

# HAMMASTEKNIKKO

HAMMASTEKNISEN ALAN ERIKOISLEHTI 2/2018

## TÄSSÄ NUMEROSSA

HAMMASTEKNIKKO  
**70 VUOTTA**  
HAMMASTEKNISEN ALAN ERIKOISLEHTI



Ylä- ja alaleuan hampaiden kuntoutus käyttäen Prettau® zirkoniaa  
s. 10



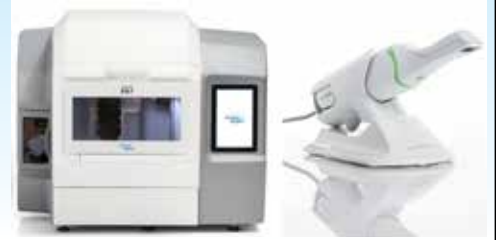
Kevätluentopäivät  
Tampereella  
13.-14.04.2018  
s. 16



**I WANT YOU  
FOR HT ALV. 0%**

Nyt jos koskaan - tarvitaan eduntalvontaa!  
s. 26

CAD /CAM -laitteiston hankinnassa huomioon otettavia seikkoja  
s. 4



Prässää  
täydelliseksi!

**initial™**  
LiSi Press ja  
LiSi PressVest  
GC :itä

HIGHEST LEVEL  
STRENGTH & AESTHETICS  
**GC**  
HDM TECHNOLOGY

Litium-  
disilikaatti-  
lasikeramia

GC EUROPE N.V.  
Head Office  
Tel. +32.16.74.10.00  
info@gceurope.com  
www.gceurope.com

GC NORDIC AB  
Finnish Branch  
Tel. +358.40.9000.757  
info@finland.gceurope.com  
www.finland.gceurope.com

**GC**

# Hammastekniikan Ruskapäivät

14.–16.9.2018 Hankasalmi

**Lähde viettämään virkistävää syysviikonloppua  
Hankasalmelle yhdessä kollegoidesi kanssa!**

Perinteiset Hammastekniikan Ruskapäivät järjestetään jälleen syyskuussa Hankasalmella. Ohjelmassa on luvassa ajankohtaisia luentoja hammastekniikasta ja alan uutuuksista. Luento-osuuden jälkeen voit pelata kierroksen golfia tai testata taitosi muissa lajeissa (mm. frisbeegolf, hohtokeilaus, minigolf) tai lenkkeillä muuten vaan Revontulen ulkoilureiteillä. Lauantai-iltana saunotaan Revontulen kuuluisassa yhteissavusaunassa.

**Varaa aika  
kalenteristasi!**

**Aika:** 14.–16.9.2018

**Paikka:** Revontuli Oy, Revontulentie 1, 41500 Hankasalmi

**Hinta:** alk. 280 € / hlö sisältäen luennot, majoitus ja ruokailut

**Lisätietoja toukokuun aikana [www.plandent.fi](http://www.plandent.fi)**

**Varaukset ja ilmoittautumiset:**

31.8. mennessä Revontuli Oy:n myyntipalveluun

puh. 014 8448 291 tai [myynti@revontuli.fi](mailto:myynti@revontuli.fi),

**tapahtumatunnus:** Hammastekniikan Ruskapäivät

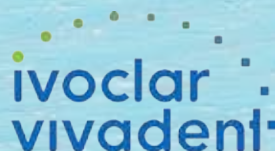
**Lisätietoja tapahtumasta:**

[www.plandent.fi](http://www.plandent.fi)

Ari Uronen, Plandent, puh. 0400 580 423

Mikko Lindfors, Ivoclar Vivadent, puh. 040 5194 141

Yhteistyössä:



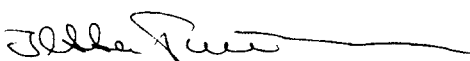
Plandent Oy, Asentajankatu 6, 00880 Helsinki | Puh. 020 347 347 (laboratoriotuotteet)

[www.plandent.fi](http://www.plandent.fi) | [www.plannet.fi](http://www.plannet.fi) | [www.facebook.com/PlandentOy](https://www.facebook.com/PlandentOy)

**HAMMASTEKNIKKO** -lehden rooli ammatillisten asioiden tiedottajana on meille kaikille tärkeä. Pääasiallisesti HT-lehden rooli on ammatillisten -erityisesti työtekniisten asioiden ammatillinen jakaminen. Toki jokaisessa lehdessä on jo vuosia julkaistu myös edunvalvontajärjestöjen tiedotusasioita - ja hyvä niin. Hammasteknikko -lehden aineiston kokoamisessa on mukana koko hammastekninen järjestökenttä. On tärkeää, että kaikilla järjestöillä on yksi ja sama tiedotuskanava, joka tavoittaa käytännössä kaikki hammasteknisen alan ihmiset. Päävastuu sisällöstä ja sen tuottamisesta, sekä hyväksymisestä on päätoimittajalla. Hammasteknikko -lehden historiassa kääntyy jälleen seuraava sivu, ansiokkaasti HT-lehteä jo toisella kierroksella luotsannut Tapio Suonperä jää hyvin ansaitulle eläkkeelle. Hammasteknikko -lehti hakee uutta päätoimittajaa tälle hammasteknisen alan tiedotuksen aitiopaikalle. Tapiolle suuri kiitos niistä lukuisista lehdistä, joita olet päätoimittajana ansiokkaasti hoitanut, sekä erityinen kiitos sinulle jo niistä 1990-luvun alun päätoimittajan linjauksista, joiden ansiosta HT-lehden profiili muuttui koulutusta täydentäväksi julkaisuksi työtekniisten artikkelien myötä.

**HAMMASTEKNIKKO** -lehden rooli on muuttunut vuosien saatossa useaan otteeseen. Alaamme koskevista yhteiskunnallisista muutoksista tiedottaminen ja niihin vaikuttaminen on jokaisen hammasteknisellä alalla toimivan yksilön etu. Edunvalvonnan merkitys on suurempi kuin koskaan. Kaikilla alamme järjestöillä tulee olla riittävästi jäseniä, jotta edunvalvontaa voidaan ylipäättään tehdä. Muistathan sinäkin hyvä hammasteknikko, hammaslaborantti ja erityisesti yrittäjä olla mukana jäsenenä omassa järjestöissäsi. Me kaikki jäsenet tarvitsemme järjestöjä ja järjestöt tarvitsevat jäseniä. Olethan sinäkin mukana mahdollistamassa omalla panoksellasi hammasteknisen alan edunvalvonnallisia toimintaedellytyksiä.

Aurinkoista ja koulutusrikasta kevättä kaikille



Ilkka Tuominen  
puheenjohtaja

Suomen Hammasteknikkoseura ry

# HAMMASTEKNIKKO

Julkaisija: Suomen Hammasteknikkoseura ry • 73. vuosikerta • No 2/2018 • ISSN 0780-7783

**Päätoimittaja:**

Tapio Suonperä  
Puh: 041-7010 542  
Toimituksen osoite:  
Mannerheimintie 52 A1  
00250 Helsinki  
shts@hammasteknikko.fi  
www.hammasteknikko.fi  
Puh: 09-278 7850  
Fax: 09-436 2131  
Paino: Painotalo Plus Digital Oy

**Laskutusasiat:**

Juha Pentikäinen  
Puh: 050-413 6199  
Taitto: Eero Mattila  
Puh. 0400-790 889  
Toimituskunta:  
Kirsi Raunio, SHTS  
Tapio Jokela, SHTS  
Henry Salmelainen, HlabL  
Teppo Kariluoto, EHTL

**SHTS ry:n Hallitus**

Puheenjohtaja:  
Ilkka Tuominen, Helsinki  
Jäsenet:  
Teppo Kariluoto, varapj.  
Kirsi Raunio, Seinäjoki  
Heidi Koskela, Rauma  
Tapio Jokela, Helsinki  
Varajäsenet:  
Teemu Oinio, Helsinki  
Jukka Salonen, Kerava

Hammasteknikko on Suomen Hammasteknikkoseura ry:n jäsenlehti, joka jaetaan jäsenille jäsenmaksua vastaan. Lehden artikkelit ovat valistusaineistona vapaasti lainattavissa. Lähde mainittava.

# Sisältö:

Pääkirjoitus .....3

*Ilkka Tuominen*

CAD / CAM -laitteiston hankinnassa huomioon otettavia seikkoja .....4

*Pasi Alander*

Ylä- ja alaleuan hampaiden kuntoutus käyttäen Prettau® zirkoniaa.....10

*EHT Bjorn Borten*

*HT Stein Aanerud*

Hammastekniikan kevätluentopäivät 213.-14.4.018 .....16

*Teemu Oinio*

Yököttääkö ..... 20

*EHT Heidi Koskela*

Multimediaesite on valmis ja nettisivut julkaistu ..... 22

*EHT Teppo Kariluoto*

Haavasuojaa hampaattomaan leukaan ..... 25

*EHT Teppo Kariluoto*

Nyt jos koskaan tarvitaan edunvalvontaa - olethan mukana tukemassa toimintaedellytyksiä ..... 26

*EHT Ilkka Tuominen*

EHT-sivut ..... 34

**Hammasteknikko 3/2018  
ilmestyy viikolla 38.**

**aineisto toimitukseen  
viikolla 03.09. mennessä**

# CAD/CAM-laitteiston hankinnassa huomioon otettavia seikkoja

◆ Pasi Alander

**H**ammastekniikka on jo pitkään ollut mielenkiintoisessa tilanteessa, jossa perinteisten manuaalitekniikoiden rinnalla on hyödynnetty monella tavalla digitaalisia ja automatisoituja valmistusmenetelmiä. Lähes kaikissa hammasteknisissä indikaatioissa on mahdollisuus hyödyntää digitaalisuutta enemmän tai vähemmän. Hammasteknikon ammattitaitoon kuuluu nykyään se, että osaa toimia myös digitaalisissa toimintaympäristöissä tai vähintään ymmärtää miten ne linkittyvät nykypäivänä hammasteknikon työhön. Hammasteknikolle digitaalisuus tarkoittaa pääsääntöisesti CAD/CAM-laitteistoa ja sen eri osia. Määrittelytavasta riippuen osia voivat olla:

- Skanneri jolla skannataan joko kipsimalli, jäljennös (laboratorioskanneri) tai potilaan suu (intraoraaliskanneri)
- Skannerin dataa lukemaan pystyvä ohjelmisto ja tietokone joilla skannaus muutetaan digitaaliseen muotoon, yleensä STL tiedostoksi (STL lyhennelmä seuraavista Standard Triangle Language tai Standard Tessellation Language tai stereolithography)
- Työn suunnitteluun tarkoitettu ohjelmisto (CAD-softa)
- Ohjelmisto joka ohjaa jyrsintä tai printteriä (CAM-softa)
- Jyrsin tai/sekä 3D-tulostin
- Pehmeinä jyrsittyjen materiaalien sintraukseen tarkoitetut uunit

Hammasteknikkokoulutuksen siirryttyä Turkuun oli selvää että koulutusohjelma tarvitsee jysintään tarkoitetun 5-akselisen CAD/CAM-laitteiston, jolla pystyy jysimään niin kuiva- kuin märkäjysittäviä materiaaleja. Tämä artikkelissa esitellään tarjolla olevia laitteita ja kerrotaan hammasteknikkokoulutuksen CAD/CAM-laitteistohankinnasta ja esitellään sen vaiheet. Näitä laitteita on markkinoilla useita ja se tekee vertailemisesta ja valinnasta vaikean. Siksi tähän artikkeliin on listattu muutaman yleisimmän laitteiston ominaisuuksia ja kilpailutukseen liittyviä sudenkuoppia. Lisäksi CAD/CAM laitteistot kehittyvät hyvin nopeasti. Yksi kuvaava esimerkki ovat Wielandin valmistamat ja Ivoclarin myymät jyrsimet, joita esiteltiin uutuuksina vuoden 2015 IDS-messuilla. Kahden vuoden päästä messuilla oli jo uudet mallit esillä. Alan nopea kehitys tulee hyvin esille myös kun vertaillaan opiskelijoiden listaamia laitteita (syksy 2016) kilpailutukseen osallistuneisiin laitteisiin (syksy 2017) (Taulukko 1). Suomi on onneksi pieni markkina-alue ja täällä ei ole tarjolla kovin montaa laitteistoa tai suunnitteluohjelmistoa. Se helpottaa suuresti ennen kilpailutusta tehtävää taustatyötä.

## Laitteistohankinnan käynnistäminen ja opiskelijoiden osallistaminen

Perinteisesti ja edelleen koulumaailmassa opettajan ydintehtävänä on edistää opiskelijoiden oppimista. Tämän lisäksi nykyään oppimisessa korostuu myös oppijan motivaatio ja aktiivisuus tiedon hankkimisessa ja tuot-

| Valmistaja        | Opiskelijoiden selvittämät laitteet (2016) | Kilpailutukseen osallistuneet laitteet (2017) | Jälleenmyyjä Suomessa |
|-------------------|--|---|-----------------------|
| Amann Girrbach    | ---  | Ceramill Motion 2                             | Dental Marketing OÜ   |
| imes-icore        | imes icore 140i                            | ---   | ---                   |
| Ivoclar           | Zenotech Select Hybrid                     | PrograMill PM7                                | Plandent              |
| Kavo              | Arctica                                    | ---   | JH Hammastuote        |
| Planmeca          | PlanMill 50                                | ---   | Plandent              |
| Sirona            | In Lab MX X5                               | In Lab MC X5                                  | Hammassväline         |
| VHF camfacture AG | ---  | VHF S1 Wet                                    | JH Hammastuote        |
| Zirkonzahn        | M4 Wet Heavy Metal Milling Unit            | M4 Wet Heavy Metal Milling Unit               | Zirkonzahn            |

Taulukko 1. Tarjolla olleet ja kilpailutukseen osallistuneet CAD/CAM-jyrsinlaitteet ja jälleenmyyjät Suomessa vuosina 2016 ja 2017.

tamisessa. Tämä ei koske pelkästään ”kirjaviisauden” hankkimista vaan myös hammasteknikon tarvitsemien kädentaitojen oppimista ja harjoittelua. Turun AMK:ssa tällaista oppimisotetta kutsutaan innovaatiopedagogiikaksi. Aktivoivilla oppimis- ja opetusmenetelmillä haetaan sitä, että opiskelijat saavat ulkoa oppimisen sijaan myös valmiuksia uusimman tiedon hankkimiseen, soveltamiseen ja ongelmaratkaisuun. Jotta oppiminen ei jäisi pelkästään oman aktiivisuuden varaan, tehdään asioita usein ryhmänä keskustellen ja uusia oivalluksia luoden. Niin tapahtui myös hammasteknikokoulutuksen CAD/CAM-hankinnassa.

Sen alkuvaiheessa artikkelin kirjoittaja ja PHAMMS15-ryhmän opiskelijat osallistuivat aktiivisesti tarvittavan taustatiedon hankintaan ja hankinnan suunnitteluun. Hankintaa varten kerättiin syksyllä 2016 taustatietoa opiskelijavoimin. He selvittivät osana opintojaan Suomen markkinoilla olevat jysintälaitteet ja suunnitteluohjelmistot. Opiskelijaryhmä jaettiin kuuteen osaan ja jokainen ryhmä sai yhden laitekokonaisuuden jonka ominaisuudet tuli kartoittaa. Kun laitteistojen ominaisuudet oli selvitetty, jokainen ryhmä esitteli oman laitekokonaisuuden muille opiskelijoille seminaarissa. Opiskelijaryhmät olivat tehneet hienosti töitä ja laitteiden ominaisuuksista käytiin vilkas keskustelu ja selvää suosikkia oli vaikea nimetä, vaikka eri laitteiden vahvuudet tulivat selvästi esiin (Taulukko 2). Positiivista oli huomata että kaikki laitteet olivat niin hyviä, että ne olisivat kelpanneet hyvin opetuskäyttöön.

