

# BEHANDELING VAN EXCESSIEVE GEBITSSLIJTAGE

## De visie van een tandtechnicus

Paul Goedegebuure, tandtechnicus  
*TandartsPraktijk* jaargang 29, nummer 2 p. 2-10

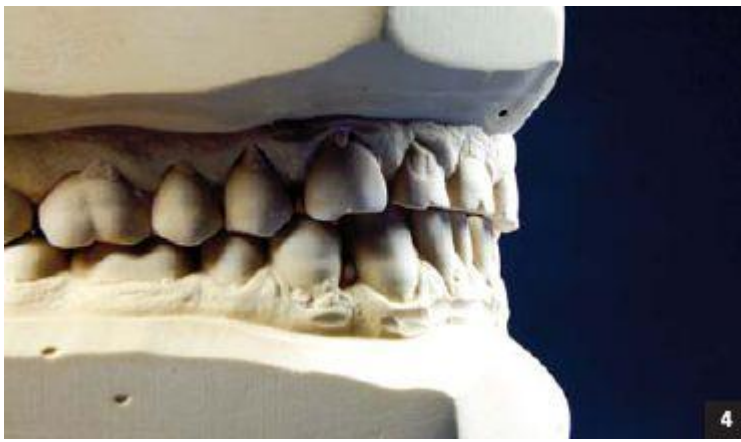
### Inhoud

- [Tandheelkundige TomTom](#)
- [Minimaal invasief](#)
- [Aanpak](#)
- [Lip generated smile design](#)
- [Standaard fotoset](#)
- [Cross mount](#)
- [Samen aan nascholing doen](#)
- [Fradeani en Chiche](#)
- [Diagnostisch opwassen](#)
- [Beetverhoging](#)
- [Verder opwassen en de kracht van cross Mount werken](#)
- [To Dahl or not to Dahl](#)
- [Behandelplan per element](#)
- [Direct of indirect composiet](#)
- [Estenia - best getest](#)

Gebitsslijtage door erosie of bruxisme of door een combinatie van die twee factoren komen we ook als tandtechnici steeds vaker tegen. Dat zien we in de dagelijkse praktijk aan gipsmodellen die we maken voor allerlei prothetische voorzieningen en studiemodellen.

Heel frequent zie je als tandtechnicus zwaar versleten dentities. Je vraagt je dan wel eens af hoe het zo ver heeft kunnen komen. Misschien dat de ernst ervan in de tandartsstoel niet zo is opgevallen. Maar op een gipsmodel is gebitsslijtage heel goed te zien en van alle kanten te bekijken. De slijtage is mijns inziens beter op model dan in de mond te zien vanwege het feit dat op een gipsmodel de blik niet afgeleid wordt door verschillende kleuren die in de mondholte voorkomen. Ook wordt door de glans van het speeksel de slijtage gecamoufleerd. Op een gipsmodel kan je bovendien heel mooi schaduwen laten vallen, waardoor je het oppervlak van de elementen goed kan bekijken.







1-6. Op gipsmodellen kan je mooi schaduwen laten vallen. Daardoor is het oppervlak van de elementen goed te bekijken en manifesteert de slijtage zich pregnant.

## Tandheelkundige TomTom

De behandeling van deze alsmaar groeiende patiëntengroep is misschien technisch niet gecompliceerd, het kan echter wel een veel omvattende en zeer tijdrovende behandeling zijn. Door de jaren heen zijn wij in Ede veel van dit soort casussen tegen gekomen en we hebben inmiddels een visie ontwikkeld hoe de aanpak en efficiëntie van deze behandelingen eruit zou kunnen zien.

Doel is het herstel van de anatomische verhoudingen. Deze aanpak is een stappenplan dat als een soort tandheelkundige TomTom werkt. Zoals er geen piloot is die met zijn vliegtuig opstijgt zonder van te voren te weten waar hij later gaat landen, is het goed om voor een stappenplan voor de tandheelkundige behandeling een doel te stellen. Dat geldt zéker als het gaat om de behandeling van een slijtagepatiënt.

