidentifikasjon.

### Pasientbehandling

Beskriv i kronologisk rekkefølge følgende momenter: relevant pasienthistorikk og symptomer, kliniske og radiologiske funn, eventuelle prøvesvar, differensialdiagnoser og endelig diagnose med prognose, med eller uten spesielle forholdsregler eller en behandlingsplan. Dersom det ble utført tiltak eller intervensjoner kan også respons på behandlingen beskrives. Det er opp til forfatter å vektlegge de ulike momentene innenfor en ramme på 2 000 ord. I beskrivelsen bør det brukes generelle betegnelser på eventuelle materialer og produkter, eventuelt med det aktuelle (og korrekte) produktnavnet og produsentnavnet i parentes. Alle figurer skal ha figurtekst som kort forklarer hva man ser (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»).

### Diskusjon

Diskusjonsdelen forklarer hvordan og hvorfor den presenterte behandlingen er i henhold til god tannmedisinsk praksis i samsvar med oppdatert faglitteratur eller kliniske retningslinjer. Vi oppfordrer forfattere til å inkludere relevante referanser til norsk forskning innen tematikken.

## Klinisk budskap

En kortfattet konklusjon på maksimum 50 ord skal forklare klart og tydelig det viktigste kliniske budskapet som blir illustrert av kasusbeskrivelsen.

## 2.2 Praktiske og redaksjonelle forhold, kasuspresentasjoner

Teksten bør ikke overskride 2 000 ord. Bruk et naturlig og nøytralt språk – ikke skriv i stikkordstil («journalspråk»). Bruk etablerte norske faguttrykk fremfor angliserte ord og betegnelser. Det skal ikke være mer enn ti litteraturreferanser.

Manuskriptet skal skrives med et vanlig tekstbehandlingsprogram, med bokstavsstørrelse 10 eller 12 og med 1,5 linjeavstand.

Andre profesjonsutøvere som har bidratt i en klinisk utredning og/eller behandling, bør kunne få anledning til å bidra med relevant informasjon før innsending av manuskriptet og tilbud om å delta som medforfatter(e). Det anbefales at pasienten får se et utkast til artikkel før innsending, og i så fall kan dette komme frem i teksten.

Figurene, dvs. bilder eller illustrasjoner, skal være i separate filer og ha god kvalitet med hensyn til farger og oppløsning (se «Veiledning for vitenskapelige artikler»). Det tillates opptil fem figurer i artikkelens papirversjon, mens den digitale versjonen på internett kan inkludere ytterligere fem figurer.

Det kan være nyttig å søke i åpne digitale litteraturl databaser (for eksempel PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) eller i Tidende (<https://www.tannlegetidende.no/?q=>)

Redaksjonen i Tidende kan være behjelpelig med råd og forslag av redaksjonell art. Vanligvis vil ekstern fagfelle også ofte komme med nyttig tilbakemelding. Det er svært sjelden at det ikke kommer forslag eller kommentarer til manuskriptet før det trykkes. Det er alltid redaktøren som tar den endelige avgjørelsen om publisering. Det er uansett forfatteren som står ansvarlig for innhold og et-terrettelighet i det som publiseres.

Redaksjonen i Tidende kan være behjelpelig med råd og forslag av redaksjonell art. Vanligvis vil ekstern fagfelle også komme med nyttig tilbakemelding. Det er alltid redaktøren som tar den endelige avgjørelsen om publisering. Det er uansett forfatteren som står ansvarlig for innhold og etterrettelighet i det som publiseres.

Manus som blir akseptert kan bli publisert på Tidendes nettsted, med DOI-nummer som videreføres når artikkelen senere publiseres i papirutgaven.

En kasuistikk er beregnet på pasientorienterte, kliniske meddelelser. Mer generelle synspunkter publiseres eventuelt under «Kommentar og debatt» – noe Tidende også ønsker å motta.

