

KIMO Klinische praktijkrichtlijn

Gebitsslijtage

Concept – 2 december 2024 – versie voor commentaarronde

2	Inhoudsopgave	
3	INHOUDSOPGAVE	2
4	INLEIDING	3
5	1. SCREENING VAN GEBITSSLIJTAGE	16
6	2. DIAGNOSTIEK VAN GEBITSSLIJTAGE	22
7	3. MONITORING VAN GEBITSSLIJTAGE	29
8	4. PREVENTIEVE MAATREGELEN	32
9	5. INDICATIE RESTAURATIEVE BEHANDELING	37
10	BIJLAGE 1. IMPLEMENTATIEPLAN	40
11	BIJLAGE 2. KENNISLACUNES	41
12	BIJLAGE 3. PATIËNTENINFORMATIE	42
13	BIJLAGE 4. LITERATUURSEARCHES	43
14	BIJLAGE 5. LITERATUURSELECTIE	47
15	BIJLAGE 6. TABELLEN MET STUDIEKARAKTERISTIEKEN	54
16	BIJLAGE 7. GRADE EVIDENCE PROFILES	88
17	BIJLAGE 8. RATIONALE VOOR KEUZE TWES 2.0 ALS SCREENINGSINSTRUMENT	94
18	BIJLAGE 9. ORTHODONTIE IN RELATIE TOT GEBITSSLIJTAGE	96
19	BIJLAGE 10. VRAGENLIJST OORZAKELIJKE EN RISICOFACTOREN GEBITSSLIJTAGE	99
20	LITERATUUR	102
21		
22		

23 Inleiding

24 Deze richtlijn gaat over screening, diagnostiek en het beleid in het kader van gebitsslijtage inclusief counse-
25 ling, monitoring en de stap naar restauratieve behandeling, waarbij het doel is om restauratieve behande-
26 ling zoveel mogelijk te voorkómen of uit te stellen. De richtlijn gaat niet over de uitvoering van de restaura-
27 tieve behandeling van gebitsslijtage en de keuzes die daarbij gemaakt moeten worden.

28 Doel

29 Deze richtlijn beoogt tandartsen, mondhygiënist(en) en orthodontisten handvatten te bieden voor screening,
30 diagnostiek en beleid in het kader van gebitsslijtage, inclusief counseling, monitoring en de stap naar res-
31 tauratieve behandeling. Het doel daarvan is de kwaliteit van de mondzorg voor patiënten te verbeteren,
32 waarbij over- en onderdiagnostiek wordt beperkt, patiënten zo min mogelijk klachten van gebitsslijtage
33 hebben en restauratieve behandeling zoveel mogelijk wordt voorkómen of uitgesteld.

34 Doelgroep (patiënten)

35 De doelgroep van deze richtlijn is alle mensen met een dentitie.

36 Initiatief

37 Op initiatief van het Kennisinstituut Mondzorg (KIMO) is in 2023 gestart met de voorbereiding van de ont-
38 wikkeling van deze praktijkrichtlijn. De ontwikkeling van deze praktijkrichtlijn staat in meerjarenagenda
39 2022-2026 van het KIMO.

40 Aanleiding voor het maken van de richtlijn

41 Gebitsslijtage is een leeftijdsgebonden en in beginsel fysiologisch fenomeen. Het is een multifactorieel pro-
42 ces waarbij de etiologie vaak onbekend is. Voor de praktijk is het belangrijk om te herkennen wanneer ge-
43 bitsslijtage niet meer fysiologisch is en kan leiden tot problemen. Daarbij gaat het niet alleen om moment-
44 opnamen, maar vooral ook om progressie en te verwachten functionele problemen.