## Minimaal invasief

De diagnostiek van gebitsslijtage is complex. Je hebt te maken met de urgentie om vanwege de gevoeligheid het tandweefsel met composiet te herstellen, met de indicatie om de kauwfunctie te herstellen en met de noodzaak om de dentitie weer op te bouwen. Daarnaast moet ook met de esthetiek en natuurlijk met de wensen van de patiënt rekening worden gehouden. Eigenlijk komt het erop neer dat je soms een volledige rehabilitatie moet uitvoeren - dat wil zeggen: het opnieuw opbouwen van een volledige dentitie. Of dat nu, zoals voorheen, met kroon- en brugwerk in goud/porselein gedaan wordt of met composiet, maakt voor de gnathologische functie an sich niet uit. Alleen de benadering en de te volgen route om het einddoel te bereiken verschillen.

Vanwege de moeilijkheidsgraad van een rehabilitatie was het voorheen al heel lastig toen het bijvoorbeeld door amelogenesis imperfecta geïndiceerd was om de aangedane dentitie als vanzelfsprekend met 28 volledige kronen te restaureren. Gelukkig zijn er in dit minimaal invasieve tijdperk mooie, moderne materialen voorhanden die deze complexe behandeling eenvoudiger en tevens reversibel maken. Met die materialen doel ik op de directe en indirecte composieten.



7. Tijdens de behandeling heeft de tandarts het opwasmodel als richtlijn. Het model bevindt zich midden op de bodytray.



8. Traditioneel rehabiliteren met goud?



9. Rehabiliteren met porselein?



10. Of rehabiliteren met moderne composieten?



11. Centrale relatiebepaling.



12. De volledig opgewaste moedermodellen.

## Aanpak

Het opsplitsen en faseren van de diagnostiek is het eenvoudigst. Ten eerste zijn er de pijnklachten van de patiënt die meestal meerdere elementen betreffen en grotendeels verholpen kunnen worden door het bedekken van het afgesleten dentine met composiet. Ten tweede zijn er de esthetische wensen van de patiënt. De dentitie is vaak niet fraai meer, zwaar geërodeerd en afgesleten. Bovendien is de esthetiek qua kleur en vorm niet acceptabel meer door diverse restauraties die steeds vernieuwd moesten worden. De verhouding lengte:breedte is bij de frontelementen uit verband geraakt, de dentitie is soms uitgegroeid en er is door de slijtage verlies van beethoogte opgetreden.

## Lip generated smile design

Als er een volledige rehabilitatie uitgevoerd moet worden, is het handig om deze te vergelijken met de esthetische facetten van een volledige gebitsprothese, een VP. Die benadering lijkt in eerste instantie vreemd, maar snijdt wel hout. Ook bij de VP-behandeling moet je kijken naar de anatomische verhoudingen van het gezicht en waar je precies de tanden wilt hebben staan om een mooi esthetisch resultaat te realiseren. De Amerikanen noemen dat het *'lip generated smile design'*. Het gaat dan om lachlijn, mediaanlijn, de positie van de incisale randen van de bovinelementen die de curve van de onderlip dienen te volgen, en de F-positie. Met dit laatste wordt bedoeld hoe ver de tanden onder de bovenlip mogen uitkomen. Een jonge vrouw bijvoorbeeld laat in rust vier mm van haar centralen zien, terwijl dat bij een vrouw van 50 nog maar één mm is. Bij het aanmeten van een VP kijken tandarts en tandtechnicus daar ook naar.