## 3. Sammendrag av klinisk relevant forskning publisert i internasjonalt tidsskrift

Norske forskere som publiserer forskning med klinisk relevans i et internasjonalt tidsskrift oppfordres til å formidle funn og resultater som har betydning for norske pasienter og tannleger. Tidende ønsker å publisere sammendrag med klinisk nyttige budskap. Sammendraget skal presenteres i et kortfattet format med ett klinisk hovedbudskap og i fire punkter som angitt under. I tillegg ønsker vi et klinisk bilde som forsterker det kliniske hovedbudskapet. Det kliniske bildet kan være tatt i en annen sammenheng, eller hentet fra originalpublikasjonen, med tillatelse fra rettighetshaver, eller fra en annen kilde. Alternativt vil redaksjonen i Tidende finne et egnet klinisk illustrasjonsbilde.

### 3.1 Format

#### Tittel

Tittelen skal gjenspeile et klinisk budskap.

#### Klinisk hovedbudskap

Hva er det kliniske hovedbudskapet fra denne studien?

## Originalartikkelen

- Beskriv kort karakteristika ved originalartikkelen.
- Angi artikkelens doi-nummer så leserne kan lese engelsk sammendrag og referanselisten.
- Angi om artikkelen er Open Access eller utgitt i et tidsskrift med abonnement.

## Klinisk problemstilling:

- Hvilken klinisk problemstilling adresseres i studien?
- Hvorfor er det viktig å forske videre på denne kliniske problemstillingen?

## Beste kliniske praksis eller forståelse

- Hva er gjeldende «beste kliniske praksis» eller -forståelse?
- Utfordrer eller bekrefter funnene gjeldende kliniske praksis eller forståelse?

## Funn og relevans

- Er det andre viktige funn i studien?
- Hvordan kan funnene bidra til bedre pasientbehandling eller klinisk forståelse?
- Bør tannhelseteamet vurdere å endre klinisk praksis eller iverksette andre tiltak?
- Finnes det andre norske studier om tematikken de siste ti årene?

## 3.2 Praktiske og redaksjonelle forhold ved sammendrag

Hovedbudskapet skal formuleres med maksimalt to setninger.

Hver av de fire punktene kan være mellom 50-100 ord, men sammendraget som helhet bør ikke overskride 500 ord. Bruk et naturlig og nøytralt språk – ikke skriv i stikkordstil («journalspråk»). Bruk etablerte norske faguttrykk fremfor angliserte ord og betegnelser.

Manuskriptet skal skrives med et vanlig tekstbehandlingsprogram, med bokstavsstørrelse 10 eller 12 og med 1,5 linjeavstand.

Klinisk bilde fra lærebok, annen artikkel eller nettsted kan bare anvendes der det er

hentet inn skriftlig tillatelse fra rettighets-haver eller hvis kilden er lisensiert (f.eks. Creative Commons-lisens). Det er nødven-dig å angi kilde eller fotografens navn og eventuelle kostnader må dekkes av forfatter.

Enkelt personer og spesielt pasienter har krav på beskyttelse av sin identitet, noe Ti-dende praktiserer strengt. Dersom en per-son eller et ansikt avbildes må det alltid innhentes skriftlig samtykke fra personen eller pårørende. Hvis bildet er av hele ansik-tet er det ikke tilstrekkelig å kun sladde øy-nene.

Det kliniske bildet skal være minst 300 dpi (punkter per tomme) oppløsning i for-mat .tif eller .jpg og gis filnavnet Forfatte-retternavn\_Figur. Illustrasjonen skal ikke limes inn i teksten, men foreligge som sepa-rat bildefil.

Dersom svar på spørsmålet «Finnes det andre norske studier om tematikken de sis-te ti årene?» er «ja» ber vi om opp til maksi-mum ti litteraturreferanser. Det kan være nyttig å søke i åpne digitale litteraturredatabaser (for eksempel PubMed): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) eller i Tidende (<https://www.tannlegetidende.no/?q=>)

Redaksjonen i Tidende kan være behjel-pelig med råd og forslag av redaksjonell art. Vanligvis vil eksterne fagfelle også komme med nyttig tilbakemelding. Det er alltid redaktøren som tar den endelige avgjørelsen om publisering. Det er uansett forfatteren som står ansvarlig for innhold og etterrette-lighet i det som publiseres.