Ennen vuoden loppua opiskelijaryhmän kanssa mietittiin ja listattiin vielä niitä CAD/CAM-laitteiston ominaisuuksia jotka ovat tärkeitä koulutusohjelman kannalta, joilla on merkitystä laitteistoa käytettäessä tai joilla on vaikutusta käyttökustannuksiin. Tällaisia aiheita saatiin kasaan 25 kpl ja ne jaettiin seitsemän yläkäsitteen alle (ks. lista). Seuraavaksi niiden tärkeysjärjestys määriteltiin keskustelemalla ja antamalla niille pisteitä. Kun tärkeimmistä aiheista saatiin konsensus, mietittiin miten niistä saisi erottelevia tekijöitä kilpailutuksessa. Samalla pohdittiin mitkä muut seikat ja ominaisuudet olisivat sellaisia että ne tulisi vähintään olla mukana hankittavassa laitteessa. Näistä ominaisuuksista tiivistettiin lopulta kilpailutuksen pisteytys

#### 1. Avoimuus

1. Tiedostojen osalta
2. Materiaalien osalta

#### 2. Ohjelmiston alkuperä

3. Exocad, useita ohjelmistoja jotka perustavat tähän
4. Sirona, InLab 16
5. 3shape, Dental designer

#### 3. Indikaatioiden määrä

6. Suunnittelu ohjelmiston laajuus
7. Materiaali mahdollisuudet
8. Sisältääkö opetusohjelmiston

#### 4. Tarkkuus ja nopeus

9. Kuinka nopeasti scannaa
10. Kuinka nopeasti jysii
11. Kuinka tarkasti scannaa
12. Kuinka tarkasti jysii

#### 5. Helppokäyttöisyys

13. Ohjelmiston käytettävyyys
14. Laitteen putsaus
15. Huollon nopeus ja etähuolto mahdollisuus
16. Yhden luukun periaate
17. Äänen taso

#### 6. Kustannukset

18. Laitteiston hankintahinta
19. Päivityskulut
20. Lisenssimaksut
21. Käyttömaksu (CAD-points eli suunnittelukohtainen hinnoittelu)
22. materiaalikustannukset
23. Opiskelija lisenssien hinta

#### 7. Muut

24. Koulutustuki
25. Laitteen yleisyys Suomessa (erityisesti suunnitteluofta)

#### 1. Kilpailutus

PHAMMS 15 ryhmän ollessa harjoittelussa alkuvuonna 2017 Turun kaupungin hankintakeskus auttoi viimeistelemään kilpailutustekstin ja kilpailuspisteet niin, että oli mahdollista syöttää ne verkkopohjaiseen hankintajärjestelmään ja kääntää englanniksi. Kaikki näytti aikataullisesti hyvältä ja oletusarvona oli, että kilpailutus valmistuu ennen kesää 2017 tai sen aikana ja AMK:n rehtori pääsee tekemään sopimuksen voittaneen tarjoajan kanssa. Tällä aikataululla laitteisto olisi saatu käyttöön syksyllä 2017 kun opiskelijat aloittivat jälkeen opiskelun lomien jälkeen. Aikataulu mutkistui kun tarjoukset saatiin kesällä ja niitä ruvettiin vertailemaan. Silloin huomattiin että tarjouksia ei voida tasavertaisesti vertailla ja samalla tajuttiin että kilpailutus pitää tehdä uudestaan. Pisteytyksen hintaosioon olisi pitänyt osata pisteyttää myös tulevat käyttökulut eikä vain ostohintaa. Ensimmäisen kilpailutuksen lopullinen kilpailutuspisteytys muodostui hintaosion pisteistä (25 pistettä) ja laatuosion pisteistä (75 pistettä).

• **Hinta 25 pistettä:** Hinnassa arvioitiin koko laitehankinnan hintaa. Pisteet laskettiin seuraavan kaavan mukaan: Pienimmän tarjouksen hinta / tarjottu hinta \* 25 (maksimipisteet).

• **Analyysofta opiskelijoiden töiden arviointiin 25 pistettä.** Tämä katsottiin tärkeäksi opiskelija töiden arvioinnin osalta opettajan työkaluna. Tämän lisäksi se toimii apuna oppilaan itsearvioinnin kehittämisessä erityisesti hampaiden ja kruunujen muodon

hahmottamisen osalta. Opiskelija voi verrata omaa keskeneräistä työtä esimerkkitoihin skannaamalla oman harjoitusvahauksen ja saamalla siitä arvion verrattuna mallitöihin. Arviointiohjelmisto antaa arvion opiskelijan työstä joko a) prosentuaalisena lukemana yhteensopivuutena, b) erona millein, c) värikoodatuna erona tai d) päällekkäisinä viivapiirroksina. Jos arvion pystyy tekemään vähintään kolmella tavalla, sai täydet pisteet. Jos arviointi oli mahdollista kahdella tavalla, sai 15 pistettä ja yhdellä tavalla sai 5 pistettä.

• **Koulutustuki (myös opiskelijat) 15 pistettä.** Tästä sai täydet pisteet jos laitteen toimittaja lupautui pitämään neljä suunnittelusofta- ja laitekoulutusta oppilaitoksessa laitteen toimituksen jälkeen. Kolmesta kurssista sai 10 pistettä ja kahdesta kurssista sai 5 pistettä.

• **Opiskelijalisensseillä pystyy tallettamaan harjoitustöitä 10 pistettä** Jos opiskelijalisensseillä oli mahdollista tallettaa suunnitteluharjoitukset sai toimittaja 10 pistettä. Tämä valittiin pistetykseen sen takia että yleensä demo-ohjelmistoilla tehtyä suunnitelmaa ei pysty tallettamaan tai siirtämään toiselle koneelle. Tallennus ominaisuus ja siirrettävyys mahdollistavat opiskelijoiden itsenäisen suunnitteluharjoittelun, valmiiden suunnitelmien siirtämisen jyrstävaksi tai opettajalle arvioitavaksi. Tätä varten opetustiloihin tuli hankinnassa toimittaa 30 tietokoneeseen suunnitteluohjelmisto.

• **Materiaalien avoimuus 10 pistettä.** Koska suuri osa harjoittelutöistä ei päädy potilaille, ajateltiin niissä käyttää halvempia materiaaleja ja näin laskea opetuksen kustannuksia. Tästä osiosta sai maksimipisteet jos laiteelle sopivia blokkeja ja kiekkoja teki vähintään 3 valmistajaa. Suomen markkinoilla olevien laitteiden avoimuus lähettää ja vastaanottaa muiden järjestelmien skannaus- ja suunnittelutiedostoja katsottiin kilpailusajankohtana olevan sillä tasolla että sitä ei erikseen tarvinnut ottaa huomioon kilpailutuksen pisteytyksessä.

• **Huolto 15 pistettä:** kieli, nopeus, saatavuus (fyysisesti/verkon ohji). Huollossa arvioitiin kolmea aihealuetta: Huolto suomen kielellä, fyysisesti paikalla 24 tunnin kuluessa yhteyden otosta ja etäyhteys mahdollisuus. Kunkin antoi 5 pistettä.

Tämän lisäksi kilpailutusteksti sisälsi joukon ominaisuuksia joihin tarjoajan tuli vasta myöntävästi, kuten materiaalien osalta seuraava vaatimus: *”Jyrstissä tulee olla valmiina jyrstintästrategiat ja sen tulee pystyä jyrstämään seuraavia materiaaleja (blokit ja kiekot): Keraamit: Zirkoniumdioksidi keraamit, lasikeraamit (leusiitti vahvistettu, litiumdisilikaatti, zirkonium vahvistettu litiumdisilikaattikeramit), maasälpäkeramit; titaani; polymeerit: PMMA, komposiitit ja PEEK; vahat.”* Tai suunnitteluindikaatioiden osalta seuraava vaatimus:

*”Suunnitteluohjelmilla tulee pystyä suunnittelemaan seuraavia hammasteknisiä indikaatioita: Kruunujen ja siltojen rungot; anatomisesti muotoillut kruunut ja sillat; inlaysillat ja osakruunut: Inlayt, onlayt ja laminaatit; implanttikantoiset kruunut ja sillat ja kiskot; purentakiskot; metallirunkoiset osaproteesit (vaha-aihiot).”*

### **CAD/CAM-laitteiden hinnoittelu ja ensimmäisen kilpailutuksen keskeyttäminen**

Laatupisteiden osalta kaikki tarjoukset olivat tasaver-taisia. Kaikissa tarjotuissa laitteistoissa oli siis ne ominaisuudet joita olimme kilpailutuspisteitä luodessamme pyytäneet. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä että kaikki tarjotut laitteet olisivat sopineet hyvin hammasteknikkojen opetukseen. Hinnan osalta tilanne ei ollut yhtä selkeä. Saaduissa tarjouksissa laitteistojen hinnat ja niiden käyttökulut erosivat runsaasti toisistaan. Koulutusohjelmalle tarjottujen laitekokonaisuuksien keskiarvohinta oli noin 100 000 euroa (käyttökulut mukaan lukien keskiarvohinta oli 110 000€). Tätä summasta ei voi vetää johtopäätöstä yksityisen hammaslaboratorion CAD/CAM-laitteiston hankintahintaan. Meille tarjottuihin hintoihin vaikutti niin laskevasti kuin nostavasti eräissä tarjouksissa olleet runsaskätiset oppilaitosalennukset tai se että suunnitteluohjelmistopaketteja tuli 30 kpl, mukana piti olla opetusohjelmisto oppilastöiden arviointiin ja useat käyttökoulutukset piti myös kuulua hintaan.

Käyttökulut ja niiden hinnoittelu eroaa suuresti CAD/CAM-valmistajien kesken. Karkeasti yksinkertaistaen voidaan sanoa, että valmistajilla on 2 strategiaa CAD/CAM-laitteiden hinnoitteluun. Myydään laitteisto halvalla ja mutta sen käyttö maksaa kilpailijaa enemmän tai toisin päin, jolloin laitteiston hinta on kilpailijaa kalliimpi mutta käyttökustannukset on halvemmat. Meidän tapauksessa CAD/CAM laitteen ostohinta oli helpompi arvioida kuin niiden käyttökulut, johon voi vaikuttaa:

- Ohjelmistojen päivitysmaksut. Ne voivat olla pakollisia tai vapaaehtoisia tai osittain vapaaehtoisia niin että jos jättää yhden päivityspaketin välistä sen joutuu maksamaan seuraavan päivityksen yhteydessä.
- Päivitysten laatu. Usein pienemmät päivitykset ovat ilmaisia ja isommat maksaa.
- Päivitysten tiheys: Tyypillisesti isoja päivityksiä tulee noin kerran vuodessa.
- Lisenssimaksut, joita voivat olla esim. suunnittelu-kohtaiset lisenssimaksut kuten CAD points.
- Erillinen maksu huolto- ja käyttötuesta
- Vuosihuotokulut
- Määräajoin vaihdettavat kuluvat ja vaihdettavat osat, esim. suodattimet tai laitteeseen integroidun imurin pussit

Tästä johtuen pisteytyksen ulkopuolella kyseltiin arviota tarjottavan laitteiston neljän vuoden käyttökuluista. Yleisesti voidaan sanoa että saadut käyttökululaskelmat

olivat usein epäselvästi ilmoitettu. Ensimmäisellä kilpailuskierroksella näiden kulujen vertailu oli mahdotonta ja siksi tarjousten tasavertainen vertailu kokonaishinnan osalta oli mahdotonta. Siksi kilpailutus keskeytettiin kesällä ja jouduttiin uusimaan. Esim. yhdessä tarjouksessa käyttökulut perustuivat pitkälti tehtyjen suunnittelujen määrään eli CAD-points hinnoitteluun. Tämä ei toimi kun koulutetaan hammasteknikoista digiosaajia. Aktiivisten opiskelijoiden tulee saada tehdä digitaalista suunnitteluharjoittelua niin paljon kuin haluavat. Materiaalikulusta vapaa siltojen ja kruunujen itsenäisen suunnitteluharjoittelu on turvallista ja kustannustehokasta oppimista.

## 2. kilpailutus

Toisen kilpailutuksen työmäärä oli pienempi kuin ensimmäisellä kerralla. Käytännössä pisteytys uusittiin ja muut laitteiston ominaisuudet pidettiin entisellään. Pisteytykseen lisättiin käyttökulut neljän vuoden osalta (10 pistettä). Niihin piti laskea mukaan: huollot ja kuluvat osat, päivitys kulut, lisenssit maksut, CAD-points-kulut ja muut tiedossa olevat kulut. Laskukaava hintapisteiden osalta oli edelleen: Pienimmän tarjouksen hinta / tarjottu hinta \* maksimipisteet. Laatuosiossa pienennettiin opetuksen analysointiohjelmiston pisteitä 10 pistettä (Taulukko 3).

Taulukko 3. Pisteytys ensimmäisessä ja toisessa kilpailutuksessa.

| Pisteytysominaisuus                                       | 1. kilpailutus | 2. kilpailutus | Oikea tapa |
|---|----------------|----------------|------------|
| 4 vuoden kokonaiskulujen hinta                            | 0              | 10             | 35         |
| Laitteiston hinta   | 25             | 25             |            |
| Analysisofta opiskelijoiden töiden arviointiin            | 25             | 15             | 15         |
| Koulutustuki (myös opiskelijoille)                        | 15             | 15             | 15         |
| Opiskelijalisensseillä pystyy tallettamaan harjoitustöitä | 10             | 10             | 10         |
| Materiaalien avoimuus                                     | 10             | 10             | 10         |
| Huolto: kieli, nopeus, saatavuus (fyysisesti/verkon ohj)  | 15             | 15             | 15         |
| <b>Yhteensä</b>   | <b>100</b>     | <b>100</b>     | <b>100</b> |

Toisen kilpailutuksen valmistelu aloitettiin keskeytyspäätöksen jälkeen. Aikataulullisesti uusi kilpailutus tarkoitti, että laitteisto tulisi käyttöön loppusyksystä 2018, jos kaikki menisi täydellisesti. Näinhän ei tietysti käynyt. Keskeyttäminen ja uuden käynnistys venyi kun kyseessä oli lomakausi. Ensin neuvoteltiin hankintakeskuksen henkilökunnan kanssa miten kilpailutus voidaan keskeyttää. Toiseksi piti löytää hankintakeskuksesta joku pikaisella aikataululla tekemään kilpailutus uudestaan. Toinen kilpailutus saatiin auki vasta lokakuussa. Se merkitsi että nopeimmillaan laitteisto olisi käytössä vuoden 2018 alussa. Toisen kilpailutuksen tarjoukset avattiin marraskuun alkupuolella ja taas havaittiin ongelmia pisteytyksessä.

Toisessa kilpailutuksissa yleisesti käytössä oleva hintapisteiden laskentakaava väärästi pistelaskua. Yksi tarjoaja älysi laittaa hintaosion käyttökulukohtaan hinnaksi 0 €. Tämä oli taitavasti tai kierosti tehty riippuen näkökulmasta, koska muiden tarjoajien pistemäärä tässä osiossa muodostui suorassa suhteessa halvimpaan tarjoukseen edellä esitetyn laskukaavan perusteella. Nollatarjouksen käyttökuluista tehnyt tarjoaja sai niistä maksimi pisteet (10 pistettä) ja muut eivät saaneet yhtään pistettä. Vaikka käyttökulut olisivat olleet vain yhden euron 4 vuoden ajalta, ei pisteitä saanut lainkaan käyttökuluosiossa. Hankintalainsäädännön mukaan paras tarjous on se, joka saa kilpailutuksessa määritellyn pisteytyksen mukaan eniten pisteitä. Meidänkin tapauk-

sessä eniten pisteitä saanut tarjous voitti, mutta se ei ollut kokonaishinnaltaan halvin tarjous. Voittaneen tarjouksen hintaero halvimpaan oli useita kymmeniä tuhansia euroja. Hintaosion pisteet olisi pitänyt yhdistää kokonaispisteiksi (yhteensä 35 pistettä, ks. taulukko 3), niin näin ei olisi käynyt. Hankinta-aikataulu oli jo niin paljon myöhässä, että pisteissä voittanut tarjous päätettiin hyväksyä. Tässä kohtaa täytyy vielä kerrata että kaikkia tarjotut laitteet olisivat ominaisuuksiltaan kelvanneet hammasteknikkokoulutukselle.