Als je naar een patiënt met een sterk afgesleten dentitie kijkt, is het handig om deze basisgegevens voor de esthetiek mee te nemen. Daarvoor zijn foto's een handig hulpmiddel. Ten eerste om de uitgangspositie vast te leggen, ten tweede om met de patiënt over de esthetiek te communiceren, en ten derde om met de tandtechnicus over de specifieke casus van gedachten te wisselen. Allicht is het ook leuk om de casus door middel van foto's in te brengen in de studiegroep. In ieder geval zijn de foto's voor de tandtechnicus van onschatbare waarde voor de diagnostische opwas en de daaropvolgende behandeling. Hij kent immers de patiënt zelf niet.



13. Het opgewast model bovenkaak is vervuuld voor duplicaatmodel.



14. Het opgewast ondermodel is verruild voor duplicaat.



15. Beide duplicaatmodellen in de nieuwe beethoogte van +2 mm. De gegevens hiervoor zijn afkomstig uit de opwas.



16. De golden rules in was weergegeven.



17. Mooie cinguli en een nette occlusiefunctie.



18. De palatinale vlakken zijn de landingsbanen voor de onderincisieven.

## Standaard fotoset

Een voorbeeld van relevante foto's staan in het boekje van de *American Academy of Cosmetic Dentistry* met als titel '*Photographic documentation and evaluation in cosmetic dentistry*'. Kijk daarvoor op [www.aacd.com](http://www.aacd.com).

Je zou voor iedere slijtagepatiënt een standaard set foto's kunnen maken, en wel de volgende opnames:

- en profiel
- en face
- het bovenfront net zichtbaar
- close up foto tijdens 'FFFFFFFFFFFF' zeggen
- volle smile
- 'retracted' smile (met lipspanners)
- occlusaal van bovenkaak
- occlusaal van onderkaak

## Cross mount

Behalve de foto's zijn er voor de diagnostiek modellen nodig. De tandarts maakt alginaatafdrukken van boven- en onderkaak en voert het liefst een earbowregistratie uit. De earbowregistratie is geen noodzaak, maar is wel zo elegant om het bovenmodel correct in de articulator te kunnen plaatsen. Tandtechnicus of tandarts kan bij het monteren in de articulator uitgaan van maximale occlusie. Omdat de occlusie volledig vernieuwd wordt, zou ook kunnen worden gekozen voor montage op basis van een centrale relatierregistratie. Ook dit is geen noodzaak, maar het is wel netjes om het zo te doen. De tandtechnicus maakt twee stonemodellen en dupliceert deze. Twee modellen worden zoals gebruikelijk in de articulator gemonteerd. Met de andere twee gebeurt dat ook, maar volgens een speciaal procédé dat '*cross mount*' genoemd wordt.

Dit werkt als volgt. Zoals aangegeven staat de eerste set (moeder)modellen in de articulator. Daaruit wordt het (moeder)bovenmodel geschroefd. Daar komt het duplicaatmodel voor in de plaats. Dit gedupliceerde bovenmodel wordt ook in de articulator gemonteerd, dus tegenover het moedermodel van de onderkaak. Daarna wordt het moedermodel van de onderkaak uit de articulator geschroefd en het gedupliceerde ondermodel tegenover het gedupliceerde bovenmodel in de articulator gemonteerd. Door dit procédé is het mogelijk om te controleren of de vier modellen goed in de articulator gemonteerd zijn.

## Samen aan nascholing doen

Er staan nu twee sets modellen in articulator die cross mount rouleerbaar en uitwisselbaar zijn. De Italiaanse tandarts Mauro Fradeani sprak hierover op een congres in San Diego, het International Symposium on Ceramics, dat eens in de drie jaar georganiseerd wordt. Het is een goed idee om dat congres een keer te bezoeken, het liefst dan de tandarts en tandtechnicus samen. Het congres wordt dit jaar op 6, 7 en 8 juni in Los Angeles gehouden (zie [www.quintpub.com](http://www.quintpub.com)). Wie Los Angeles te ver vindt, kan de beschreven manier van werken ook uit het boek van Fradeani halen. Dit boek heet '*Esthetic analysis*' en bevat ook eerdergenoemde informatie over esthetiek en de verderop in dit artikel te noemen 'golden rules'.