Manus som blir akseptert kan bli publi-sert på Tidendes nettsted, med DOI-num-mer som videreføres når artikkelen senere publiseres i papirutgaven.

#### 4. Faglige meldinger

«Aktuelt fag», «Klinisk fag»,

Dette formatet kan benyttes til å formidle faglige nyheter og andre faglige meldinger, for eksempel pågående prosjekter og orien-tering om nye publikasjoner.

*Tittelen* skal være beskrivende. *Teksten* bør gi bakgrunn og beskrive hoved-poengene. Deretter kan det gjøres en tolk-nings og vurdering av temaet. Det skal ikke være flere enn fem litteraturreferanser. Pre-sentasjonen må være slik at den kan leses og forstås av tannhelsepersonell uten spesi-alkompetanse i emnet.

En illustrasjon kan eventuelt inkluderes. Forfatter(e) angis til slutt.

Teksten bør ikke overskride 700 ord. Unngå forkortinger og oversett engelske ut-trykk til norsk. Det blir vanligvis ikke over-sendt forfatterkorrektur, derfor må manus-kriptet være korrekturlest og klart for trykking. Det vil bli redaksjonelt vurdert. Manuskriptet skal sendes som e-post i et vanlig tekstbehandlingsformat.

En eventuell illustrasjon må være i til-strekkelig oppløsning i et vanlig bildefo-rmat (se «Veiledning for vitenskapelige ar-tikler»).

#### 5. Odontologiske gradsavhandling

NTFs Tidende ønsker å presentere norske odontologisk relevante gradsavhandling i form av korte, poengterte sammendrag be-regnet på Tidendes lesere.

Avhandlingspresentasjonen skal ha en kort, dekkende norsk tittel uten forkortin-ger og engelske uttrykk. Det trengs ikke lit-teraturhenvisninger. Presentasjonen må være slik at den kan forstås av tannhelse-personell uten spesialkompetanse i emnet.

Gradsarbeidets originaltittel skal angis på det språk avhandlingen er forfattet, institu-sjonen som arbeidet går ut fra, tidspunkt for disputasen, samt doktorandens personalia: navn og nåværende adresse, inkludert e-postadresse og annen relevant informa-sjon. Et portrettbilde av forfatteren er ønske-lig (med angitt fotograf, ev. «Privat»).

Teksten bør ikke overskride 500 ord. Det kan inkluderes én illustrasjon. Det blir ikke oversendt forfatterkorrektur, derfor må manuskriptet være korrekturlest og klart

for trykking. Manuskriptet skal sendes som e-post i et vanlig tekstbehandlingsformat. Portrettbildet må være i tilstrekkelig opp-løsning i et vanlig bildeformat (.tif, .jpg).

#### 6. Sekundærpublisering

Sekundærpublisering vil si at det publiseres en artikkel som har vært publisert annet sted og gjerne på annet språk. Sekundær-publisering er akseptabelt når redaktørene av begge de aktuelle tidsskrifter er fullt in-formert og det foreligger skriftlig tillatelse fra originaltidsskriftet. Kopi av den primære artikkelen vedlegges manuskriptet til se-kundærartikkelen.

Den sekundære artikkelen skal gjengi data og tolkninger i samsvar med primær-artikkelen. Forfatterskap bør være likt som i primærartikkelen. Den sekundære artik-kelen skal ikke nødvendigvis være en ren oversettelse, og ta hensyn til Tidendes le-serkrets. Dersom primærtidsskriftet krever betaling for opphavsrettigheter (copyright), skal forfatter bære denne kostnaden. Ar-tikler fra «Open Access»-tidsskrifter kan sekundærpubliseres i henhold til aktuelle lisenser.