### Hankinta- ja aikaisvaatimus

Joulukuun alussa viikko hankintapäätöksen jälkeen yhdeltä tarjouskilpailun hävinneeltä osapuolelta saapui hankinta- ja aikaisvaatimus eli valitus väärin perustein tehdystä hankintapäätöksestä. Sitä perusteltiin käyttökustannusten pisteytyksessä olevalla virheellä ja sillä että voittanut laite ei täytä tarjouskilpailun ehtoja koska sitä ei pystytä toimittamaan kilpailutuksessa määrättyssä toimitusajassa. Tässä vaiheessa oli selvää että laitteistoa ei saada vuoden alkuun millään keinolla. Pahimmillaan, jos asian kanssa olisi jouduttu markkinaoikeuteen, hankinta olisi voinut viivästyä useilla kuukausilla, jopa puolella vuodella. Tästä johtuen varasuunnitelmana selvitetiin mahdollisuutta vuokrata laitteisto kevääksi tarjouskilpailuun osallistuneilta yrityksiltä. Täytyy sanoa kiitokset kaikille laitetoimittajille. Vaikka kyseessä oli joululomakausi, niin saimme vuokralaitetarjoukset ope-



tusta varten vuoden alkuun mennessä. Vuokralaitteiston olisi saanut vielä melko nopeasti koululle, jos olisimme joutuneet markkinaoikeuteen. Näin ei onneksi käynyt.

Kaupungin lakimies ryhtyi valmistelemaan vastausta valitukseen ja päätimme hylätä valituksen että saisimme laitteiston mahdollisimman nopeasti opetukseen. Vastaus valitusoikaisuun oli valmis tammikuun loppupuolella. Sen jälkeen oli enää sopimuksen viimeistely ja allekirjoitus. Siihenkin saatiin tuhrattua useita viikkoja. Se enteili jyrsinlaitteen toimituksen viivästymistä. Toisaalta se laskee laitteen hintaa, koska toimituksen viivästyksestä seuraa sopimussakko. Viimein maaliskuun alussa sopimuksessa oli allekirjoitukset. Positiivinen asia oli se että voittaneelta tarjoajalta saatiin samaan aikaan oppilaitokselle Planmill 50 varajyrsinlaite ja Dental Designer suunnitteluohjelmistot. Tämä oli reilua ja joustavaa toimintaa. Opiskelijat pääsivät heti samalla viikolla harjoittelemaan suunnitteluohjelmistojen käyttöä ja seuraavalla viikolla jyrsimään.

### Hankittu laitteisto

Lyhykäisyydessä AMK:lle hankittu CAD/CAM-laitteisto käsittää 3Shape:n E2 laboratorioskannerin ja suunnitteluohjelmistot, Ivoclarin Programill PM7 jyrsimen, Planmcan Promexis Compare analyysi ohjelmiston ja PlanScan intraoraali scannerin oppilastöiden analysointiin (Kuva 1). Programill jyrsin on 5 akselinen jyrsinkone jolla pystyy jyrsimään sekä kuivana että märkänä. Se esiteltiin keväällä 2017 Kölnissä IDS-messuilla. Tätä kirjoitettaessa huhtikuun lopussa odotamme vielä jyrsinlaitetta tehtaalta ja opetellemme skannerin ja ohjelmistojen käyttöä.

Nyt kun tästä hankinnasta on toivuttu, on mielessä käynyt jo kevyesti 3D-tulostimen hankinta. Sen hankinta voisi olla nyt perusteltua varsinkin kun tulostinten hinnat ovat tulleet reilusti alaspäin viime aikoina ja uusia mielenkiintoisia laitteitakin on ilmestynyt. Kunhan vain osaisi tehdä pisteytyksen kunnolla!

### Pasi Alander

Lehtori/Senior Lecturer  
 Hammasteknikko YAMK/Master of Health Care, Dental Technician (Licenced)  
 Hammastekniikan koulutusohjelma/Degree Programme in Dental Technology  
 Terveys ja hyvinvointi/Faculty of Health and Well-being  
 Turun ammattikorkeakoulu/Turku University of Applied Sciences

| Laitteen valmistaja          | Amann Girrbach   | imes-icore  | Ivoclar  | Planmeca   | Sirona   | VHF  | Zirkonzahn  |
|------------------------------|--|---|--|--|--|--|---|
| Laitteen nimi                | Ceramill Motion 2  | 250i touch wet  | Program Mill PM7   | PlanMill 50  | inLab MC X5  | S1 Wet   | M1 Wet Heavy Metal  |
| Jälleenmyyjä                 | Dental Marketing OÜ  | Ei tietoa   | Plandent   | Plandent   | Hammasväline   | JH Hammastuote   | Zirkonzahn  |
| Jyrsimen koko L x K x S (mm) | 595 + 530 + 780  | 520 x 650 x 550   | 979 x 792 x 694  | 520 x 590 x 720 mm   | 629 x 795 x 575 mm   | 490 x 445 x 540  | 480 x 690 x 610   |
| Jyrsimen paino (kg)          | 78 kg  | 85  | 210  | 85   | 87   | 75   | 110   |
| Akselit                      | 5  | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5 + 1   |
| Märkä + kuiva jyrsintä       | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Karan nopeus (rpm)           | 100 000  | 60000   | 60000  | 60000  | Ei tietoa  | 60000  | 50000   |
| Maksimi voima (W)            | 750  | 400   | 970  | 340  | Ei tietoa  | 600  | 600   |
| Istuikan koko (mm)           | 3  | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 6   |
| Jyrsinpöytä laitteistolle    | Ei   | Kyllä   | Kyllä  | Ei   | Ei   | Ei   | Kyllä   |
| Integroitu imuri jyrsimessä  | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Esim. Renfert  | Sirona suction device  | Zubler Z1 CAM  | Kyllä   |
| Integroitu nestesäiliö       | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Ulkoinen   | Kyllä  | Ulkoinen   | Kyllä   |
| Kiekon halkaisija (mm)       | 98   | 98 ja 98,5  | 98,5mm   | 98mm   | 98,5mm   | 98,5/30mm  | 95mm  |
| Määrä: blokkit/kiekot        | 12/1   | 3/ ei kiekkoja  | 48/8   | 3/1  | 6/1  | 3/1  | 4/1   |
| Suunnitteluohjelmisto        | Ceramill Mind  | Esim. Dental Designer   | Dental Designer  | PlanCAD Premium  | inLab CAD  | Esim. Dental Designer  | Modellier   |
| Softa pohajuttu              | Exocad   | 3shape  | 3Shape   | Exocad   | Sironan oma  | 3shape   | Exocad  |
| Tiedostojen avoimuus (k/e)   | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Kruunu ohjelmisto            | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Silta ohjelmisto             | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Implantti ohjelmisto         | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Purentakisko ohjelmisto      | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Ranka ohjelmisto             | Ei   | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| KP                           | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Ei   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Materiaalien avoimuus (k/e)  | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Titaani                      | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Ei   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Co-Cr                        | Kyllä  | Ei  | Kyllä  | Ei   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Zirkkis                      | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Lasikeramia                  | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Muovi, PEEK, Pekton          | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Vaha                         | Kyllä  | Kyllä   | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä  | Kyllä   |
| Scanneri toimittaja          | Amann Girrbach   | Esim. 3Shape  | 3Shape   | Planmeca   | Sirona   | 3Shape   | Zirkonzahn  |
| Scanneri malli               | Ceramil map400   | Esim. E2  | Esim. E2   | PlanScan Lab   | InEos X5   | Esim. E2   | S600 ARTI Scanner   |
| Mahtuuko scanneriin artsu    | Fixaattori mahtuu  | Ei  | Ei   | Ei   | Kyllä  | Ei   | Kyllä   |
| Laitteen edut                | - "Carving mode"<br>- blokkien jyrsintään<br>- Voimakas moottori (100000rpm ja 750w)<br>- Mahdollisuus jyrsiä pyörivää blokkaa | -Avoin eri suunnittelu ohjelmistoille<br>-Täysin avoin CAM-ohjelmisto<br>-Myös teollisten jyrsimien osaanista | -Järeä laite (210kg ja 970 w)<br>-Automaattinen materiaalin ja 20 poran vaihtaja<br>-Kiekkovarasto | -Kotimainen tuki + huolto<br>-Kehittynyt CAM (Jägerin kara)<br>-Helppokäyttöinen CAM | -Teräkasettien vaihto helppoa<br>-"Spindel touch" systeemi<br>-Paras yhteensopivuus vastaantulolle | -Mielenkiintoinen uusi laite Suomessa<br>-Automaattinen 16 poran vaihtaja<br>-Jäykkä alumiinirunko | -Modulaarinen rakenne jyrsimessä<br>-Panostettu metallien jyrsimiseen (vääntö)<br>-Yhden toimittajan laitekokonaisuus |

Taulukko 2. Opiskelija selvityksessä mukana olleiden ja kilpailutukseen osallistuneiden laitekokonaisuuksien ominaisuuksia



# Ylä- ja alaleuan hampaiden kuntoutus käyttäen Prettau<sup>®</sup> zirkoniaa

EHT Bjorn Borten, HT Stein Aanerud – Art in Dent, Trondheim, Norja

The article was first published in Tenner I Fokus, issue 3, August 2016

**H**ampaiden puuttuminen voi aiheuttaa ahdistusta sosiaalisissa tilanteissa, menetettyjä työmahdollisuuksia, sekä ongelmia arkipäivän asioissa kuten puhumisessa ja syömisessä.

Tapaukset, joissa potilas kokee sosiaalista ahdistusta voivat osoittautua haasteelliseksi meille (hammasteknikoille) ja lääkäreille, ottaen huomioon kuinka paljon onnistunut hammashoidon lopputulos voi vaikuttaa potilaan sosiaaliseen tilanteeseen. Korostettu luottamuksen tunne ja sen rakentaminen toimivat perustana potilaan, hammaslääkärin ja hammasteknikon välisessä vuorovaikutuksessa. Seuraavaksi esitelty tapaus osoittaa kuinka CAD/CAM teknologia ja digitaalinen työnkulku auttaa hammaslääkäreitä – ja teknikoita tarjoamaan potilaalle erittäin tarkan ja esteettisesti miellyttävän lopputuloksen.

## LÄHTÖTILANNE

43 vuotias mies potilas saapui hammaslääkärin, Bjorn Gunnar Benjaminsenin vastaanotolle Melhusin hammashoitolassa. Hänellä oli pahasti kariuksen kuluttamat ja aikojen saatossa syöpyneet hampaat (kuvat 1a, 1b, 2). Hammaslääkärin mukaan:

*“Potilas ei ollut käynyt hammaslääkärin vastaanotolla lähes 15 vuoteen. Oli haastavaa käsitellä potilasta, joka pelkäsi valtavasti hammaslääkärinä ja hammashoitoa. Hän kärsi sosiaalisesta ahdistuksesta, eikä hänellä ollut hampaita. Hän työskenteli öisin ja pysytteli kotona päivisin. Totesin, että hän oli kärsinyt hammashoito kammosta jo vuosia, mutta tästä oli hyvin vähän dokumentaatiota, koska hän ei ollut juuri koskaan tavannut hammaslääkärinä”.*



1a ja 1b - potilaan kliininen lähtötilanne



2 - röntgenkuvaus potilaan lähtötilanteesta

Lopulta liian suureksi kasvanut kipu hampaissa rohkaisi miehen ylittämään kammonsensa ja hakemaan apua. Hänen suurin toiveensa oli poistaa kaikki hampaat ja korvata ne implanteilla. Kipu oli käynyt niin kovaksi, ettei hän kyennyt enään pesemään hampaitaan. Talvisin hän söi lunta helpotukseksi.

*“Minun oli aloitettava hoito, koska tilanne vaikutti suuresti potilaan sosiaaliseen tilaan. Ei ollut enään mahdollista säästää potilaan hampaita, eikä hän ehdottomasti halunnut säilyttää niitä. Hän ei halunnut proteeseja, koska ei ollut valmis käyttämään mitään irroitettavaa. Hän kuitenkin toivoi, että implantit asetettaisiin mahdollisimman nopeasti”.*

Potilas vaati kiinteää, kivutonta, kestäväää ja varmaa ratkaisua, joka mahdollistaisi hänen päivittäiset aktiviteetit kuten syömisen ja siivoamisen. Hammaslääkäri sitävastoin suositteli potilaalle helposti ylläpidettävää ratkaisua, joka ei vaatisi häneltä jatkuvia kontrollikäyntejä hammaslääkärillä. Useammat irroitettavat ratkaisut olisivat olleet mahdollisia tällaisessa tapauksessa. Esimerkiksi kokoleuan proteesit, ruuvikiinnitteiset sillat, sekä nasta kiinnitteiset kokoproteesit olisivat toimineet ratkaisuina. Päädyttiin kuitenkin tekemään ylä- ja ala leukaan implanttikantoiset Prettau® zirkonia sillat, koska kiinteä rakenne oli ainoa, johon potilas suostui. Zirkonzahnin Prettau® zirkonia valittiin materiaaliksi sen pitkäkestoisuuden ja plakkia hylkivän ominaisuuden vuoksi. Tämä mahdollisti potilaan omatoimisen suuhygienian, ilman tarvetta jatkuviin käynteihin suuhygienistillä.

### Ylä- ja alaleuan kuntoutus käyttäen Prettau® zirkoniaa

Hoidon ensimmäisessä vaiheessa hammaslääkäri asetti implantit kohtiin 12-22-14-16-24-26 ja

32-42-35-45. Kirurgisen vaiheen jälkeen 10 implanttia oli nyt paikoillaan potilaan suussa, 6 yläleuassa ja 4 alaleuassa (kuvat 3 ja 4). Tilanteesta otettiin jäljennös ja se lähetettiin meille (Art in Dental laboratorio yhteistyössä Zirkonzahnin kanssa).



3 ja 4 - Implantit ylä- ja alaleuassa

Meidän ensimmäinen vaihe oli hankkia digitaalinen data potilaan tilanteesta. Työmallit implanttianalogeiseen kipsattiin artikulaattoriin ja skannattiin Zirkonzahnin S600 ARTI skannerilla (kuva 5).



5 - Zirkonzahnin S600 ARTI skanneri

Käytimme titaanisia skannaus markkereita, rekisteröidäksemme implanttien suunnat ja myöhemmin valitaksemme oikeanlaiset ti-baset (kuva 6).



6 - skannaus markkerit (Zirkonzahn) työmallilla

Tässä työvaiheessa hammestekniikan alalla kehitetyt laitteet auttavat hammasteknikkoja hankkimaan erittäin tarkkaa dataa päästäksemme täsmälliseen

lopputulokseen. Tähän tarkoitukseen käytimme Face Hunter kasvo skanneria ja PlaneSystem®: iä, jotka on kehitellyt EHT Udo Plaster yhteistyössä Zirkozahnin kanssa. Face hunterin ja PlaneSystemin® avulla pystyimme määrittelemään potilaan luonnollisen pään asennon (NHP=Natural Head Position), dataa kasvojenpiirteistä, sekä kolmiulotteisen kuvan potilaan kasvoista (kuva 7). Hankkimamme dataa käytettiin hyväksi Zirkozahn Modellerissa, kun rakenteita suunniteltiin digitaalisesti.



7 - Potilaan luonnolliseen pään asemaan ja kasvojen piirteiden taltiointi käyttäen Zirkozahnin PlaneSystem®: iä ja Face Hunteria

Hankittu data yhdistettynä digitaaliseen suunnitteluun mahdollistaa käyttäjälle sekä esteettisen, että toiminnallisen yksilöllisen rakenteen suunnittelun. Seuraavana valitsimme potilaan kasvojen fysiologiaan parhaiten sopivan hampaiden muotomallin Zirkozahnin virtuaalihammas kirjastosta, "Heroes Collectionista". Päädyimme valitsemaan Seraphim hammasmallin molempiin leukoihin. Hampaat toimivat varsin luonnollisesti purennassa, vaadittiin vain pientä hienosäätöä ja alaleuan liikkeitä jäljittävän viruaaliartikulaattorin automaattista purentaliikkeiden leikkaus toimintoa, jotta työ oli valmis.

Digitaalisen suunnittelun mukaan valmistettiin väliaikainen sovitusrunko, jonka avulla hammaslääkäri ja potilas saivat realistisen kuvan siitä, millätavalla lopullinen työ tulisi toimimaan esteettisesti, purennallisesti ja foneettisesti (kuva 8). Tämä prototyyppi jyrssiin Temp Premium - resiniä ja siihen kerrostettiin ien osat Zirkozahnin ien komposiiteilla. Vieläkin esteettisemmään ja luonnollisempaan lopputulokseen olisi päästy valitsemalla materiaaliksi joustava ja korkea-laatuinen liukuvärjätty resini, Multistratum® Flexible.