Als de modellen in de articulator staan, is het prima als tandarts en tandtechnicus deze samen bekijken en bespreken, met de set kleurenfoto's en de wensen van de patiënt erbij.



19. Forse cinguli creëren ruimte om te kunnen 'Dahlen'.



20. Onderfront opgewast, bovenmodel cross mount uitgewisseld.



21. Rehabilitatie met Esteniacomposiet, volledig indirect.







22-23. Het bovenfront is opgewast, onder niet.



24. De opwas van het boven- en onderfront is klaar; er is veel ruimte in zijdelingse delen ontstaan.

## Fradeani en Chiche

Er bestaan vaste anatomische verhoudingen die als uitgangspunten voor lengte en breedte van frontelementen gelden, de *golden rules*, in het Nederlands *gouden snede* genoemd. Als de breedte van de centrale incisieven in de maxilla wordt gemeten, hoort daar een lengte bij. De mooiste lengte-breedteverhouding voor centrale bovenincisieven ligt rond de 75% tot 80%. Bij een mooie glimlach kan dit percentage variëren tussen de 66 en 80%, een verhouding van 10 op 8. Een lengte-breedteverhouding van 85% geeft de tand een meer vierkant uiterlijk, een verhouding van 65% geeft de elementen een langere indruk. Fradeani geeft in zijn boek een tabel waarin deze *golden rules* beschreven staan. Deze vormen een goede richtlijn voor het esthetic smile design. Ook tandarts Chiche heeft met zijn collega Hitoshi Aoshima hier over een boek met nuttige informatie geschreven: *'Smile design'* (uitg. Quintessence 2004).

De *golden rules* zijn geen wet. Wel geven ze mooie richtlijnen en vormen bijna een standaard. De maten dienen echter niet als strikte regels gehanteerd te worden, want dat beïnvloedt de creativiteit en kan bovendien tot fouten leiden. De esthetiek van de glimlach moet in harmonie zijn met het gezicht. Behalve wetenschap moet dus het gevoel voor anatomie en verhoudingen een rol blijven spelen.



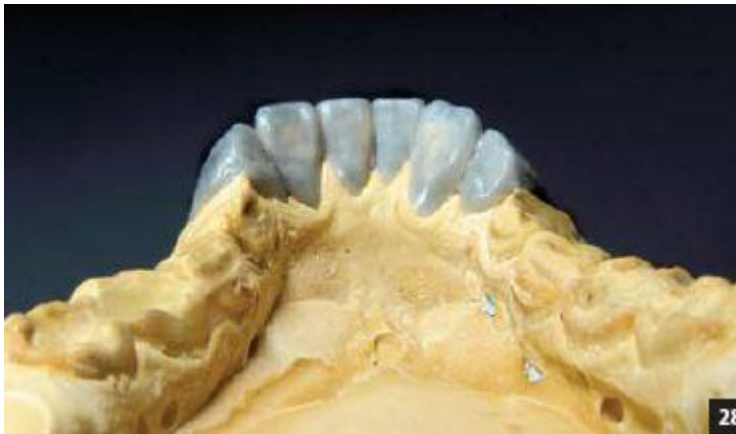
25. Bot-gingivacorrectie bij de 21 voor verbetering van de gingivacontour.



26. Het boven- en het onderfront zijn volledig opgewast.



27. Deze cinguli mogen meer volume hebben.



28. Opgewast onderfront vanaf linguaal.



29. Opgewast onderfront vanaf labiaal.



**30. Na de volledige opwas, met het duplicaatmodel cross mount teruggeplaatst, kan beoordeeld worden hoeveel materiaal er toegevoegd moet worden. Nu is het moment om te beslissen: direct of indirect werken.**