Sekundærartikkelen vil gjennomgå fag-felleevaluering. Endringer som følge av den-ne vurderingen vil kunne forekomme. Ori-ginalpublikasjonen skal angis på tittelsiden.

#### 7. De redaksjonelle prosedyrene

Et innsendt manuskript blir initialt vurdert av redaktør som vil delegere videre arbeid til vitenskapelig redaktør. Manuskriptet blir så sendt til en eller to fagfeller for vurdering («referees») for vitenskapelige artikler. De begrunnede tilbakemeldingene fra fagfelle-ne blir samlet vurdert som «avslag», «min-dre endringer», «større endringer med ny innsending». Redaktøren tar endelig be-slutning om publisering eller ikke. NTFs Tidende vil normalt gjøre redaksjonelle og språklige justeringer. Det endelige manus-kriptet sendes til trykkeriet, som tilpasser

tekst og illustrasjoner til tidsskriftets format (layout), og lager forfatterkorrektur. Kommunikasjonen skjer med korresponderende forfatter, som også har ansvar for å involvere medforfattere.

### **7.1 Forfatterkorrektur**

Forfatterkorrektur («proof») vil bli sendt korresponderende forfatter. Den returneres til redaksjonen snarest mulig. Forfatterne må ikke gjøre større rettelser i korrekturen fordi det forsinker publiseringen og medfører ekstrakostnader. Forfatter(ene) er ansvarlig for å godkjenne korrekturen. Vær

oppmerksom på at elektroniske korreksjoner direkte i korrekturfilen må gjøres slik at det er sikkert at det kan tolkes av redaksjonen.

### **7.2 Tilgang og opphavsrettigheter**

NTFs Tidende har opphavsrettigheter (copyright) til publisert stoff. Tidsskriftet er åpent tilgjengelig i nettversjonen.

### **7.3 Engelsk versjon av manuskriptet**

Tidende har mulighet til å nettpublisere en engelsk versjon av manuskriptet. Dersom forfatterne ønsker dette, må de selv overset-

te til engelsk, etter at manuskriptet er akseptert for publisering. Dette gjelder også illustrasjoner og tabeller. Det faglige innholdet, forfattere og forfatterrekkefølge må være identisk med den norske versjonen.

### **7.4 Innsending av alle typer manuskripter**

Manuskripter sendes til e-postadresse for manuskripter: manus@tannlegeforeningen.no

**Klokka 0000 på utgivelsesdato**  
**[www.tannlegetidende.no](http://www.tannlegetidende.no)**



# Kunngjøring om ekstraordinært opptak til spesialistutdanning i pedodonti med studiestart høsten 2026

## SPESIALISTUTDANNING I PEDODONTI

Det er en ledig plass ved spesialistutdanningen i pedodonti, ved Avdeling for pedodonti, atferdsfag og rettsodontologi, Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet ved Universitetet i Oslo. Oppstart er august 2026.

Spesialistutdanning i pedodonti er prioritert. Såfremt søkerne oppfyller kravene for opptak i henhold til [Rangeringsinstruksen](#) ved vurdering av søkere til spesialistutdanning i odontologi, gir Helsedirektoratet tilslutning til utlysning og opptak av inntil to kandidater per år.

Utdanningsprogrammet er basert på heltidsstudium over tre år. De generelle opptakskravene er bestått odontologisk grunnutdanning og minimum to års erfaring fra allmennpraksis. I helt spesielle tilfeller kan det dispenseres fra kravet om to år (jf. [Spesialistreglene](#)).

## SØKNAD OG OPPTAK

Søknad sendes via [Søknadsweb](#), og må inneholde oversikt over [Praksis og kurs](#), CV (både arbeidserfaring, kursdeltagelse, eventuelle publikasjoner og annen meritterende virksomhet) samt attesterte kopier av vitnemål og norsk autorisasjon. Eventuell skriftlig avtale med arbeidsgiver om fremtidig ansettelsesforhold vedlegges søknaden.