8 - Prototyyppi jyrssiinä Temp Premium resiniä, ien osat Zirkozahnin ien komposiiteilla kerrostettu (Gingiva-Composites)

Sovitusrungot vastasivat sekä lääkärin, että potilaan vaatimuksia, joten muutoksiin ei ollut tarvetta. Potilas piti prototyyppejä suussansa kahden kuukauden ajan. Jo tänä aikana huomasimme positiivisen vaikutuksen potilaan jokapäiväisessä elämässä. Hän ajoi partansa ja tunsu itsensä vapautuneemmaksi päivittäisissä toimissaan.

Näiden kahden kuukauden jälkeen tarkistimme väliaikaiset sovitusrungot ja totesimme potilaan varsinaisen purennan. Sovitusrungot vaikuttivat olevan hyvät esteettisesti, foneettisesti sekä purennallisesti. Päätimme kuitenkin valmistaa vielä yhden väliaikaiset prototyypit sovittaaksemme niitä potilaan suussa ennen varsinaisen työn jyrsimistä zirconiasta. Tämä siksi, koska tuuhea parta voi joskus johtaa epätäydellisiin lopputuloksiin proteesien valmistamisessa. Skannasimme potilaan väliaikaiset sovitusrungot ja määritimme uudet datat Face Hunterin ja PlaneSystemin® avulla potilaan pitäessä sovitusrunkoja suussaan. Siirsimme tämän uuden datan ohjelmistoon ja teimme muutamia pieniä korjauksia (kuvat 9a, 9b).



9a ja 9b - Potilaan kasvojen digitalisointi prototyyppien kanssa

Kiitos CAD/CAM teknologian, uudet sovitusrungot olivat pian jyrssiinä Temp Basic resiniä. Tässä vaiheessa suorittaaksemme kokonaisvaltaisemman ja täsmällisemmän tarkistuksen uusille sovitusrungoille yhdistimme sekä fyysisen että digitaalisen ulottuvuuden. Tämän mahdollisti Zirkozahnin PS1 Artikulaattori, PlanePositioner® sekä JawPositioner. Näiden avulla digitaalinen suunnittelu ja tilanne saatiin jäljennettyä tarkalleen fyysiseen artikulaattoriin. Aluksi jyrsimme M4 Wet Heavy Metal jyrsimellä potilaan purennan JawPositioner levyyn. Tämän jälkeen JawPositioner levy kiinnitettiin yläleuan mallinkanssa artikulaattoris- sa olevaan PlanePositioneriin®, jonka avulla potilaan

ennalta määritetyt purentatasot säädettiin kohdilleen. Tämän prosessin kautta meillä oli kiintopisteet sekä virtuaalisessa että fyysisessä maailmassa. Näiden teknologioiden avulla pystyimme yhdistämään sekä digitaaliset että fyysiset menetelmät, hyödyntäen molempien parhaita puolia ja päätyen lopulta tarkkuudessa loistavaan lopputulokseen (kuvat 10a, 10b, 10c). Suoritettuumme lopulliset tarkistukset ja hienosäädöt, käytimme uusia prototyyppisiä malleina lopullisen työn valmistamiseen.



Fig. 11 – M4 Wet Heavy Metal jyrsin (Zirkonzahn)



10a,10b ja 10c – Virtuaali artikulaattori, JawPositioner ja PS1 fyysinen artikulaattori (Zirkonzahn)

Jyrsimme lopullisen rungon Prettau® zirkoniasta M4 Wet Heavy Metal jyrsimellä (kuva 11).

Sintrausprosessin aikana käytimme riittävän isoa sintraus vakaajaa ja paksuja konnektoreja välttääksemme materiaalin taipumista ja saavuttaaksemme näin tarkemman lopputuloksen. Tämä on tärkeää varsinkin kokoleuan siltoja sintratessa (kuvat 12 ja 13).

Sintraus tukea tai niin sanottua sintraus vakaajaa tulee käyttää aina yli kolmen yksikön zirkonia silloissa. Yksi huomioon otettava laillinen seikka on se, että



12 ja 13 – Jyrsitty runko konnektoreiden ja sintraus vakaajan kanssa

moniulotteisesti tarkka hammaskeramioiden sintraaminen käyttäen sintraus vakaajaa on suojattu patentilla, joka on myönnetty 3M yhtiölle (EP 1154969 B2) ja täten käyttäjän on hankittava lisenssi sen käyttämiseen. Zirkonzahn takaa tämän lisenssin omiin materiaaleihinsa käyttäjän puolesta, patentin ehtojen puitteissa. Tietoja lisenssin saatavuudesta voi hankkia kunkin zirkonia materiaalin valmistajalta, sekä patentin omistajalta.



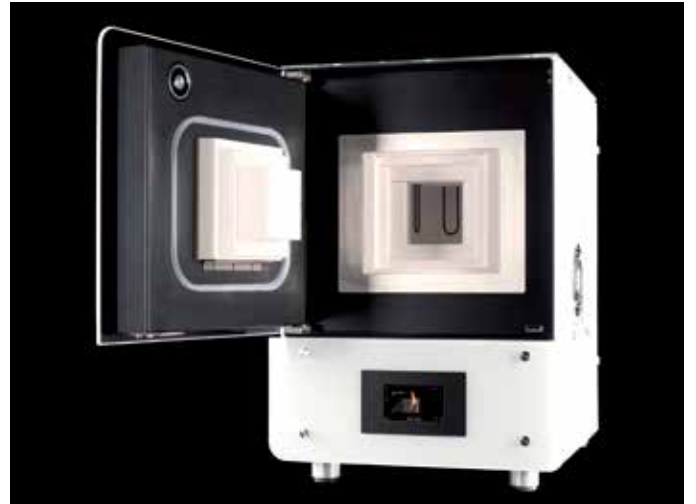
14 ja 15 - Yläleuan runko ennen ja jälkeen cut back: in poraamisen



16 ja 17 - Yläleuan runko esivärjättyä Colour Liquid Prettau® Aquarellilla (Zirkonzahn)

Prettau® zirkonia kiekosta irrottamisen jälkeen hampaisiin porattiin manuaalisesti cut-back (kuvat 14 ja 15). Vaihtoehtoisesti on mahdollista valita tietty cut-back muoto Zirkonzahnin valmiista kirjastosta.

Tämän jälkeen hampaat esivärjättiin Colour Liquid Prettau® Aquarell, vesipohjaisilla myrkyttömällä maaliväriesteillä. Nesteiden bio-pigmentit luovat realistisen ja asteittaisen pohjaväriin hampaisiin (kuvat 16 ja 17). Tämän jälkeen rungot sintrattiin yö yli Zirkonofen 700 Ultra-Vakuum uunissa, jossa on mahdollista sintrata zirkoniaa ja sintermetallia (kuva 18).



18 - Zirkonofen 700 Ultra-Vakuum



19 - Titaani baset anodisoituina ikenen väriksi (Zirkonzahn)

Konnektoreiden ja vakaajan poistamisen jälkeen rungot kerrostettiin käyttäen erilaisia ICE Zirkon keramioita. etuhampaiden näkyvät pinnat, sekä ikenet kerrostettiin posliineilla. Kerrostamisen jälkeen rakenteet viimeisteltiin maalaamalla ne Enrico Stegerin kehittämällä ICE Zirkon 3D maaliväreillä. Tämän jälkeen rungot kiiltopoltettiin. Kun viimeinen poltto oli valmis, molemmat rungot kiinnitettiin ikenen väriksi anodisoituihin titaani baseihin (kuva 19). Anodisointiin käytettiin Zirkonzahnin Titanium Spectral-Colouring Anodizeria.

Lopulliset rakenteet (kuvat 20, 21 ja 22). Ruuvattiin työmalleille ja niiden istuvuus tarkistettiin artikulaattorissa (kuva 23). Tämän jälkeen zirkonia sillat ruuvattiin potilaan suuhun (kuvat 24 ja 25).



## LOPPUTULOS

Olimme kaikki samaa mieltä, että edellä kuvattu kuntoutus oli todella haastava ja samaan aikaan palkitseva. Hammaslääkärin mukaan:

*“Oli hyvä huomata kuinka paljon tällainen kuntoutus voi helpottaa ihmisen sosiologista ja sosiaalista tilaa. Potilas ajoi pois partansa, jonka taakse hän oli tottunut piiloutumaan useiden vuosien ajan”.*



Tämä tapaus todisti, että hammaslääkärit sekä teknikot voivat omien taitojen sekä nykypäivän teknologioiden tuoman tarkkuuden avulla tarjota potilailleen erittäin esteettisiä ja miellyttäviä purennan kuntoutus prosesseja.



20, 21 ja 22 – Lopulliset rakenteet Prettau® zirkoniasta



23 – Lopulliset rakenteet asetettuna artikulaattoriin

### Työn Toteuttajat

HL. Bjorn Gunnar Benjaminsen  
Melhus Tannhelse, Melhus, Norja

EHT Bjorn Borten  
Art in Dent, Trondheim, Norja

HT Stein Aanerud  
Art in Dent, Kongsvinger, Norja

HT Julianna Janovics  
Art in Dent, Trondheim, Norja

HT Bence Szabo  
Art in Dent, Trondheim, Norja

### Yhteistyössä:

EHT Antonio Corradini  
Steger Dental Laboratory, Brunico, Italia



24 ja 25 – Lopulliset työt potilaan suussa



# Hammastekniikan kevätluentopäivät Tampereella 13.-14.4.2018

**Suomen Hammasteknikkoseuran järjestämät kevätluentopäivät pidettiin tänä vuonna Tampereella, Sokos Hotel Ilveksessä. Kokonaisuudessaan Tampereen koulutustapah-tuma keräsi paikalle noin 130 hammasalan ammattilaista, mukaan lukien näyttelyyn osallistuneet näytteilleasettajat, joita oli mukana 16 eri yrityksestä.**

**P**erjantaina 13.4. pidettiin järjestökokoukset tamperelaisen Hammaslaboratorio K.Salonen Oy:n tiloissa. Kokouksisissa oli hyvin porukkaa ja tunnelma oli erinomainen. Lauantaina 14.4. luentotarjonta oli monipuolinen ja jokaiselle oli tarjolla jotakin. Luentojen jälkeen osa porukasta virkistyi hotellin kylpyläpuolella ja illalla oli Tampereen Hammasteknikkoseuran 60-vuotisjuhla, johon osallistui noin 100 henkilöä.

Lauantain luentoaiheet olivat erittäin mielenkiintoisia ja hyviä. Päivän ensimmäisenä aiheena oli Suu- ja leu-



kakirurgi **Ilkka Pallo**sen luento implantoinnin indikaatioista ja kontraindikaatioista kirurgin näkökulmasta. Tätä luentoa seurasi EHL **Olli Norpan** luento implanttihoitojen toteuttamisen teknisistä sudenkuopista erikoishammaslääkärin näkökulmasta. Luennot tukivat hyvin toinen toisiaan ja aiheuttivat paljon keskustelua ja kysymyksiä. Kolmantena aiheena oli EHT **Ilkka Garaisin** luento hammasproteesien valmistamisesta koptioimalla, josta ainakin allekirjoittanut oppi paljon.

Näiden kolmen tiiviin luennon jälkeen vuorossa oli yhdessä lounastamista sekä näyttelyyn tutustuminen. Näyttelystä jäi eritoten mieleen 3D-tulostimien tulo markkinoille kovalla vauhdilla sekä CAD/CAM tekniikan uudet tuulet ja oikomishoidon välineet. Kiitos vielä kerran runsaalle määrälle näytteilleasettajia!

Lounaan jälkeen vuorossa oli mielenkiintoinen ja tärkeä luento uniapneasta sen toteutamisesta, hoitomuodoista ja teknisistä apuvälineistä. Luennon piti korvaneenä ja kurkkutautien dosentti **Miikka Peltomaa**, joka on tutkinut uniapneaa pitkään. Uniapnea on yleinen sairaus, johon hoitomuotoja on esim. uniapneakisko tai C-PAP-laite. Mieleen jäi erityisesti se, että Suomessa on paljon uniapneaa sairastavia potilaita ja hoitojonot ovat pitkiä. Hoitoon pääsyä tulisi nopeuttaa ja uniapneakiskojen saatavuutta parantaa. Tämä aihe aiheutti kaikista eniten rakentavaa keskustelua ja mielenkiintoisia kysymyksiä satelikin luennoitsijalle loputtomiin.

Luennon jälkeen tutustuttiin jälleen näyttelyyn ja kahviteltiin. Tämän jälkeen oli vuorossa EHT **Jukka Salosen** pitämä luento laadusta hammaslaboratoriossa ja erikoishammasteknikon vastaanotolla. Jukka näytti esi-





merkkitaupauksia proteeseista ja hammastöistä, jollaisia kenelläkään potilaalla ei tulisi olla suussa ja jotka eivät täytä suomalaisen hammastekniikan laatuvaatimuksia. Luento näytti sen, millaiseen laatuun voi törmätä, kun töitä tulee korjattavaksi hammaslaboratorioihin. Laatu on se, joka pitää työt kotimaassa ja pidetään siitä kiinni jatkossakin.

Iltajuhlassa oli juhlaava tunnelma huomionosoituspuheineen ja alkupuheineen ja -maljoineen. Ruoka oli erinomaista ja porukka viihtyi hyvin. Tunnelmaa nostatti poliisien bändi, **Patukkapojat**, joka soitti muutaman settillisen tanssimusiikkia. Onnea vielä kerran Tampereen Hammasteknikkoseuralle 60-vuotisjuhlan kunniaksi!

Kaiken kaikkiaan Tampereen kevätluentopäivät onnistuivat koulutuksen sekä virkistäytymisen kannalta erinomaisesti. Suomen Hammasteknikkoseura ry kiittää kaikkia paikalla olijoita, luennoitsijoita sekä näyttelileasetteliijoita. Iso kiitos myös Sokos Hotel Ilvekselle ja Tampereen Hammasteknikkoseuralle iltajuhlan järjestämisestä sekä sponsoreille juhlan toteutumisesta. Nähdään syksyn Hammaspäivillä Messukeskuksessa!

Terveisin **Teemu Oinio**, Suomen Hammasteknikkoseura ry:n koulutustoimikunta sekä virkistystoimikunta





**Territory Manager with background as dental technician or similar for Straumann; market leader in the dental industry!**

Do you work today in a role as a Dental Technician or in sales for Dental, Pharma, Medical Devices or Health-care? Having a background as a Dental Technician or similar with a huge interest in the digital field? In addition, enjoy a diverse environment? Are you ready for new opportunities? With high customer and business orientation - then this position might be something for you.

Straumann, a leading dental company, known for both innovation and quality. By working with partners and offering internationally recognized brands to our customers, we promote the global development of digital dental care. Straumann stands for a culture that promotes creativity and learning and with a global reach, where we can support in improving dental care worldwide.

The Straumann Group has its headquarters in Basel, Switzerland, and employs approximately 4800 people globally. Its products, solutions and services are available in more than 100 countries through a wide network of distribution subsidiaries and partners with the global brands Straumann, Neodent and Medentika.

Straumann is in an exciting phase of change and is looking for a Territory northern/central Finland. You are living at the moment probably in Oulu, Jyväskylä or Kuopio area.

In your role as Territory Manager Lab, you will have the scope in creatively drive the territory forward by identifying, researching, and contacting prospective customers and building positive relationships. You will need to assess customer needs and suggest appropriate solutions, products and services.

Most likely, you have Bachelor's degree or equivalent experience, are result oriented and possess a high level of experience and proficiency in consultative selling in a B2B environment. You must be fluent in both the local language and English.

As a person, you are business-driven, committed, can make your own decisions, and take great interest in customers, colleagues and development. You are able to create structure and results as well as a desire to find new solutions, focused on quality, and enjoy working at a high pace and in a changing environment.

If you have any questions call our consultant  
Timo Salmela 0405100027

We will have ongoing interviews so we ask you to submit your application as soon as possible to [timo.salmela@rekrytointisalmela.fi](mailto:timo.salmela@rekrytointisalmela.fi)



**ORTOMAT HERPOLA**

Puh 02 276 4700 • Artukaistentie 15, 20240 TURKU  
[www.ortomat-herpola.fi](http://www.ortomat-herpola.fi) • [ortomat@ortomat-herpola.fi](mailto:ortomat@ortomat-herpola.fi)

Olemme myös Facebookissa! 