45 Begrippenlijst

- 46 - Gebitsslijtage is een multifactorieel (chemisch-mechanisch) proces, dat kan leiden tot een conditie van
47 cumulatief verlies van de harde tandweefsels (glazuur, dentine, cement);
48 Het is niet het gevolg van cariës, resorptie of trauma;
49 Gebitsslijtage is (bijna) altijd een combinatie van processen die voorheen bekend waren als erosie (che-
50 misch), attritie en abrasie (beide mechanisch) Functiebedreigende gebitsslijtage: vastgestelde gebitsslij-
51 tage in combinatie met:
- 52 • klachten van de patiënt, zoals overgevoeligheid en/of pijn, verminderde esthetiek, moeite met kau-
53 wen en/of spreken, afbrokkelende gebitselementen en/of restauraties, verminderde mondgezond-
54 heid gerelateerde kwaliteit van leven en/of
 - 55 • inschatting dat de functie van het gebit bedreigd wordt en/of
 - 56 • inschatting dat preventief handelen de progressie van de gebitsslijtage niet afremt
 - 57 • Gebitsfuncties: Het gebit heeft, naast een rol in voedselverwerking (bijv. kauwen), belangrijke func-
58 ties in spraakarticulatie en draagt bij aan culturele en esthetische waarden met sociale en psycholo-
59 gische impact.
- 60 - Attritie¹: 1. slijten of afslijpen door wrijving; 2. mechanische slijtage als gevolg van kauwen of parafunc-
61 tie, beperkt tot contactvlakken van de gebitselementen.
- 62 - Abrasie: 1. afslijting van een stof of structuur (zoals huid of gebitselementen) door een ongewoon of ab-
63 normaal mechanisch proces; 2. abnormale afslijting van de gebitssubstantie door andere oorzaken dan
64 kauwen.
- 65 - Erosie: oplossen van hard tandweefsel door een chemisch proces van zuuroplossing waarbij geen bacte-
66 rieel tandplakzuur betrokken is en dat niet rechtstreeks verband houdt met mechanische of traumati-
67 sche factoren.

- 68 - Oorzaken²:
- 69 • Mechanisch intrinsiek: attritie, door functie of parafunctie (bijv. bruxisme), ten gevolge van tand-op-
- 70 tand contact
- 71 • Mechanisch extrinsiek: abrasie, niet door functie of parafunctie, ten gevolge van bijvoorbeeld nagel-
- 72 bijten of bijten op een pen
- 73 • Chemisch intrinsiek: erosie, t.g.v. intrinsieke factoren (reflux)
- 74 • Chemisch extrinsiek: erosie, t.g.v. voedselinname (bijv. zure dranken en/of voedsel)

75 De termen fysiologische en pathologische gebitslijtage worden in deze richtlijn niet gebruikt, omdat de

76 scheidslijn tussen deze beide termen niet eenduidig te bepalen is en omdat de consequenties van beide be-

77 gripfen overlappend kunnen zijn.

78 Afkortingenlijst

- 79 - µm: micrometer
- 80 - 2D: tweedimensionaal
- 81 - 3D: driedimensionaal
- 82 - AGREE: Appraisal of Guidelines Research & Evaluation
- 83 - BEWE: Basic Erosive Wear Examination
- 84 - Bijv.: bijvoorbeeld
- 85 - CAD/CAM(scanner): computer aided design/computer aided manufacturing(scanner)
- 86 - EVIDE: Evaluating Index of Dental Erosion
- 87 - FTWV: Federatie Tandheelkundige Wetenschappelijke Verenigingen
- 88 - GRADE: Grading Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
- 89 - KIMO: Kennisinstituut Mondzorg
- 90 - KNMT: Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde
- 91 - KNO(-artsen): keel-, neus- en oorheekunde (artsen)
- 92 - MDL(-artsen): maag-, darm-, lever(artsen)
- 93 - MKA(-chirurgen): mond, kaak- en aangezichts(chirurgen)
- 94 - Mm: millimeter
- 95 - OHIP: Oral Health Impact Profile
- 96 - PICO: Patient/Population, Intervention, Comparison, Outcome
- 97 - PMO: periodiek mondonderzoek
- 98 - ppm: parts per million
- 99 - RAC: Richtlijnadviescommissie
- 100 - RCT: randomised controlled trial
- 101 - ROC: Richtlijnontwikkelcommissie
- 102 - s: seconden
- 103 - SEPRS: Simplified Erosion Partial Recording System
- 104 - STWI: Simplified Tooth Wear Index
- 105 - TMD: temporomandibulaire dysfunctie
- 106 - TWES: Tooth Wear Evaluation System
- 107 - TWI: Tooth Wear Index
- 108 - VEDE: Visual Erosion Dental Examination

109 Samenstelling van de Richtlijn Ontwikkel Commissie (ROC)

110 Deze klinische praktijkrichtlijn is ontwikkeld door een door het KIMO benoemde commissie, bestaande uit

111 de volgende personen:

- 112 - Prof. dr. Bas Loomans, Radboudumc (voorzitter)
- 113 - Dr. Mariska Tuut, richtlijnmethodoloog, PROVA (secretaris)
- 114 - Dr. Nina Molenaar, richtlijnmethodoloog, Medical Research Consulting (literatuuronderzoek)
- 115 - Onno Hofman, namens Ivoren Kruis

- 116 - Dr. Ruud Kuijs, namens Radboudumc Tandheelkunde
117 - Dr. Mark Laske, namens Nederlandse Wetenschappelijke Vereniging van Tandartsen
118 - Dr. Chryssa Papagianni, namens Nederlandse Vereniging voor Gnathologie en Prothetische Tandheel-
119 kunde
120 - Khee Hian Phoa, namens Vereniging Mondzorg Bijzondere Zorggroepen
121 - Roos van Sambeek, namens NVM-Mondhygiënist
122 - Riemer Vochteloo, namens Nederlands Vlaamse Vereniging voor Restauratieve Tandheelkunde en Uni-
123 versitair Medisch Centrum Groningen CTM
124 - Dr. Catherine Volgenant, namens ACTA Amsterdam
125 - Frederique van der Werff, namens Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheel-
126 kunde
127 - Dr. Peter Wetselaar, namens ACTA Amsterdam
128 - Dr. Nop Willems, namens Nederlandse Vereniging van Orthodontisten

129 Jan Benedictus was namens de Patiëntenfederatie Nederland agendalid van de richtlijnontwikkelcommissie
130 en betrokken bij de start en afronding van de richtlijn.

131 Per uitgangsvraag zijn subgroepen samengesteld, die de uitwerking van de uitgangsvragen hebben voorbe-
132 reid. Daarbij is het literatuuronderzoek uitgevoerd door Nina Molenaar en is het proces van bewijs naar aan-
133 beveling gecoördineerd door Mariska Tuut, in samenwerking met de subgroepleden.

134 De subgroepen bestonden uit de volgende commissieleden:

- 135 - Uitgangsvraag 1 (screening): Chryssa Papagianni, Khee Hian Phoa, Catherine Volgenant, Frederique van
136 der Werff
137 - Uitgangsvraag 2 (diagnostiek): Onno Hofman, Ruud Kuijs, Catherine Volgenant, Peter Wetselaar, Nop
138 Willems
139 - Uitgangsvraag 3 (monitoring): Onno Hofman, Ruud Kuijs, Khee Hian Phoa, Roos van Sambeek, Riemer
140 Vochteloo, Peter Wetselaar
141 - Uitgangsvraag 4 (preventie progressie): Ruud Kuijs, Chryssa Papagianni, Roos van Sambeek, Nop Wil-
142 lems
143 - Uitgangsvraag 5 (indicatie restauratieve behandeling): Chryssa Papagianni, Khee Hian Phoa, Nop Wil-
144 lems

145 Alle teksten zijn meerdere malen besproken in vergaderingen van de richtlijnontwikkelcommissie en in con-
146 cept vastgesteld. Redactie van de conceptrichtlijn is uitgevoerd door Bas Loomans en Mariska Tuut. Alle
147 leden van de richtlijnontwikkelcommissie zijn verantwoordelijk en stemmen in met de volledige tekst van
148 deze richtlijn.

149 Belangenverklaringen

150 De leden van de richtlijnontwikkelcommissie hebben schriftelijk verklaard of ze in de laatste vijf jaar een (fi-
151 nancieel ondersteunde) betrekking onderhielden met commerciële bedrijven, organisaties of instellingen
152 die in verband staan met het onderwerp van de richtlijn (zie *tabel 1*). Hierbij is geen belemmering voor parti-
153 cipatie in de richtlijnontwikkelcommissie geconstateerd.