Søknads- og dokumentasjonsfrist er fredag 30. januar 2026. Søknaden og relevant dokumentasjon i pdf-format legges inn elektronisk via [Søknadsweb](#).

Søknader sendt på annen måte og ufullstendige søknader vil ikke bli vurdert.

## KONTAKT

Ved spørsmål om opptaksprosessen ta kontakt med studieseksjonen ved Det odontologiske fakultet [studiekonsulent@odont.uio.no](mailto:studiekonsulent@odont.uio.no).

Ved spørsmål om studieløpet og fag ta kontakt med fagleder Anne Rønneberg, [anne.ronneberg@odont.uio.no](mailto:anne.ronneberg@odont.uio.no)



# Din henvisningspartner



- Kjeveortopedi
- Endodonti
- Oralkirurgi og oralmedisin
- Implantatprotetikk (med Helfo)
- Tannbehandling i narkose

---

[smiltannlegesenter.no](https://smiltannlegesenter.no)

Tlf. 23651881

*Smil*  
Tannlegesenter

## STILLING LEDIG

### TANNLEGE SØKES I TROMSØ

En av våre Tannleger skal flytte fra Tromsø og vi har derfor behov for en ny tannlege. Vi tilbyr 60-100% stilling med meget gode betingelse. Moderne klinikk med mikroskop, skanner, OPG, Digora, direkteoppgjør med Helfo m.m. 4 kontorer med 3-4 tannleger. Godt arbeidsmiljø med samarbeid mellom tannlege. Søkeren må ha norsk autorisasjon og beherske norsk skriftlig og muntlig. Stillingen ønskes besatt så snart som mulig. Ved spørsmål og interesse ring: mob. 996 38 444.

Søknad sendes på mail: [stilling@tannklinikk-1.no](mailto:stilling@tannklinikk-1.no)

### TANNLEGE SØKES TIL 100% STILLING PÅ DENTALKLINIKKEN KVINESDAL

Vi søker tannlege i heltid/deltid stilling som kan jobbe selvstendig. Hyggelig og travel praksis. Klinikken med moderne og nytt utstyr med Kavo unit, skanner og opus.

Det er stort med pasienttilgang og full pasientliste. Søker må ha norsk autorisasjon og beherske norsk muntlig og skriftlig.

Erfaring er ønskelig.

Tiltredelse etter avtale. Søknad/CV sendes til [post@kvinesdal-tannlegesenter.no](mailto:post@kvinesdal-tannlegesenter.no)

Aktuelle søkere vil bli kontaktet. Tiltredelse snarest.

### TANNKLINIKK MEGET SENTRALT PLASSERT I OSLO

ønsker samarbeid med tannlege med egne pasienter, eventuelt en spesialisttannlege med egne henvisninger. Lokalene er i nærheten av Nationaltheatret, og klinikken er romslig og velutstyrt. Det kan bli aktuelt med overtakelse av klinikken på sikt. Ta kontakt med [erlendur@vika-tannhelse.no](mailto:erlendur@vika-tannhelse.no) ved interesse.

### Snø Dental Kolbotn søker Tannlege 100% stilling



Vi søker Tannlege på heltid stilling til vår nye klinikk på Kolbotn. Stor pasientpågang, moderne utstyr og ryddig arbeidsplass. Vi ser etter:

- Gode samarbeidsevner med evne til å bygge relasjoner
- Norsk autorisasjon
- Erfaring er ønskelig, men ikke et krav

Søknad og CV: [post@snodental.no](mailto:post@snodental.no)

Tiltredelse etter avtale.



Møre og Romsdal  
fylkeskommune

## Er du vår nye klinikkleiar?

Vi søker ein tydeleg og engasjert leiar til Kristiansund kompetanseklinikk, på Campus Kristiansund.