**OIKOMISHOIDON MATERIAALIEN  
ASiantuntija palveluksessa**

Järjestämme paljon erilaisia  
kurseja, kysy lisää!





# NIKSINURKKA

## YÖKÖTTÄÄKÖ?

**Pelokas katse ja hermostunut yskä. Potilas istuu vastaanottotuoliin ja kertoo, että häntä yököttää helposti. Usein jäljennöksen otosta selvittää suhteellisen hyvin mutta toisinaan yökkäysrefleksi on niin voimakas, että tuskan hiki nousee sekä potilaalle itselleen että myös jäljennöksen ottajalle.**

**Olen koonnut tutuilta erikoishammasteknikoilta ja hammaslääkäreiltä sekä -hoitajilta vinkkejä, joita kukin voi kokeilla herkkäkurkkuisten potilaiden kanssa työskennellessä.**

- Jutustele rauhoittavasti potilaan kanssa, toimi rauhallisesti, luo kiireetön ilmapiiri ja käytä tavallista enemmän aikaa vastaanottotilanteeseen. Potilaan psykologisesta valmistelusta on usein paljon apua. Kerro potilaalle mitä ollaan tekemässä ja ettei tilanteessa ole mitään pelättävää. Potilaalle voi kertoa jos hän kertoo yökkäävänsä helposti, että niin se olikin aiemmin vanhoilla jäljennösaineilla. Nämä uudet eivät juuri pahoinvointia aiheuta.



## Medentika- implanttikomponentit kun laatu ja hinta ratkaisevat

**Useat hammaslääkärit ja laboratoriot luottavat saksalaiseen Medentika-implanttikomponentteihin**

Medentika-implanttikomponentit helpottavat proteettista työskentelyä:

- + yhteensopivia yleisimpien implanttimerkkien kanssa
- + kilpailukykyinen hinta
- + 30 vuoden takuu
- + nopea toimitus, suoraan varastosta 1 päivä, tilaustuotteet 2-3 päivää



Lisätietoja p. 0400 909 926  
info@qtcomponents.fi  
www.qtcomponents.fi

Jälleenmyynti  
yksinoikeudella Suomessa



- Valitse takaa mahdollisimman lyhytreunainen ja muutenkin pienikokoinen yläleuan lusikka. Jos jäljennös jää jostain hiukan vajaaksi se on korjattavissa yksilöllisen jäljennöksen yhteydessä. Voit myös laittaa lusikan takaosaan keskelle hiukan vähemmän alginaattia jottei se pursua ärsyttämään herkkää nielun yläosaa.

- Yleensä jäljennös otetaan molemmista leuoista. Kannattaa aloittaa jäljentäminen alapuolelta, koska se on helpompaa ja aiheuttaa yleensä vähemmän pahoinvointioireita. Harjoitelkaa lusikoiden viemistä suuhun ensin ilman jäljennösainetta.

- Pyydä potilasta hengittämään voimakkaasti ja syvään nenän kautta jäljennöstä ottaessasi. Jos tämä ei toimi, voit päinvastoin pyytää potilasta huohottamaan suun kautta jolloin kieli pysyy alhaalla eikä nouse ärsyttämään kurkkua.

- Sekoita alginaattia normaalia kauemmin ennen suuhun laittoa jolloin se kovettuu nopeammin.

- Käytä kylmää vettä jolloin jäljennös ei tunnu vastenmieliseltä suussa. Erään toisen vinkin mukaan käskettiin päinvastoin käyttämään lämmintä vettä.

- Tarjoa potilaalle kurkkua puudutettavaa ja desinfiioivaa kurkkutablettia tai -suihketta ennen jäljennöksen ottoa. Hanki esim. Bafusin-purkki vastaanotolle. Vähintään yhtä suuri merkitys kuin tabletin puuduttavalla vaikutuksella on tabletin imeskelyn henkinen vaikutus: "Nyt minua ei yökötä kun söin sen lääkepastillin".

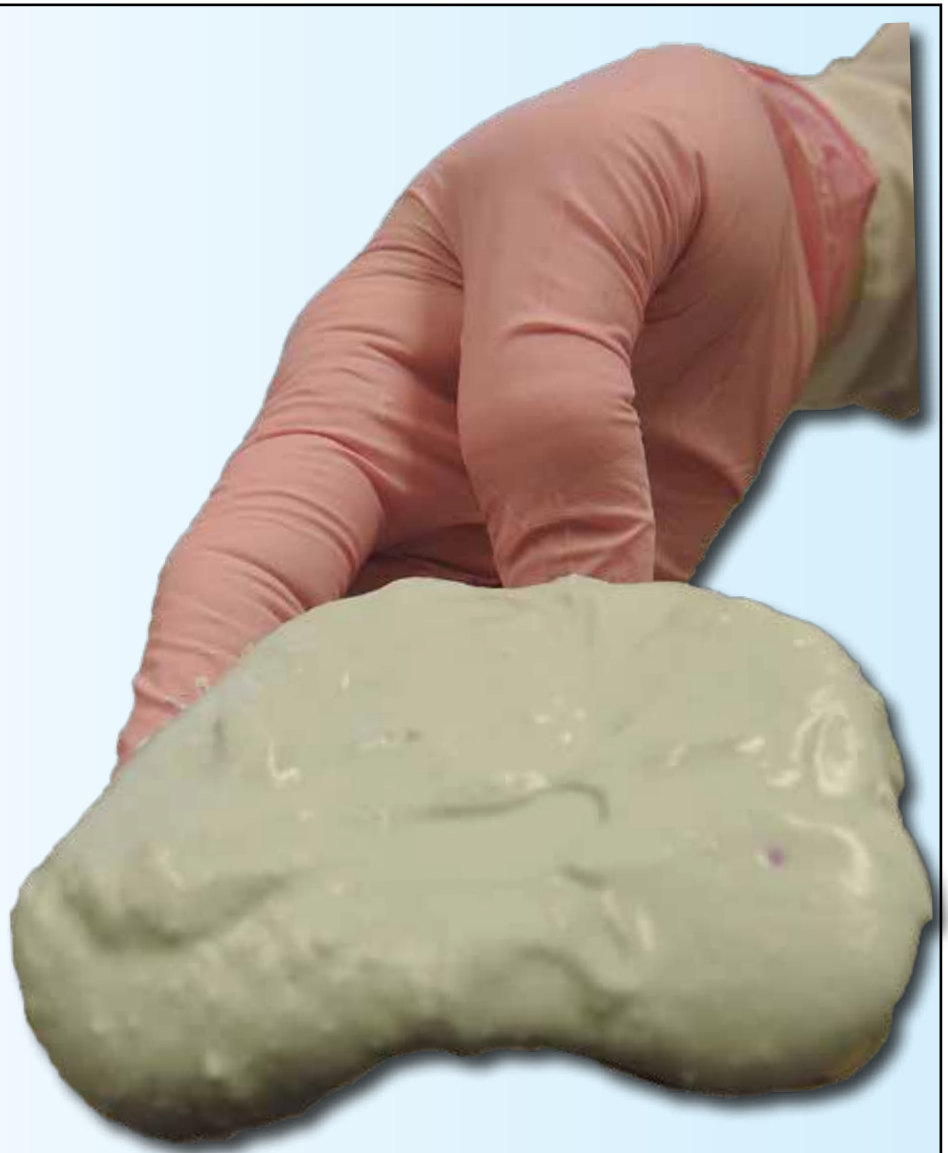
- Anna potilaalle etukäteen jäljennöslusikka kotiin lainaksi jotta hän voi harjoittaa kurkkuaan työntämällä lusikkaa itse suuhunsa.

- Laita suolaa kielen takaosan päälle ennen jäljennöksen ottoa.

- Pyydä potilasta heiluttamaan varpaitaan tai koputtele häntä olkapäähän. Asiakas hämmentyy ja huomio kiinnittyy pois jäljennöksen otosta.

- Lohduttele että sinuakin yököttää vaikka se olisikin valkoinen valhe. Asiakas rauhoittuu ja jäljennöksen otto helpottuu kun hänen ei tarvitse hävetä vaivaansa.

- Laita jäljennöslusikka yläleukaan painamalla lusikka ensin tiiviisti



suun takaosaan. Tällöin ylimääräinen jäljennösaine ei pursua kohti kurkkua.

- Ota jäljennös niin että potilas on istuvassa asennossa.

- Kehota potilasta painamaan päätä alas päin kohti polvia jäljennöstä ottaessa jolloin paine kurkussa hellittää.

- Pyydä asiakasta nostamaan polvet koukkuun. Tämä tosin toiminee paremmin parempikuntoisten potilaiden kanssa. Asento vähentää etovaa tunnetta kurkussa.

- Yleensä ihmiset tuntevat pahoinvointia helpommin aamupuolella päivää kuin myöhemmin illemmalla. Jos tiedät, että potilaalla on jäljennöksenottoon liittyviä pahoinvointiongelmia, kannattaa antaa hänelle aika esim. päivän viimeisenä potilaina illansuussa.

Edellämainittuja keinoja sopivasti yhdistelemällä löytyy varmasti helpotusta hankaliin jäljennöksenotto-tilanteisiin. Ihmiset ovat kuitenkin erilaisia ja reagoivat asioihin eri lailla. Yksi tärkeimmistä perusasioista jäljennöstä otettaessa, kuten koko hoitoa ajatellen, on se että erikoishammasteknikolla on potilaan luottamus. Kun hän kokee, että kaikki sujuu luotettavalla ja turvallisella tavalla, onnistuu myös jäljentäminen helpommin. Kannattaa siis satsata heti alussa hyvän hoitosuhteen rakentamiseen.

◆ EHT Heidi Koskela



# Multimediaesite on valmis ja nettisivut julkaistu

**Hammasteknisen alan järjestöt ovat tuottaneet esitteen JS Suomen kanssa kotimaisesta hammastekniikan osaamisesta. Suomen Hammasteknikkoseura pystytti lisäksi aiheelle omat nettisivut.**

**S**uomalaiset hammastekniikan ammattilaiset ovat koulutukseltaan maailman huipputasoa. Esitteellä tuomme esille kotimaista osaamista hammasprotetiikan alalla ja pyrimme kertomaan potilaille ja hammaslääkäreille miksi suomalaisia palveluja kannattaa käyttää.

Esitteen ja nettisivujen pääasiallinen kohderyhmä on asiakkaat, joista on tulossa suun terveydenhuollon potilaita.

Suomen Hammasteknikkoseura, Erikoishammasteknikkoliitto, Hammasteknikkomestarit ry ja Hammaslaboratorioliitto ovat tuottaneet esitteen yhteistyössä JS Suomen kanssa. Useat alan keskeiset toimijat ovat mukana rahoittamassa hanketta.

Esitettä on tarkoitus jakaa mm. vastaanotoille, www-sivulla sekä sosiaalisessa mediassa.

**Tutustu: [www.suomalaisethammasproteesit.fi](http://www.suomalaisethammasproteesit.fi)**

## HAMMASLABORATORION TOIMIHENKILÖT ry

**Ammattiliitto Pro**

**JÄSENYYS JA JÄSENEDET**  
(09) 1727 3440 ma-pe klo 9-15

**Tes-asiamies / Työsuhdeasiat**  
Ammattiliitto Pro  
PL 183, 00181 HKI

**Sopimuslavoastaava**  
Rainer Heino  
+358 50 590 9935  
+358 9 172 73768  
rainer.heino@proliitto.fi

**Puheenjohtaja**  
Janne Kuuva

**Sihteeri/Taloudenhoitaja**  
Paula Näveri  
gsm 050 320 0901  
email paula.naveri@luukku.com





# Hammasteknisen alan rakennekartoituskysely on tulossa!

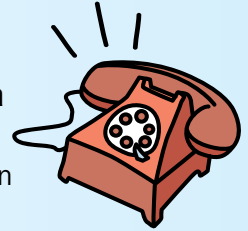
**Hammasteknisen alan järjestöjen yhteistyönä on tarkoitus toteuttaa lähiaikona puhelinkysely, joka on suunnattu erikoishammasteknikoille ja hammaslaboratorio-omistajille tai vastaaville hammasteknikoille.**

Lähitulevaisuudessa toteutettavassa puhelinkyselyssä on tarkoituksena kartoittaa jäsenistön ja kentän tarpeita, toimintaa sekä kerätä mielipiteitä.

Miten ja minkälaisilla työvoimalla ja järjestöjäsenyyksillä yksiköissä toimitaan?

Mistä potilaat tai hammastekniset työt tulevat? Pitäisikö järjestöjen toimintoja jotenkin yrittää yhdistää?

Mitä järjestöiltä kaivataan?



Tässä joitakin puhelimitse kysyttäviä kysymyksiä:

## Yrittäjälle, EHT:lle tai vastaavalle hammasteknikolle kohdennettuja kysymyksiä

**1. Miten työsi jakautuvat prosentuaalisesti hammaslääkärin- ja erikoishammasteknikon töiden välillä.**

HLL -työt \_\_\_\_\_%

EHT -työt \_\_\_\_\_%

**2. Onko sinulla työntekijöitä?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_

Montako yht. \_\_\_\_\_

Hammastyöntekijöitä \_\_\_\_\_

Hammaslaborantteja \_\_\_\_\_

Hammasteknikoita \_\_\_\_\_

Erikoishammasteknikoita \_\_\_\_\_

Muita \_\_\_\_\_

Ei \_\_\_\_\_

**3. Oletko jonkun hammasteknisen alan järjestön jäsen (SHtS, EHTL, HlabL, Mestarit, Pro)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Oletko Suomen yrittäjien jäsen?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_ EN \_\_\_\_\_

Jos kyllä, niin oletko käyttänyt palveluja?

KYLLÄ \_\_\_\_\_ JONKINVERRAN \_\_\_\_\_ EN \_\_\_\_\_

**5. Jos et ole suoraan Suomen Yrittäjät ry:n jäsen,**

**haluaisitko hammasteknisen alan liiton jäsenyydellä myös SY:n palvelut (esim. hankintakilpailutus, perintäasiat, työsuhdeasiat, yhteydet viranomaisiin)?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_ EN \_\_\_\_\_

**6. Näkisitkö tarpeelliseksi, että liitoilla olisi yhteinen palkattu toiminnanjohtaja hammasteknikojen ja erikoishammasteknikojen asioiden hoitamisessa (esim. hankintakilpailutus, perintäasiat, työsuhdeasiat, yhteydet viranomaisiin)?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_ EI \_\_\_\_\_

**7. Pitäisikö Hammaslaboratorioliitto ja Erikoishammasteknikkoliitto yhdistää?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_

EI \_\_\_\_\_

EN TIEDÄ \_\_\_\_\_

**8. Pitäisikö mahdollisimman moni hammasteknisen alan järjestö (HlabL, EHTL, SHtS, Mestarit..) yhdistää?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_ EI \_\_\_\_\_ EN TIEDÄ \_\_\_\_\_

**9. Haluaisitko jatkossa paperilla jäsentiedotteet?**

KYLLÄ \_\_\_\_\_ EI \_\_\_\_\_

## **17.8.2018 RENKAISIIN JUOTETTAVAT KOJEET (KURSSI 3)**

Työkurssilla valmistetaan Quad-helix, linguaali- tai palatinaalikaari ja RME-koje.

Kouluttajina toimivat oikomiskojeisiin erikoistuneet EHT **Mikko Poranen**, HT **Maarit Venesmäki** ja HT **Teemu Oinio** Hammaslaboratorio Viphampaasta.

Työkurssseja järjestetään kolme kappaletta; kurssi 1 Levykurssi 12.1.2018 ja kurssi 2 Aktivaattorikurssi 4.5.2018. Hinta on 320 €/kurssi. Sitoutumalla kaikille kolmelle kurssille on yhden kurssin hinta 270 €. Hintaan sisältyy kurssimateriaalit ja päivän tarjoilut.

**Ilmoittautumiset:** p. 02 276 4700 tai ortomat@ortomat-herpola.fi

Muistathan ilmoittaa samalla laskutusosoitteen ja mahdollisista erityisruokavalioista.

Muutokset kurssiohjelmiin ovat mahdollisia.