## Diagnostisch opwassen

Weer terug naar de esthetische diagnostiek van de slijtagepatiënt. De tandtechnicus meet de breedte van de centrale incisie; stel die is 8,0 mm. Hier hoort volgens de golden rules een lengte van 10,5 mm bij. Met deze maten in zijn hoofd wast de tandtechnicus de twee centralen op en zorgt ervoor dat bij beide elementen mooie, volle, cinguli gemodelleerd zijn. Deze cinguli worden in de tandtechniek (en in de tandheelkunde!) heel vaak vergeten en verwaarloosd, terwijl ze een heel belangrijke functie hebben in occlusie en fonetiek. Peter Keizer, tandarts in Amsterdam, zei laatst: 'Een goede tandtechnicus herken je aan de vormgeving van de cinguli die hij creëert'. Treffender kan je het niet zeggen. Een andere quote over palatinale vormgeving van frontelementen komt van Jan Pameijer: 'De palatinale vlakken van de bovenincisieven zijn de landingsbanen voor de onderincisieven'. Ook benadrukte Pameijer dat er gezorgd moet worden voor tandcontact in occlusie, voor disclusie over de cuspidaten bij laterale bewegingen en voor disclusie over de centrale incisieven tijdens de proale beweging. Deze bekende regels zijn onverkort geldig en zeer zéker bij een volledige rehabilitatie - of die rehabilitatie nu in goud, porselein of composiet uitgevoerd wordt.

## Beetverhoging

Vervolgens wast de tandtechnicus de twee centrale onderincisieven op, puur op gevoel voor vormgeving en anatomische verhoudingen. Als hij dan de twee modellen terugplaatst in de articulator, is er een beetverhoging ontstaan. Die bedraagt soms maar 1 of 2 mm, soms ook wel van 5 mm of meer. In principe gaan we daar aan voorbij, misschien tegen het tandheelkundig gevoel in. Voorheen probeerden we de beetverhoging altijd uit met een splint - uiteindelijk heel vaak met een positief resultaat. Omdat we nu met composiet restaureren is de behandeling reversibel geworden. Dit verschilt aanzienlijk van de praktisch irreversibele behandeling met kronen en bruggen en met de occlusie in metaal of porselein. Als je met porselein of goud rehabiliteert, kan het risico op een onjuiste beethoogte niet genomen worden. Wanneer het adaptatievermogen van de patiënt niet groot genoeg is, loop je namelijk het gevaar dat alles opnieuw gedaan moet worden. Met composiet is dat veel eenvoudiger en minder ingrijpend.

## Verder opwassen en de kracht van cross Mount werken

De beetverhoging is na opwassen van alle vier de centrale incisieven in de articulator zichtbaar en op de incisaalpen meetbaar, evenals de ruimte die tussen de elementen van de bovenkaak en de onderkaak ontstaan is. Vervolgens wordt het bovenfront met name palatinaal en incisaal verder opgewast en worden de vier overgebleven elementen van het onderfront ook verder opgebouwd met was. Er dient een goede, bijna overdreven bulky vormgeving van alle zes de cinguli van de bovenelementen gemodelleerd te zijn. De onderincisieven en cuspidaten moeten daar mooi op occluderen.

De basis van de opwas is nu gereed. Tandarts en tandtechnicus kunnen samen kijken wat het resultaat geworden is. Ze beoordelen hoeveel de beetverhoging uiteindelijk inhoudt en hoeveel restauratiemateriaal in de mond aangebracht dient te worden om hetzelfde resultaat te krijgen als op de gipsmodellen te zien is. Dit is het moment om de kracht van het Cross Mount monteren van de modellen te gebruiken. Met de opgewaste modellen in de articulator gaat de nieuwe hoogte-instelling van de incisaalpen samen, zeg + 4 mm. Plaats nu het niet-opgewaste bovenmodel in de articulator. Dan zie je precies hoeveel ruimte er is tussen de onaangeroerde dentitie boven en de opwas onder. Andersom kan ook, de modellen kunnen heel mooi gerouleerd worden en daar is heel veel informatie uit te halen. Gewapend met deze diagnostische opwas kunnen we nu ook prothetisch-diagnostisch aan de gang. Je kunt nu precies zien welke elementen met veel composietmateriaal opgebouwd moeten worden en welke met minder. Dat is te zien aan de hoeveelheid was die er gebruikt is. Als behandelaar kan de tandarts aldus prima bepalen welke elementen met de directe 'free hand composite'-methode opgebouwd worden en welke door de tandtechnicus met indirecte composietrestauraties worden uitgevoerd, omdat de hoeveelheid composiet gewoon te groot is om dat netjes via de directe methode te doen.