Søknadsfrist 8. februar. [Sjå \*\*sjamrfylke.no/job\*\*](http://sjamrfylke.no/job)



Ønsker du å jobbe i et stort fagmiljø?  
Da er Tannhelse Rogaland noe for deg.

Ledige stillinger er annonsert på [tannhelse Rogaland.no](http://tannhelse Rogaland.no)



Tannhelse  
Rogaland



## LEDIG STILLING SOM TANNLEGE – 100 % FAST STILLING

En av våre dyktige tannleger har valgt å flytte hjem til Florø, og vi søker derfor **tannlege i 100 % stilling fra 01.06.26**

Vi kan tilby:

- Godt arbeidsmiljø og hyggelige kollegaer
- Moderne utstyr
- Godt opparbeidet timebok
- Tett faglig samarbeid og mulighet for utvikling

Klinikken holder til på Moa, utenfor Ålesund sentrum og består i dag av 6 tannleger og 1 tannpleier.

Vi har også tett samarbeid med kjeveortoped og kjevekirurg i samme bygg, noe som gir et sterkt fagmiljø og gode henvisningsmuligheter.

**Oppstart:** 01.06.2026 (eller etter avtale)

**For spørsmål om stillingen:**

Ta kontakt med Sofie

E-post: [dts.sofie@gmail.com](mailto:dts.sofie@gmail.com)



## Tannlege privat Oslo sentrum

Lille Grensen Tannklinikk er en veletablert tannklinikk som har holdt til i samme lokaler siden 1994.

Vi søker nå en tannlege 3 dager per uke, med mulighet for utvidelse. Vi kan tilby moderne utstyr i hyggelige lokaler med scanner (3Shape Trios 5 move), maskinell endo m/intergrert apexlokator (Densply Sirona X-Smart Pro +), ny unit (castellini) og OPG

Vi søker en tannlege med min. 2 års erfaring. Det er ønskelig med erfaring fra privatpraksis. Vi søker en tannlege som er nøye og samvittighetsfull med gode kommunikasjonskunnskaper og som er faglig oppdatert. Det er ønskelig med interesse for endodonti og/eller kirurgi.

Oppstart snarlig.

Søknad med CV og referanser kan sendes til

[Post@lillegrensentannklinikk.no](mailto:Post@lillegrensentannklinikk.no)



FOTO: TINGH



Møre og Romsdal  
fylkeskommune

## God jobb og fin fritid? Ja takk, begge delar

Hos oss får du det urbane side om side med den villaste naturen – og ein fin jobb på ein av dei flotte tannklinikkane våre. Alt du treng, og gode kollegaer på kjøpet.

**PS:** Sjekk våre ledige stillingar og sjå korleis Monica og kollegaene har det på klinikken i Hareid på [mrfylke.no/jobbitannhelse](http://mrfylke.no/jobbitannhelse)





## Kjeveortoped søkes til spesialistklinikk i Oslo

Vår kjeveortoped trapper gradvis ned sin virksomhet hos oss. Vi søker derfor en ny kjeveortoped til vårt spesialistteam.

Vi har i dag kjeveortopediske pasienter to dager per uke, med mulighet for økt omfang over tid.

### Gode betingelser – fleksibel arbeidsdag

Klinikken holder til i lyse, moderne lokaler på Vinderen i Oslo, med gode parkeringsmuligheter for ansatte.

Interesserte bes kontakte:

**Karl Iver Hanvold**, kjevekirurg  
karl@tannspes.no – mobil: 403 00 001  
www.tannspes.no

## STILLING SØKES

### Mangler dere implantatkirurg?

*Kjevekirurg søker samarbeidsklinikk*

#### 1. Dette får klinikken

- Implantatinnsetting utføres i egen klinikk – ingen ekstern henvisning
- Tilgang til erfaren kirurg med >20 års implantatpraksis
- Effektivt, forutsigbart og faglig trygt samarbeid