Tervetuloa Oikomisen Työkurssseille!

Lisätietoa [www.hammasteknikko.fi](http://www.hammasteknikko.fi)

## **MCDENTAL XV 2018**

Rantasalmi

MC Dental - Facebook ryhmä

## **RUSKAPÄIVÄT**

Hammastekniikan Ruskapäivät järjestetään jälleen syyskuussa 14.-16.9.2018 Hankasalmella (Revontuli).

Ohjelmassa ajankohtaisia luentoja, hammastekniikan tuoteuutuuksia ja liikunnallisia aktiviteetteja.

Tarkempi ohjelma julkaistaan kevään aikana, seuraa ilmoitteluamme!

Varaa aika kalenteristasi!

### **Lisätiedot:**

Ari Uronen Plandent puh. 0400 580 423 tai

Mikko Lindfors Ivoclar Vivadent puh. 040 5194 141

## **BPS asettelukurssi 4.-6.2.2019 Ivoclar Vivadent Schaan, Liechtenstein**

Biofunctional Prosthetic System asettelukurssilla käydään läpi kokopurentaan liittyvät materiaalit ja laitteet. Kursilla käydään läpi jäljentäminen, asettelu sekä vaha-asettelun sovitus suuhun.

1. päivä kliininen osuus: materiaaliesitys ja jäljennöksen otto, demo&hands-on
2. päivä tekninen osuus: kipsaus ja asettelu
3. päivä tekninen/kliininen osuus: purennan tarkistus ja asettelun sovitus suuhun

Kurssin hinta 250€ plus omakustanteiset lennot/hotellit (lennot esim. Helsingistä Finnair Zürichiin, meno 3.2. sunnuntai-iltapäivänä ja paluu 6.2. keskiviikko-iltana). Hotelli voidaan varata Ivoclar Vivadentin toimesta Schaanista ja maksu paikan päällä. Lähialueilla hyvät mahdollisuudet esim. lasketteluun ennen tai jälkeen kurssin, mikäli halua yhdistää vapaata kurssimatkaan. Hinta sisältää 1x illallinen sekä lounaan kurssipäivinä. Paikkoja jäljellä 3/7.

**Lisätiedot/ilmoittautumiset:** Sami Jatkola, 040-5115990 [sami.jatkola@ivoclarvivadent.com](mailto:sami.jatkola@ivoclarvivadent.com)

## Haavasuoja hampaattomaan leukaan

◆ EHT Teppo Kariluoto

**Potilaalta oli poistettu viimeiset hampaat yläleuasta. Potilas oli kokenut ongelmaksi kieltä pistelevät tikkilangat ja syödessä kipeytyvät yläikenet. Kohtuullisen syvä purenta ja terävät alahampaat aiheuttivat punoitusta yläikeneen, koska syödessä alahampaat osuivat kivuliaasti poistokuoppien kohdille.**

**K**un yläkokoproteesin valmistus aloitettiin, potilas tiedusteli jonkinlaista hammassuojaa, jottei syödessään vahingossa kolhisi alahampaillaan herkkiä yläikeniä. Kokoproteesin valmistus kiirehtimättä kestää kaikkine sovituksineen 2-3 viikkoa, joten suojalevymateriaalin tulisi olla suussa turvallinen ja riittävän kestävä. Koska haavasuojalevy on väliaikainen mekaaninen suoja ruoalta ja satunnaisilta vastapurijahampaan kontakteilta, ei levyssä tarvitse olla varsinaista purentaa.

Päätin tehdä vetolevyteknikalla haavasuojalevyn yläleuan alkumallin päälle. Käytin materiaalina pitkäaikaiseen käyttöön tarkoitettua kolmen millimetrin paksuista kaksipuolista levyä, jossa toinen puoli on pehmeä ja toinen kova. (Dreve, Kombiplast soft/hard, PETG/EVA) Levyn pehmeä puoli tuli limakalvoa vasten ja kovempi puoli purentapinnalle. Levyn kovempi puoli antaa rakenteelle lisääjäykkyyttä ja jakaa pistemäisiä puruvoimia isommalle pinta-alalle. Levyn muotoiluperiaatteet ovat samat kuin proteesin pohjalevyssä ja materiaalin käsittelyperiaatteet kuten vetolevyteknikassa. Tikit ja poistokuopat blokataan ja takareuna radeerataan. Jänteiden kohdat kevennetään poralla ja reunat viimeistellään liekillä.

Haavasuojalevyn puhdistus- ja käyttöohjeet potilaalle ovat samat kuin hammasproteeseille. Tässä tapauksessa lisäohjeena oli käyttö lähinnä vain syödessä, tehostettu puhdistus desinfioivalla poretabletilta ja kiinnitysaineen käyttö tarvittaessa. Kiinnitysainetta ei koko käyttöaikana tarvittu ja yläleuan ärtynyt limakalvo oli tervehtynyt jo heti parin päivän käytön jälkeen.

Potilas oli erittäin tyytyväinen muutaman kymmenen euron hintaiseen suojalevyyn. Haavasuojan avulla syöminen helpottui erittäin paljon, kieli sai rauhan pisteleviltä tikeiltä sekä poistokuopat saivat parantua rauhassa mekaaniselta ärsytykseltä. Lisäksi potilas pääsi ennakolta jo hieman totuttelemaan kokoproteesin suulakea peittävään tunteeseen.





WALTER DUNTON MONTGOMERY FLAGG

**I WANT YOU  
FOR HT ALV. 0%**

**NEAREST RECRUITING STATION**

# Nyt jos koskaan tarvitaan edunvalvontaa - olethan mukana tukemassa toimintaedellytyksiä?

**Suomalainen yhteiskunta elää suurten muutosten aikaa. Valtiovallan tavoitteena tuntuu olevan kaiken voimassa olevan muuttaminen joksikin muuksi - mahdollisista seuraamuksista ei kellään tunnu olevan kokonaiskäsitystä. Hammastekninen Suomi on itsenäisyyden ajan suurimman myllerryksen sekoitusrummussa. Samanaikaisesti edunvalvonnan hoidettavaksi on tullut verottajan outoja tulkintoja, terveydenhuollon valvonnan puutteellisuus - erityisesti laillisuuden osalta, epäselvyydet terveydenhuollon laitteita valvovan viranomaisen kanssa sekä tietoturvalain uudistuksen vaikutukset terveydenhuoltoalalla. Lisäksi pitää olla aktiivinen, kun lakia terveydenhuollon ammattihenkilöistä parhaillaan uudistetaan.**

## **Verottajan näkemys ALV-asioista**

Hammasteknisen alan tuorein hämmästelynäihe on verottajan näkemys, mikä on alvillista toimintaa ja mikä ei. Verottaja on mitä ilmeisimmin avaamassa pandoranlipasta, eikä kukaan tiedä mitä kaikkea seuraavaksi tapahtuu. Verottaja on lähestynyt hammaslaboratorioita ohjauskirjeellä jossa mm. purentakiskojen, hammasuojien sekä poraohjureiden ( leikkaussplint ) valmistus katsotaan verolliseksi toiminnaksi. Hammaslaboratorioliiton ja verottajan kanssa käydyn keskustelun yhteydessä verottaja on tuonut esille, että verollinen myynti-tulkinta on laajentumassa ainakin oikomishoitoon sekä uniapneakojeisiin.

Hammasteknisen alan järjestöt valmistelevat parhaillaan oikeusprosessin aloittamista. Tavoitteena on saada keskusverolautakunnan käsiteltäväksi purentakiskojen arvolisäveronäkemyksestä ennakkopäätös. Tämän asian käsittely asianmukaisesti on kaikkien hammasteknisellä alalla toimivien yhteinen etu. Ensimmäinen tapaaminen arvolisäveroasioihin perehtyneen juristin kanssa pidettiin 9.5.2018 keskiviikkona. Kuten jokainen varmasti ymmärtää, tällaisen oikeuskäsittelyn yhteydessä puhutaan aina rahasta ja arvioitu taloudellinen kulu on viisinumeroisen. Alan järjestöt tulevat lähestymään teitä arvoisat kollegat- kolehdin merkeissä. Erityisesti toivomme, että hammaslaboratorioyritykset osallistuvat talkoisiin, joiden tavoitteena on hammasteknisen alan oikeudenmukainen verotuskohtelu ja edes suhteellisen ennakoitava toimintaympäristön turvaaminen verotusmielessä sekä olemassa olevien työpaikkojen säilyttäminen.

Elämme hetkessä, jossa edunvalvonnan merkitys on suurempi kuin miesmuistiin. Kertaheitolla ja samaan aikaan on käsiteltävänä verottajan hämmennystä herättävät tulkinnat, Valviran tulkinnat terveydenhuollon ammattioikeuksista, Valviran terveysteknologia-ryhmän vaatimukset hammaslaboratorioilta sekä tietoturvalainsäädännön mullistukset. Sokerina pohjalla terveydenhuollon ammattihenkilölainsäädännön uudistus, jossa pitää olla mukana ja vaikuttamassa, kuten on jo tehtykin.

Pyydän omasta ja kaikkien järjestöjen puolesta teidät arvoisat kollegat mukaan talkoisiin. Tulemme lähestymään sinua, arvoisa jäsen, ylimääräisen jäsenkirjeen muodossa. Haastan erityisesti kaikki hammaslaboratoriot mukaan yhden purentakiskon hinnalla.

## **OHJEITA PURENTAKISKOJEN ALV:STA**

Hammaslaboratoriot ovat saaneet Oma Veroon ohjeistuksen purentakiskojen alvillisuudesta.

Verottajan antama ohje on hammasteknisten yhdistysten mielestä ristiriidassa arvonlisäverolain kanssa, koska hammasteknikoiden sekä erikoishammasteknikoiden tekemät proteesit ja niihin liittyvät työsuoritteet ovat arvonlisäverolain 36 § mukaan arvonlisäverottomia. Hallituksen esityksessä arvonlisäverolaiksi (88/1993) mainitaan, että tämä kohta on kirjoitettu lakiin veroneutraalisuuden takia. Samassa yksityiskohtaisessa perustelussa mainitaan, että hammasteknikon ja erikoishammasteknikon suorittamat suuhun kohdistuvat toimenpiteet ovat jo 35 § terveyden- ja sairaanhoitopalvelun määritelmän mukaan verottomia.

Edellä mainitun perusteella purentakisko on mitä suurimmissa määrin työsuorite vaikka lopputuloksena onkin tavara, joka myös tulisi tulkita proteesiksi. Purentakiskon tulkintaa työsuoritteeksi voidaan perustella sillä, että sen loppuhinnasta ainoastaan viidestä kymmeneen prosenttiin on materiaalikustannuksia ja loppu työn osuutta.

Ohjeistus on myös vaikeaselkoinen. Haluamme selvittää mm. koskeeko ohjaus niin sanottuja puolivalmistettuja purentakiskoja ja hammassuojia vai alusta asti yksilöllisesti valmistetun hammaslääkärin tilauksesta potilaan hoitoon valmistettuja ja hammaslääkärin sovittamia purentakiskoja.

Lisäksi oma hankaluutensa aiheuttaa siitä, että osa hammaslaboratoriossa valmistettavista tuotteista olisi arvonlisäverollisia ja osa ei. Tarveaineiden verovähennysoikeus joidenkin tuotteiden osalta johtaisi sekavaan tilanteeseen, kun sama tarveaine on jonkin tuotteen valmistuksessa vähennyskelpoinen ja toisen tuotteen valmistuksessa ei. Arvonlisäverovollisuudella olisi vaikutuksia myös laskutus- ja kirjanpito-kustannuksiin sekä alamme työllisyyteen ja kannattavuuteen. Yhteen tuotteeseen kohdistuva arvonlisävero asettaa alamme yritykset

epätasa-arvoiseen asemaan.

Verottajan kanssa käytyjen keskusteluiden mukaan olemme saaneet sovittua tapaamisen, joka toteutetaan 22.5. tai 23.5. Tuolloin yritämme saada tarkennusta ohjeistukseen, erityisesti min-käläisiä purentakiskoja verotus tulee koskemaan, koska purentakiskojen arvonlisäverollisuus astuu voimaan ja missä suhteessa vähennykset tehdään. "Perinteisen läpinäkyvän akryylista valmistetun" purentakiskon osalta ei liene tulkintaongelmia, mutta miten toimitaan hybridien kanssa ja miten tekninen työ tulkitaan tietyissä tapauksissa, onko se osaproteesi vai purentakisko? Hyvä kysymys on myös miten esim. jyrsimen tai tulostimen vähennys tehdään, kun sillä tehdään purentakiskoja mutta niiden määrää ei tiedetä. Jos sinulla tulee kysymyksiä aiheesta, laita viestiä [markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi](mailto:markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi)

Tiedotamme heti, kun saamme tietää, koska tapaaminen on ja tapaamisen jälkeen miten keskustelu verottajan kanssa meni.

*Hammaslaboratorioliitto ry. 14.05.2018  
Markku Annaniemi*

## **EPÄSELVIÄ OHJEITA VEROTTAJALTA**

Verottaja katsoo ohjeessaan, että sellaisten hammasteknisten tuotteiden luovuttaminen, joita ei luovuteta hoidon antamisen yhteydessä, on veronalaista. Erikseen ohjeessa mainitaan purentakiskot, hammassuojat ja poraohjaimet. Verottajan näkemyksen mukaan siis purentavaivaa hoidettaessa potilaan suuhun sovitettua purentakiskoa ei luovuteta hoidon yhteydessä. Ohjeessa on erikseen mainittu kolme tuotetta. Epäselväksi jää muiden hammasteknisten tuotteiden verokohtelu. *Suomen Hammaslääkärilehti 8.4.2018*

## **PURENTAKISKOJEN ALV-KOHTELU KORKEIMPAAN HALLINTO-OIKEUTEEN**

"Keskusverolautakunta antoi 16.2.2018 kielteisen päätöksen asiasta. Päätöksestä äänestettiin, ja äänestystulos oli 5-2.

Koska Hammaslääkäriliitto ei pidä hyväksyttävänä, että arvonlisäveroa olisi maksettava hyödykkeestä, joka liiton näkemyksen mukaan selkeästi on arvonlisäverodirektiivissä ja arvonlisäverolaissa säädetty arvonlisäverosta vapaaksi, on liitto ryhtynyt toimiin asian viemiseksi korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Toiminnanjohtaja Matti Pöyry ihmettelee Keskusverolautakunnan päätöstä." Suomen Hammaslääkäriliitto 11.4.2018

## HAMMASLÄÄKÄRILIITTO TOIMII ARVONLISÄVEROASIASSA

"Verottaja on joissakin tapauksissa vastaanottojen verotarkastusten yhteydessä esittänyt kantanaan, että purentakiskon laboratorio-osuudesta olisi purentakiskohoidon yhteydessä maksettava arvonlisävero. Verottaja perustaa kantansa korkeimman hallinto-oikeuden ratkaisuun, jossa jalkaterapeutin valmistaamat tukipohjalliset on katsottu arvonlisäveron alaisiksi."

Suomen Hammaslääkärilehti 12/2017 s.18



# Pihlajalinna

## HAMMASTEKNIKKO

**Haemme tiimiimme vakituiseen työsuhteeseen irtoprofeettisen hammastekniikan taitajaa, joka**

- on jo oman alansa ammattilainen
- tarttuu tehtäviinsä reippaalla otteella
- on yhteistyökykyinen ja helposti lähestyttävä

Koulutukseltasi voit olla hammasteknikko tai hammaslaborantti.

Tarjoamme sinulle paikan vauhdikkaasti kasvavassa yrityksessä. Työpaikkasi on Tampereella Pihlajalinnan hammaslaboratoriossa.

**Lisätietoja** tehtävästä antaa EHT Kari Nappari, p. 050 451 5321 tai kari.nappari@pihlajalinna.fi

**HAE 31.5. MENNESSÄ  
PIHLAJALINNA.FI/TYOPAIKAT**



**Pihlajalinna** on Suomen suurimpia kotimaisessa omistuksessa olevia yksityisiä sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluiden tuottajia. Kotipaikkamme on Tampere ja maksamme kaikki veromme Suomeen.

[pihlajalinna.fi](http://pihlajalinna.fi)

# HAMMASTEKNIKKO

H A M M A S T E K N I S E N   A L A N   E R I K O I S L E H T I

## Hammasteknikko -lehti hakee uutta päätoimittajaa neljä kertaa vuodessa ilmestyvään Suomen johtavaan hammasteknisen alan ammattilehteen.