31. Hier is het opwasmodel van de bovenkaak verruild voor het duplicaatmodel. Let op de ruimte die nog opgevuld moet worden met composiet terwijl onder al vormgegeven is



32. Het 2e en 3e kwadrant zijn opgewast. Let op de hoeveelheid was die gebruikt is.



33. De bovenopwas is klaar, het duplicaatondermodel is cross mount teruggeplaatst. Kijk eens wat er allemaal aangevuld moet worden.



34. Welke elementen restaureren met direct composiet: 14 15 en 24 25?

## To Dahl or not to Dahl

In dit stadium van diagnostiek en opwassen kan ook bekeken worden of er iets met het Dahl-principe moet worden gedaan. In dat geval is het niet nodig om verder te gaan met de opwas; er is voldoende inzicht gekregen in de beetverhoudingen. Als je het Dahl-principe toe zou willen passen, is het nuttig om kennis daarover bij Hans van Pelt in Groningen te halen: hij weet daar heel veel van en geeft ook cursussen op dat gebied.

Mocht het wenselijk zijn om ook de zijdelingse delen prothetisch-restauratief op te bouwen en is besloten om het Dahl-platform niet te gebruiken, dan kan er verder gegaan worden met de opwas. De beet is verhoogd en de knobbels die eventueel in de weg zitten kunnen in gips gereshaped of weggenomen worden. Meestal is dat niet nodig. De beet is al zoveel verhoogd dat er voldoende ruimte is. De nieuw gerealiseerde incisaallijnen van boven- en onderfront vormen de richtlijn voor het opwassen van de elementen in de zijdelingse delen. Vaak is het niet nodig om de zevens ook op te wassen. De interocclusale ruimte is daar zo gering, dat uitgroei voor de nieuwe occlusie van die elementen zorgt. Toch een beetje 'Dahlen' dus.

## Behandelplan per element

De opwas is nu op de zevens na volledig en gereed. Aan de hoeveelheid was kan afgeleid worden hoeveel composietmateriaal er aan de tanden en kiezen toegevoegd moet worden om de opwas, de blauwdruk voor het eindresultaat, te benaderen. Eigenlijk is er voor elk afzonderlijk element een mini'behandelplannetje' ontstaan. De tandarts kan nu opnieuw bekijken welke elementen hij zelf op kan bouwen en welke restauraties beter door de tandtechnicus gemaakt zouden kunnen worden - ook in composiet natuurlijk.

In dit stadium kunnen de modellen die cross mount in de articulator gemonteerd zijn, opnieuw gerouleerd worden. In de nieuwverkrege beethoogte kunnen de twee nietopgewaste modellen tegenover elkaar geplaatst worden met de incisaalpen op de verkregen + 4 mm. Je kijkt nu naar de totale, te rehabiliteren ruimte, net als bij een VP dus!