#### 2. Kirurgens bakgrunn

- Spesialist i maxillofacial kirurgi
- Spesialist i oral kirurgi og oral medisin
- Spesialkompetanse i lystgass-sedasjon
- Spesialkompetanse i implantatprotektikk
- Tidligere lege ved kjeve- og ansiktskirurgisk avd., OUS Ullevål
- Tidligere **overlege ved ØNH-avd., OUS Rikshospitalet**

#### 3. Rammer for samarbeidet

- Klinikken vurderer om pasienten har **HELFO-rettigheter** og står ansvarlig for **innhenting av dokumentasjon** i forkant av operasjonen
- **Kun implantatbehandling** (ingen øvrige orale / kjevekirurgiske inngrep)
- **55 % provisjon** av innarbeidet honorar (inkl. hygienetillegg og CBCT), etter fradrag for implantatkomponenter og tanntekniker

Tilgjengelig 1–2 dager per måned.

**Karl Iver Hanvold** · karl@tannspes.no · Mob. 403 00 001

## KJØP OG SALG

### OSLO OG OMEGN

Tenker du å selge din klinikk eller er interessert i en fleksibel overtakelse hvor jeg kan jobbe en periode som assistenttannlege?

Ikke nøl med å ta kontakt: fleksibelovertakelse@gmail.com.

### LITEN OG LETTDREVET TANNKLINIKK I OSLO SENTRUM TIL SALGS

Nyoppusset og ideell for solo-praksis. Kontakt for detaljer. oslotannklinikk@pm.me

### KLINIKK I OSLO SENTRUM

Veletablert solopraksis rett ved Rådhuset med mulighet for å utvide klinikken med 2 naborommene til.

Klinikken er fullt utstyrt, inkludert 3 shape skanner, Dental Fotona LASER, Futudent Photos .

Lav husleie, 10 års kontrakt ( 2 år til nå med forlengelse etterpå) og god pasienttilgang.

Mulighet for rask overtakelse.

Interessert? ta kontakt under for mer informasjon: knudsenirina@gmail.com eller på mobil 94446767

Se også tannlegeportalen.no

### TANNLEGEKLINIKK TIL SALGS I BERGEN

Klinikken har:

- 2 fullt utstyrte behandlingsrom
- Alt utstyr og inventar inkludert i salget
- Klinikken er i drift frem til slutten av februar 2026

Det er mulighet for å fornye leiekontrakten med en ny periode på 10 år

Kontakt Morten Aalberg. Mobil 467 60 006

### TØNSBERG TANNLEGESENTER AS TIL SALGS

Gunstig pris, gode vilkår. En liten praksis på Nøtterøy selges grunnet flytting. Klinikken er i full drift, to fulle behandlingsrom, røntgen, OPG, mikroskop, recall liste, lave kostnader, godt med pasienter. Omsetning 5 mil siste to år. Overtakelse fortløpende. Daglig leder Natalya Østrem, tlf 46779950, ostrem.natalya@gmail.com

### TØNSBERG

Oralkirurgisk praksis i full drift til salgs i Tønsberg.

Vennligst ta kontakt på bjhan3@online.no eller 93019170

# PONDUS

av Frode Øverli

JODA, LISBETH! JODA! MEN  
TENK NÅ PÅ AT ONKEL  
BLÅMANNS KYTTE KAN VI  
LÅNE HELT GRATIS!



BÅTEN HANS OGSÅ!  
OG ER VI HELDIGE ER DET  
DUGELIG MED DIESEL  
PÅ TANKEN OGSÅ! VI  
TRENGER KNAPT Å BRUKE  
EN KRONE!



PÅ DEN ANNEN SIDE...  
HONOLDD ER JO EN  
NYDELIG PLAGS PÅ  
DENNE TIDEN AV ÅRET!





#whnordic



wh.com



Ny

# Implantmed<sup>PLUS II</sup>



piezomed<sup>PLUS II</sup>  
module

ioDent  
implantmed<sup>PLUS II</sup>

Kontakt din dentalleverandör eller W&H Nordic AB | t: 32853380 |  
office@whnordic.no