Päätoimittajana toimit tiiviissä yhteistyössä Suomen Hammasteknikkoseuran, Hammaslaboratorioliiton ja Erikoishammasteknikkoliiton johtoryhmien ja jäsenistön kanssa. Valmiit kontaktit alan ihmisiin, hammasalan järjestökenttään, oppilaitoksiin ja viranomaistahoihin on merkittävä etu työssäsi. Tehtävä alkaa syyskuun alussa 2018.

### Päätoimittajan tehtäviin kuuluu:

- vastuu lehden sisällöstä: juttujen tilaaminen, editointi ja yhteydenpito kirjoittajiin
- pääkirjoitusten kirjoittaminen
- kirjoituspalkkioista ja -aikatauluista sopiminen
- kuvatoimitus, kuvien tilaaminen
- hammasteknisen alan seuraaminen ja yhteydenpito alan kaupallisiin toimijoihin

### Lisätietoja:

Suomen Hammasteknikkoseuran puheenjohtaja Ilkka Tuominen puh. 040 540 4880  
sähköposti: puheenjohtaja@hammasteknikko.fi



# Yksityisten palveluntuottajien asiakas- ja potilasasiakirjojen arkistointi halutaan varmistaa

**Sosiaali- ja terveysministeriö on yhteistyössä Kansaneläkelaitoksen kanssa käynnistänyt projektin, jonka tavoitteena on varmistaa toimintansa lopettaneiden yksityisten sosiaali- ja terveydenhuollon palveluntuottajien ja itsenäisten ammatinharjoittajien toiminnassa syntyneiden potilas- ja asiakasasiakirjojen säilytys ja arkistointi lainsäädännön mukaisesti.**

**P**rojektissa rakennetaan toimintamalli paperisessa tai muussa ei-sähköisessä muodossa olevien potilas- ja asiakasasiakirjojen arkistointiin.

Sosiaali- ja terveysministeriö vastaa tarvittavista lainsäädäntömuutoksista ja arkistoinnin rahoituksen valmistelusta. Kansaneläkelaitos vastaa projektin käytännön toteutuksesta. Toimenpiteet arkistoinnin järjestämiseksi toteutetaan 31.12.2018 mennessä ja tavoitteena on käynnistää paperiasiakirjojen vastaanotto ja arkistointi Kansaneläkelaitoksessa vuoden 2019 alussa.

Sosiaali- ja terveystuotteiden tuottamisesta annettavaan lakiin (HE 52/2017) valmistellaan säädös, jonka mukaan edellä mainituissa tilanteissa asiakirjojen arkistointivastuu olisi Kansaneläkelaitoksella. Tavoitteena on varmistaa asiakas- ja potilasasiakirjojen säädösten ja ohjeiden mukainen käsittely, arkistointi ja hävittäminen, sekä turvata asiakkaiden ja potilaiden oikeusturva ja tiedonsaantioikeus.

Yksityisen terveydenhuollon sähköisten potilasasiakirjojen arkistointi toteutetaan Kanta-palveluissa. Liittymisvelvoite Kanta-palveluihin on säädetty laissa sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä (159/2007).

## **LISÄTIETOJA**

Erityisasiantuntija **Anne Arvonen**, STM, puh. 02951 63285, etunimi.sukunimi@stm.fi

Erikoisasiantuntija **Maritta Korhonen**, Kela, puh. 02063 44320, etunimi.sukunimi@kela.fi



# Valmistumisjuhla Plandentissa

**Plandent isännöi 12.4.2018 iltatilaisuuden Stadin aikuisopistosta vuosien 2017-2018 aikana valmistuneille hammaslaboranteille. Paikalla oli iltaryhmän ja oppisopimusryhmän valmistuneita. Iltaryhmäläiset opiskelivat oppilaitoksessa iltakouluna ja oppisopimusopiskelijat opiskelivat pääasiallisesti työpaikoillaan.**

Iltaryhmän jäsenet äänestivät keskuudestaan henkilön, joka on ollut auttavainen ryhmätovereita kohtaan, pitänyt yllä ryhmän yhteishenkeä ja

toiminut ryhmän "tsempparina" Äänestyksen voitti hammaslaborantti **Aster Nummelin**. EHT-liitto muisti Asteria kannustuspalkinnolla, jonka luovutti EHT-liiton projektipäällikkö **Teppo Kariluoto**. Hammasteknikkoseuran tervehdysten tilaisuudessa esitti puheenjohtaja **Iikka Tuominen**.

Stadin aikuisopiston henkilökunta ja valmistuneet hammaslaborantit kiittävät Plandentia viihtyisästä valmistumisjuhlasta!

**Kuvassa olevat henkilöt (vasemmalta oikealle):**

Takarivi: **Lotta Kyrölahti, Joanna Invenius, Nea Uustalo, Juha-Pekka Marjoranta** (iltaryhmän ryhmänohjaaja), **Kirsi Lindeman, Mikko Mai-**

**ninki ja Pasi Kaukonen**

Keskirivi: **Taina Paananen, Tia Kinnunen, Auli Virkkunen, Aster Nummelin, Hanna Höykinpuro, Nicole Miserti, Heidi Vattulainen, Eeva Virtanen ja Tuire Pasanen**

Eturivi: **Aku Alapelto, Panu Halen, Jenna Rissanen ja Pavel Sakhchinskiy**

Kuvasta puuttuvat valmistuneet iltaryhmäläiset: **Mariia Koivunen ja Ville Savin**.

Kuvasta puuttuvat valmistuneet oppisopimusryhmäläiset: **Mari Häihälä, Ari-Pekka Jokisaari, Ilari Jusila, Ali Kassem, Timo Lampinen, Jenna Nenonen, Visa Parviainen, Juho Ruotsalainen, Hamed Savojifar ja Inka Vuorinen**. Oppisopimusryhmän ryhmänohjaajana toimi **Jarno Niskanen**.

## MYYDÄÄN

Hyvällä paikalla, lähellä Kuopion keskustaa ja lähellä rautatie- ja linja-autoasemaa. Hyvät parkkipaikat. Katutasossa, ei portaita. Toiminut samalla paikalla reilut 50 vuotta. Yhteydenotot Urho Nurminen 0400-272835.

Nyt olisi osaavalle ja yrittäjähenkiselle teknikolle tilaisuus lähteä pyörittämään hyvin toimivaa ja kannattavaa laboratoriota länsi-Suomessa.

Muutaman vuoden aikana opit labran tarvittavat taidot vanhan yrittäjän rinnalla ja lopuksi firman rahoilla lunastat labran itsellesi. Eli toimivaan bisnekseen nimellisellä sijoituksella ja riskillä.

Itsellä ei enää tarvetta rahastaa vaan kunhan saa bisnekseen jatkajan ja jonkinlaisen korvauksen lopuksi, niin se riittää.

Jos tunnet halua oman labran pyörittämiseen ja tervettä yrittäjän ahneutta, niin tämä voisi olla tilaisuutesi.

Kiinnostuneet, ottakaa yhteyttä sähköpostilla ja jättäkää yhteystiedot.  
labramyynnissa@hammasteknikko.fi

LABORMAT-SD vahahuhtelulaite  
Lämpövastus ja kytkentärele uusittu  
Käsisuihkun o-renkaat uusittu  
Yliämpösuoja korjattu  
Korjauslasku 560€  
(korjauksen jälkeen ei ole käytetty)  
Käyttöohjeet ja korjauskuitit mukaan  
Hinta 850€ (uusi Saksassa n. 3.500€)  
Hintaan sisältyy 5L kanisteri vedenparannusainetta  
HYGOJET jäljennösten desinfiointilaite  
Käytetty mutta hyvässä kunnossa  
Hinta 520€ (käytetty Saksassa 650€)  
p. 0505885801

Myydään Heka EHT- potilastuoli  
Potilastuoli on reilu 5 vuotta vanha, erittäin hyväkuntoinen. Mukana on valo, porat, ilma sekä ulovettävä tarjotin.  
Tuolin ohjausyksikkö sekä porat toimivia. Väri vaalea beige. Hinta 3500,-.  
Tuoli vapautuu viimeistään helmikuun alusta. Tuoli sijaitsee Espoossa.  
Yhteydenotot 09-4554553

Haluatko hammasalan yrittäjäksi Kuopioon? Myytävänä/vuokrattavana Kuopion keskustassa yksi Suomen parhaista hammaslaboratoriokäyttöön suunnitelluista liikehuoneistoista. 235 neliön huoneisto on katutasossa Kuopion keskustassa ja koostuu kolmesta yhteen rakennetusta huoneistosta, joten osittainenkin käyttö on mahdollista. Paikalla on toiminut Savon Hammas Oy:n, Hyvä Hammas Oy:n ja viimeksi Mehiläisen omistamat hammaslaboratoriot. Tällä hetkellä tiloissa toimii Kuopion Hammasproteesiklinikka Oy:n erikoishammasteknikon vastaanotto, mutta huoneistossa on 16 toimivaa työpöytäyksikköä ja irtoprotetiikan valmistukseen tarvittava koneistus.

Tila soveltuu parhaiten suuren hammaslaboratorion käyttöön, mutta on helposti muutettavissa esim. 2 hammaslääkäriyksikön, 1 erikoishammasteknikon ja keskikokoisen hammaslaboratorion käyttöön.

Samassa yhteydessä on myös mahdollista neuvotella Kuopion Hammasproteesi-klinikka Oy:n liiketoiminnan ostamisesta ja jatkamisesta.

Tiedustelut: Jorma Päivinen puh 050 - 5671671  
email jorma.paivinen@pp1.inet.fi

## PALVELUKSEEN HALUTAAN

**Etsimme työstään innostunutta HAMMASTEKNIKKOA TAI -LABORANTTIA joukkoomme.** Olet oma-aloitteinen, kykenet toimimaan itsenäisesti ja tulet hyvin toimeen ihmisten kanssa. Työsi koostuu pääosin koko- ja osaprotetiikasta, purentakiskojen ja uniapneakojeiden osaaminen katsotaan eduksi. Toimipisteemme sijaitsevat Mäntässä, Orivedellä ja Keuruulla.

Lisätietoja: EHT Tapani Korkeala,  
Hammastaja Oy  
050 5984734  
tapani.korkeala@hammastaja.fi

Tämä palsta on tarkoitettu SHtS -seuran jäsenten omille hammastekniikkaan liittyville ilmoituksille.  
Lähetä jäsenilmoitus sähköpostiosoitteeseen: jassenilmoitus@hammasteknikko.fi

# Valviran terveysteknologiaryhmän kanssa kehitetään ja konkretisoidaan tarkastuskäyntien velvoitteita ja konkretisoidaan tarkastuskäyntien velvoitteita

**Valviran terveysteknologiaryhmän kanssa olemme rakentavasti kehittämässä yhteisiä ns. pelisääntöjä, mitä kaikkea hammaslaboratorioiden tarkastuskäynneillä tarkastellaan ja edellytetään. Erityisesti pyrkimyksenä on rakentaa selkeä ohjeistus yhdessä Valviran kanssa, joka tullaan julkaisemaan Hammasteknikkolehdeksessä.**

**Olemme jo tavanneet 23.3.2018 sekä 27.4.2018 Valviran terveysteknologiaryhmän edustajien sekä Valviran henkilövalvonnan edustajien kanssa. Seuraava tapaaminen on 8.6.2018, johon mennessä on tarkoitus lähteä yhdessä ns. purkamaan, mitä eri lainsäädännön velvoitteet konkreettisesti tarkoittavat hammaslaboratoriossa toimitaessa.**

## **Tapaaminen Valvirassa 23.3.2018**

Pitkäjänteinen työ tuotti tulosta ja alamme järjestöt olivat tapaamisessa Valvirassa perjantaina 23.3.2018. Kysessä oli tilannekatsaus Valviran, hammaslääketieteen edustajien ja hammasalan järjestöjen näkökulmasta.

Käsittelimme laitelainsäädännön vaikutuksia ja hyvin nopeasti kävi ilmi, että on erittäin tärkeää saada tapaaminen myös Valviran ammattioikeusasioista vastaavan tahon kanssa, sillä hammasteknikon laillistus ja asema vaikuttaa ratkaisevasti myös laitelainsäädäntöön. Tilaisuudessa esitettiin mm. seuraavia kysymyksiä:

**Kuka voi toimia terveydenhuollon ammattihenkilönä? Syntykö hammaslaboratoriossa potilasasiakirjoja? Mitä hammaslaboratorioissa Valviran toimesta tarkastetaan, miten tarkastetaan ja mikä on asianmukaista ja järkevää tarkastamista?**

Näitä kysymyksiä käsitellään lisää seuraavissa kokouksissa. Yhteisenä tavoitteena on luoda mahdollisimman selkeä ja järkevä toimintaympäristö ja ohjeistus.

Tässä tilannekatsauksessa olivat mukana ylitarkastajat **Tarja Vainiola** ja **Tuomo Aarnikka** sekä ylihammaslääkäri **Laura Tarkkila** Valvirasta, ylihammaslääkärit **Nora Hiivala** ja **Kaj Rönnerg**, sekä Suomen hammasteknikkoseuran puheenjohtaja **Ilkka Tuominen**, Hammaslaboratorioliiton puheenjohtaja **Terhi Klint-Pihlajamaa** ja toiminnanjohtaja **Markku Annaniemi** sekä Erikoishammasteknikkoliiton projektipäällikkö **Teppo Kariluoto**.

**Asian etenemisestä tiedotetaan seuraavassa Hammasteknikkolehdeksessä**



**Kuvassa vasemmalta; Teppo Kariluoto, projektipäällikkö Erikoishammasteknikkoliitto, Ilkka Tuominen, puheenjohtaja Suomen Hammasteknikkoseura. Terhi Klint-Pihlajamaa, puheenjohtaja Hammaslaboratorioliitto, Markku Annaniemi toiminnanjohtaja Hammaslaboratorioliitto**



# Ministeritapaaminen

**Ilkka Garaisi** ja **Tapani Korkeala** olivat 25.4.2018 tapaamassa  
Lähetehanke-asioissa perhe- ja peruspalveluministeri **Annika Saarikkoa**.  
Lisää seuraavassa EHTL-jäsenkirjeessä.

## ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITTO RY

Mannerheimintie 52 A 1

00250 Helsinki

Puh. 050 - 4366 640

[erikoishammasteknikkoliitto@kolumbus.fi](mailto:erikoishammasteknikkoliitto@kolumbus.fi)

[www.erikoishammasteknikkoliitto.fi](http://www.erikoishammasteknikkoliitto.fi)

## JÄSENPAVELUTUOTTEET

**NUMEROSTA 050-406 8853.**

MARKETTA RAUTIALA VASTAANOTTAA  
JA POSTITTAAN TILAUKSET.

# ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITON LÄHETE-HANKETYÖRYHMÄN ESITYS

ASETUKSEN (564/1994) 17 § MUUTTAMISEKSI



Erikoishammasteknikkoliitto ry  
Mannerheimintie 52 A 1, 00250 Helsinki  
www.erikoishammasteknikkoliitto.fi

Teppo Kariluoto | 040 588 1023 | projektipaallikko@eht.fi  
Ilkka Garaisi | 050 436 6640 | puheenjohtaja@eht.fi  
Tapani Korkeala | 050 598 4734 | varapuheenjohtaja@eht.fi

## Erikoishammasteknikkoliitto julkaisi uutta Lähetehanke- esittelymateriaalia

A4- kokoisen esitteen ja PowerPoint-esityksen avulla pystyy tutustumaan Lähetehankkeeseen parissa minuutissa.

[www.erikoishammasteknikkoliitto.fi](http://www.erikoishammasteknikkoliitto.fi)

- Tavoitteet - Lähetehanke

<http://www.erikoishammasteknikkoliitto.fi/index.html?n=22912&L%E4hetehanke>

## Hintatietoa potilaille kokoproteesihoidosta

"Kokoproteesin hinta" -nettisivulla on tietoa kuluttajille. Sivulla kerrotaan mm. mistä muodostuu kokoproteesihoidon hinta. Lisäksi sivulta löytyy tietoa kokoproteesin ja kokoproteesin pohjauksen keskihinnoina.