35. Nadat de fronten zijn opgewast is er voldoende ruimte.



36. Rechtsonder is de ruimte al met de opwas opgebouwd.



37. De opwas van de onderkaak is klaar. Er is veel was nodig geweest, dus zal er ook veel composiet nodig zijn.



38. Voor elk element ontstaat een minibehandelplannetje.

## Direct of indirect composiet

In deze fase overleggen tandarts en tandtechnicus welke elementen in aanmerking komen om met direct composiet aan de gang te gaan en welke elementen van indirecte composietrestauraties voorzien zouden kunnen worden. Je kunt je voorstellen dat de elementen waarin al grote amalgaam- of composietrestauraties zitten, in aanmerking komen voor indirecte composietrestauraties om onder meer de polymerisatiekrimp buiten de mond te laten plaatsvinden. Ook een voordeel van dit type restauratie is dat ze slijtvaster zijn dan de directe composieten. Dit betekent dat het zeker te overwegen is om waar een slijtvast materiaal van belang is, indirecte restauraties te indiceren, bijvoorbeeld op de eerste molaren, palatinaal van de cuspidaten en van de centrale bovenincisieven. Een handige manier om de nieuw gevonden beethoogte vast te leggen en vast te houden, is om de occlusiedragende elementen te selecteren. Kies je er daarom voor om de eerste molaren (dat is per geval afhankelijk van de occlusieverhoudingen, want het kunnen ook de premolaren zijn die de occlusie dragen) en de cuspidaten of centralen van de bovenkaak te voorzien van indirecte, adhesief gecementeerde composietrestauraties, dan werken deze als een jig. Als ze gecementeerd zijn, ligt de occlusie en daarmee de nieuwe, van tevoren bepaalde en ingestelde beethoogte vast. De tandarts is daarna op relatief eenvoudige wijze in staat om door middel van de directe

methode de overige elementen op te bouwen. Op deze manier is het eenvoudig en voorspelbaar om een aan slijtage onderhevige dentitie op een voor veel patiënten betaalbare manier te herstellen.

## **Estenia - best getest**

De indirecte composietrestauraties maken we in ons laboratorium van Estenia-composiet van de firma Kuraray. Estenia is op dit moment hét indirecte composiet met de beste eigenschappen. De resultaten ervan zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Estenia heeft bijvoorbeeld een driemaal grotere buigsterkte dan porselein en kent een Vickershardheid die vergelijkbaar is met die van geel goud. Dit indirecte composiet is kwalitatief veel beter dan het directe composiet dat door de tandarts verwerkt wordt. Estenia-composiet is veel hoger gevuld en wordt vanwege de combinatie van licht en warmte intensief uitgehard. Vaak zal het erop uitkomen dat zo'n slijtagedentitie door een combinatie van direct en indirect werken helemaal is opgebouwd met composieten. Dit kan lang stand houden. Bruxisten krijgen een opbeetplaat mee. De slijtage die door de jaren heen aan het composiet optreedt, kan natuurlijk eenvoudig door de tandarts opgebouwd en gerepareerd worden.

In het kader van 'een leven lang met je eigen tanden en kiezen', en dus vanuit de gedachte dat 'definitieve' behandeling uitgesteld moet worden, is de rehabilitatie van een slijtagedentitie met behulp van direct en indirecte composieten een hele mooie oplossing. De eerste rehabilitatiebehandeling is met behulp van de beschreven diagnostiek voorspelbaar te realiseren en kan ook duurzaam zijn. Mocht de patiënt in latere instantie hogere esthetische wensen hebben, dan is de weg naar partiële volkeramische restauraties niet zo moeilijk meer en kan dan ook gefaseerd uitgevoerd worden. De blauwdruk is immers al in composiet gerealiseerd.

NB

Mocht u geïnteresseerd zijn om een cursus te volgen waarbij de (of uw eigen) slijtagepatiënt centraal staat, dan kunt u zich daarvoor inschrijven op de website [www.collegedoorcollegas.nl](http://www.collegedoorcollegas.nl).

Het betreft een cursus waarin vier avondcolleges opgenomen zijn en twee dagen slijtagepatiënten behandeld worden. Docent is Nittert Postema uit Nijmegen; de cursus is gemaximeerd op acht personen.

*Inl.: [p.goedegebuure@goedegebuure.nl](mailto:p.goedegebuure@goedegebuure.nl)*

© 2008, Bohn Stafleu van Loghum, Houten