<http://www.erikoishammasteknikkoliitto.fi/index.html?n=23401&Kokoproteesin+hinta>



# ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITON LÄHETE-HANKETYÖRYHMÄN ESITYS

ASETUKSEN (564/1994) 17 § MUUTTAMISEKSI

**P**otilasta hoitava hammaslääkäri olisi jatkosakin taho, joka arvioisi hoidon tarpeen sekä toteaisi potilaan purentaelimen, suun ja hampaiston terveiksi. Hänelle pitäisi kuitenkin antaa mahdollisuus lähettää potilas irtoproteettiseen hoitoon erikoishammasteknikolle, mikäli hän arvioisi, että työ pystyttäisiin toteuttamaan potilasturvallisuutta vaarantamatta. Tällä menettelyllä saisimme kustannustehokkaampaa ja nopeampaa hoitoa, joka säästää yhteiskunnan, kunnallisen ja yksityissektorin varoja sekä pienentää kansalaisten proteesihoitokustannuksia.

## NYKYTILA

Nykyisen asetuksen mukaan toimittaessa hammaslääkäri tilaa erikoishammasteknikolta irrotettavan osaproteesin potilaalle itse ottamiensa jäljennöksen ja mittojen perusteella. Tämän jälkeen erikoishammasteknikko valmistaa osaproteesin potilasta näkemättä. Osaproteesityö kulkee valmistuksen aikana erikoishammasteknikon ja hammaslääkärin välillä useita kertoja ennen kuin proteesi voidaan luovuttaa potilaalle. Tämä toimintamalli ei ole järkevä, joten alan yleiseksi käytännöksi on muotoutunut potilaan lähettäminen erikoishammasteknikolle irtoproteesihoidon hammaslääkärin toimesta, vaikka voimassa oleva lainsäädäntö ei tätä mahdollista.



Potilaalle lähetekäytäntö merkitsisi parantunutta suun terveyttä, potilasturvallisuutta, hoidon saatavuutta, hoitotoiveen toteutumista sekä lisääntynyttä valinnanvapautta. Hoitopääsyä parantavat vaikutukset ulottuvat etenkin pienille paikkakunnille ja syrjäseuduille.

Lisätiedot:

Teppo Kariluoto | 040 588 1023 | projektipaallikko@eht.fi  
Ilkka Garaisi | 050 436 6640 | puheenjohtaja@eht.fi  
Tapani Korkeala | 050 598 4734 | varapuheenjohtaja@eht.fi

Materiaali:



## MUUTOSESITYS

Esitämme asetuksen (564/1994) 17 § muutosta siten, että todettuaan potilaan purentaelimen, suun ja hampaiston terveeksi hammaslääkärillä olisi oikeus kirjoittaa potilaalle lähete erikoishammasteknikolle irtoproteesihoidon.

Muutosesityksessä asetukseen lisättäisiin lihavoidulla tekstillä kirjoitettu lauseke:

"Erikoishammasteknikko saa itsenäisesti valmistaa ja sovittaa irrallisia kokoproteeseja sekä hammaslääkärin läheteen mukaisesti muita irrotettavia hammasproteeseja niiden käyttäjille. Erikoishammasteknikko ei saa kuitenkaan itsenäisesti valmistaa ja sovittaa proteeseja;

1. henkilölle, jolla leikkauksen tai tapaturman seurauksena on suun rakennetta olennaisesti muuttava vamma;
2. henkilölle, jolla on suun alueella jokin sairaus tai kehityshäiriö;
3. hampaiden juurien tai tekojuurien päälle"



## Resurs Bankin ja Erikoishammasteknikkoliiton välinen yhteistyösopimus

Resurs Bankin ja Erikoishammasteknikkoliiton välisen yhteistyösopimuksen perusteella liiton jäsenille on räätälöity kauppiassopimus. Potilas voi maksaa laskun vasta ostokuukautta seuraavana kuukautena. (30-60 päivää kulutonta ja korotonta maksuaikaa.) RB toimittaa laskun potilaan kotiin, jolloin hän voi

valita myös osamaksuvaihtoehdon. EHT-liiton Intranet-jäsensivustolta löydät mm. esittelymateriaalia potilaille ja sopimuksen/ehdot. Resurs Bankin rahoitusvaihtoehto on käytössä lukuisilla yhteistyökumppaneilla, 3 800 liikkeessä ja yli 200 ketjussa ympäri Suomea.

# HALLITUKSET JA TOIMIKUNNAT 2018

## SUOMEN HAMMASTEKNIKKOSEURA RY

|                              | NIMI             | GSM          | E-MAIL                            | TOIMIKUNTA            |
|------------------------------|------------------|--------------|-----------------------------------|-----------------------|
| <b>Puheenjohtaja</b>         | Ilkka Tuominen   | 040 540 4880 | puheenjohtaja@hammastechnikko.fi  | Kv ja kotim. toiminta |
| <b>Varapj.</b>               | Teppo Kariluoto  | 040 588 1023 | webmaster@hammastechnikko.fi      | www-sivut             |
| <b>Hallitus</b>              | Riikka Velling   | 050 552 8885 | vellingriikka@gmail.com           |                       |
|                              | Kirsi Raunio     | 050 303 0871 | kirsi.raunio@hammastechnikko.fi   |                       |
|                              | Tapio Jokela     | 040 579 7641 | tapio.jokela@hammastechnikko.fi   |                       |
| <b>Varajäsenet</b>           | Heidi Koskela    | 040 844 9821 | heidi.koskela@hammastechnikko.fi  |                       |
|                              | Teemu Oinio      | 045 6732109  | teemu.oinio@hammastechnikko.fi    |                       |
| <b>Hammastechnikko-lehti</b> |                  |              |                                   |                       |
| <b>Päätoimittaja</b>         | Tapio Suonperä   | 041 7010 542 | paatoimittaja@hammastechnikko.fi  |                       |
|                              | Anders Wollstén  | 0500 68 3928 | anders@impladent.fi               |                       |
|                              | Kirsi Raunio     | 050 303 0871 | kirsi.raunio@hammastechnikko.fi   |                       |
|                              | Tapio Jokela     | 040 579 7641 | tapio.jokela@hammastechnikko.fi   |                       |
| <b>Taittäjä</b>              | Eero Mattila     | 0400 790 889 | taittäjä@hammastechnikko.fi       |                       |
| <b>Virkistys tmk</b>         | Teemu Oinio      | 045 6732109  | virkistys@hammastechnikko.fi      | puheenjohtaja         |
|                              | Maiju Iltanen    |              |                                   |                       |
|                              | Heli Knuutila    |              |                                   |                       |
| <b>Koulustuomikunta</b>      |                  |              |                                   |                       |
| <b>Puheenjohtaja</b>         | Jukka Salonen    | 050 594 3638 | jukka.salonen@hammastechnikko.fi  |                       |
|                              | Esko Kähkönen    | 050 371 1200 | estech@kolumbus.fi                |                       |
|                              | Mikko Kääriäinen | 0400 666722  | ceramikko@ceramikko.fi            |                       |
|                              | Teemu Oinio      | 045 6732109  | teemu.oinio@hammastechnikko.fi    |                       |
|                              | Ilkka Garaisi    | 040 560 0400 | ilkka.garaisi@alueenhammas.fi     |                       |
|                              | Ilkka Tuominen   | 040 540 4880 | ilkka.tuominen@hammastechnikko.fi |                       |
| <b>Sihteeri</b>              | Juha Pentikäinen | 050 413 6199 | sihteeri@hammastechnikko.fi       |                       |

## ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITTO RY

|                       | NIMI              | GSM          | E-MAIL                     | TOIMIKUNTA                   |
|-----------------------|-------------------|--------------|----------------------------|------------------------------|
| <b>Puheenjohtaja</b>  | Ilkka Garaisi     | 050 4366640  | puheenjohtaja@ehtl.fi      | Kv toiminta, eettinen        |
| <b>Hallitus</b>       | Tapani Korkeala   | 050 5984734  | varapuheenjohtaja@ehtl.fi  | Koulutus, viestintä          |
|                       | Jarno Niskanen    | 040 766 7614 | jarno.niskanen@ehtl.fi     | eettinen, koulutus           |
|                       | Johan Järvinen    | 040 1826 262 | johan.jarvinen@ehtl.fi     | viestintä                    |
|                       | Teppo Kariluoto   | 040 588 1023 | teppo.kariluoto@ehtl.fi    | projektipäällikkö, viestintä |
|                       | Pekka Juurikko    | 040 541 8921 | pekkajuurikko@ehtl.fi      | eettinen                     |
| <b>Varajäsenet</b>    | Ilkka Tuominen    | 040 5404880  | ilkka.tuominen@kolumbus.fi |                              |
|                       | Juri Koivistoinen | 040-362 3554 | juri.koivistoinen@eht.fi   |                              |
|                       | Raija Savolainen  | 040 777 6606 | raija.savolainen@ehtl.fi   |                              |
|                       | Pauli Nurmi       | 050 557 0399 | pauli.nurmi@ehtl.fi        | eettinen, huomionosoitus     |
| <b>Jäsentuotteet:</b> | Marketta Rautiala | 050-406 8853 | Markkinointi               | markkinointi                 |
| <b>Sihteeri</b>       | Juha Pentikäinen  | 050 413 6199 | sihteeri@ehtl.fi           | .                            |

## HAMMASLABORATORIOLIITTO RY

|                      | NIMI                   | GSM          | E-MAIL                                      |
|----------------------|------------------------|--------------|---|
| <b>Puheenjohtaja</b> | Terhi Klint-Pihlajamaa | 040 5269676  | hamlab-ksalonen@kotiposti.net               |
| <b>Toiminnanj.</b>   | Markku Annaniemi       | 040 720 9855 | markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi |
| <b>Varapj.</b>       | Markku Sinisalo        | 040 5449825  |   |
| <b>Hallitus</b>      | Anders Wollstén        | 0500 68 3928 | anders@impladent.fi                         |
|                      | Olli Ilmavalta         | 0400 5269676 |   |
|                      | Ilkka Tuominen         | 040 5404880  | ilkka.tuominen@kolumbus.fi                  |
|                      | Mia Niemi              |              |   |
| <b>Varajäsenet</b>   | Jukka Salonen          |              |   |
|                      | Timo Nieminen          |              |   |

# HAMMASTEKNIKKO

H A M M A S T E K N I S E N A L A N E R I K O I S L E H T I

## Mediakortti 2018

**Lehden julkaisija:** Suomen Hammasteknikkoseura ry  
**Toimituksen osoite:** Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki  
**Puhelin:** 09 - 278 7850  
**Sähköposti:** shts@hammasteknikko.fi  
**Kotisivu:** www.hammasteknikko.fi, email: webmaster@hammasteknikko.fi  
**Päätoimittaja:** Tapio Suonperä, puh. 041 - 7010 542, email: paatoimittaja@hammasteknikko.fi  
**Taitto:** Eero Mattila, puh. 044-2390 112, email: taittaja@hammasteknikko.fi  
**Mainosmyynti:** mainosmyynti@hammasteknikko.fi

**Laskutus:** Juha Pentikäinen, email: sihteeri@hammasteknikko.fi  
**Puhelin:** 050-413 6199  
**Laskutusosoite:** Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki

**Levikki:** n. 1 000 kpl

**Lehden koko:** A4, 24 - 36 sivua, 4 - väri  
**Palstan leveys:** 1 palsta 57mm, 2 palsta 120 mm  
**Painopinta-ala:** 182 x 280 mm  
**Etusivun ilmoituskoko:** 134 x 195 mm  
**Ilmoitusaineistot:** Sähköinen aineisto , väriprofiili Fokra 39  
**Painomenetelmä:** Offset, paperi MultiArkSilk 115 g,  
**Painopaikka:** Painotalo Plus Digital Oy, Ilmarisentie 7, 15101 LAHTI, puh. 050 595 5979

| <b>Ilmoitushinnat:</b> | <b>Koko</b> | <b>4-väri</b> |
|------------------------|-------------|---------------|
|                        | 1/8         | 245 euroa     |
|                        | 1/4         | 375 euroa     |
|                        | 1/2         | 700 euroa     |
|                        | 1/1         | 1 400 euroa   |

**Alennukset:** Toisto- ja paljousalennukset sopimuksen mukaan

**Maksun saaja:** SHtS ry  
**Pankki:** IBAN: FI54 1021 3000 5023 90 SWIFT: NDEAFIHH

**Ilmoituksen peruutus:** Kirjallisesti aineistopäivään mennessä  
**Reklamaatiot:** Kirjallisesti 14 päivän kuluessa tarkistuskappaleen vastaanottamisesta

| <b>Ilmestymisaikataulu:</b> | <b>N:o</b> | <b>Ilmestymisviikko</b> | <b>Aineistopäivä ilmoitukset</b> | <b>Aineistopäivä artikkelit</b> |
|-----------------------------|------------|-------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
|                             | 1.         | 9. viikko               | 11.02.                           | 04.02.                          |
|                             | 2.         | 20. viikko              | 30.04.                           | 22.04.                          |
|                             | 3.         | 38. viikko              | 03.09.                           | 27.08.                          |
|                             | 4.         | 51. viikko              | 03.12.                           | 26.11.                          |

**IPS<sup>®</sup>  
e.max<sup>®</sup>**

**AINOA**

# ZIRKONIA

**JOTA VOIDAAN KUTSUA IPS e.maxiksi**



## **Zenostar zirkonian nimi on nyt IPS e.max ZirCAD**

**Täydellinen yhdistelmä lujuutta, esteettisyyttä ja läpikuultoa**

- Luja materiaali pitkäikäisiin ratkaisuihin
- Läpikuultavuudesta (MO, LT, MT) riippuen vahvuudet 850 ja 1200MPa:n\* välillä
- Polykromaattisella vaihtoehdolla (MT Multi) erittäin esteettinen lopputulos
- Kokoleuan siltoihin ja kruunuihin
- Myös ohuet restauraatiot

Materiaalit käytössä myös PlanEasyMill –jyrsinpalvelussa

\*Tarkoittaa biakiaalista taivutuslujuutta R&D Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein

[www.ivoclarvivadent.se](http://www.ivoclarvivadent.se)

**Ivoclar Vivadent AB**

Mikko Lindfors, gsm 040 519 41 41, Sami Jatkola, gsm 040 511 59 90

**ivoclar<sup>®</sup>  
vivadent<sup>®</sup>**  
passion vision innovation

# inLab-järjestelmäpaketti

VARMISTAA VAHVAT TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT LABORATORIOLLESI

*Hammaslääkärin ja laboratorion saumatonta ja nopeaa yhteistyötä laadukkaasti ja kustannustehokkaasti!*



IN Eos X5 -skanneri  
+ avoin ohjelmisto



INLAB MC X5



jiyrsin INLAB MC X5  
tai INLAB MC XL  
+ INFIRE-sintrausuuni  
zirconiapoltoon



## Täydellinen ratkaisu tehokkaaseen laboratorioon

Täysin uudelleen hammasteknikoille suunniteltu inLab-järjestelmäpaketti ja inLab SW 16.0 Basic -ohjelmisto lisämoduleineen vastaa tämän päivän tarpeita. Helppo ja monipuolinen. Opastavat ja optimoidut käyttöliittymät ja kaikkiin suuntiin avoin ohjelmisto.

## Huippujiyrsin INLAB MC X5

Erittäin helppokäyttöinen jiyrsin.  
Laajin materiaalivalikoima.  
Käytettävissä yleiskoon kiekkoja ja  
blokkeja vapaasti eri valmistajilta.  
Jiyrsiä ja hioo millä tahansa ohjelmistolla suunnitellut työt (STL).  
Märkä- ja kuivajiyrsiä/hionta tai niiden yhdistelmä.  
Automaattinen terän vaihto ja automaattinen imulaitteisto.  
Nopea päivittäishuolto. **Pyydä esittely!**



*Meiltä löydät myös laajan ja monipuolisen materiaalivalikoiman laboratoriotyöskentelyyn.*

**Laboratoriotuotemyynti**

**p. 010 588 6400**

[www.hammasvaline.fi](http://www.hammasvaline.fi)  
[kauppa.hammasvaline.fi](mailto:kauppa.hammasvaline.fi)

tuotetiedustelut  
aluepäällikkö Kaija Rappu  
puh. 043 825 9475