Tabel 1. Belangenverklaringen richtlijnontwikkelcommissie

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Bas Loomans	<ul style="list-style-type: none"> - Hoogleraar Orale Functieer en Restauratieve Tandheelkunde (4dg/wk) aan het Radboudumc in Nijmegen - Tandarts (1dg/wk) in Mondzorg-Oost in Nijmegen 	<ul style="list-style-type: none"> - Radboudumc: Eindverantwoordelijk voor de inhoud van onderwijs, onderzoek en patiëntenzorg in het deelgebied van de Orale Functieer en Restauratieve Tandheelkunde (betaald) - MondzorgOost: Behandeling van eigen patiënten en verwijspatiënten. Focus op behandeling ernstige gebitslijtage (betaald) - McLarens: Medisch beoordelaar tandheelkunde aansprakelijkheid claims (betaald) - NTVT: Lid van Raad van Toezicht (vacatiegelden) - Stichting Mondgezondheid: Lid bestuur (vacatiegelden) - Geven van nationale en internationale voordrachten (betaald / onbetaald) 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bijdrage aan klinische behandeling gebitslijtage met 3D CAM restauraties; 3M, projectleider - Ontwikkeling intra-orale sensor voor registratie maagzuurproblemen; HealthHolland, economische zaken, projectleider - Nut en doel gebruik van 3D geprinte spalken voor bescherming dentitie; 3D Systems, projectleider 	<p>In zekere mate wel. In het wetenschappelijk onderzoek ben ik altijd op zoek naar nieuwe interessante -klinisch relevante- onderzoeksvragen. In het proces van opstellen van deze richtlijn zullen er zeker nieuwe inzichten zijn dat we op vele aspecten nog geen antwoord hebben. Het lijkt me ook een win-win situatie door daar juist op academisch niveau verder op in te spelen (anders heeft het ontwikkelen van een richtlijn totaal geen nut)</p>	-
Mariska Tuut	Zelfstandig richtlijnmethodoloog/epidemioloog PROVA Varsseveld	<ul style="list-style-type: none"> - Buitenpromovenda CAPHRI, Maastricht 	-	-	-	-	-

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
		<ul style="list-style-type: none"> University (Rational diagnostic testing – how to increase awareness of uncertainty) - onbetaald - Lid ZonMw programma commissie Richtlijnen Jeugdgezondheidszorg - vacatiegelden - Lid ZonMw programma commissie Beter Thuis - vacatiegelden - Lid ZonMw programma commissie Verbetering kwaliteit Poortwachtersproces - vacatiegelden - Lid organisatiecomité GENEVER - onbetaald - Lid stuurgroep, commissie website, commissie kennisdeling Richtlijnen netwerk Nederland - onbetaald 					
Nina Moleenaar	Zelfstandig richtlijnmethodoloog/epidemioloog Medical Research Consulting	- Wetenschappelijk Medewerker Nederlands Huisartsen Genootschap	-	-	-	-	-
Jan Benedictus	Programmamanager Patiëntenfederatie Nederland	-	-	-	-	-	-
Onno Hofman	- Tandarts , algemeen practicus met als specialisatie orthodontie,	- 1 dag per week werkzaam in de voormalig eigen praktijk als ZZP	-	-	Voorlichtingsfilm over gebitslijtage in de vorm van vraag en	-	-

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
	<p>werkzaam in voormalig eigen praktijk als ZZP'er</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lid commissie SGIM als tandarts deskundige met uitbreiding kennis orthodontie' - Hoofdvisiteur KNMT 2022 -2025 - Adviseur bestuur Ivoren Kruis 	<p>op basis van percentage van omzet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SGIM: betaald op basis van vacatie' - Hoofdvisiteur KNMT: betaald op basis van vacatie - Adviseur bestuur Ivoren Kruis : alleen vacatie bij werk op externe locatie' 			<p>antwoord , waarbij ik als deskundige op gebied van gebitsslijtage werd ondervraagd . De film was ongeveer 4 minuten. Haleon, voorheen GSK, geen projectleider</p>		
Ruud Kuijs	<ul style="list-style-type: none"> - Klinisch en wetenschappelijk docent, Radboud UMC Nijmegen 6 FTE - Tandarts. tandartspraktijk Utrecht Oost 2 FTE 	<p>Af en toe een lezing of cursus geven in eigen beheer</p>	-	-	-	-	-
Mark Laske	<ul style="list-style-type: none"> - Post doc onderzoeker, Radboudumc (40%) - Algemeen practicus, Tandartspraktijk Gelderse kroon (20%) - Tandarts CBT (vervaardiging gebitsprothesen), JBZ (40%) 	-	-	-	<p>Onderzoek naar het verzamelen van Practice Based Data uit tandarts- en huisartspraktijken en het proberen te koppelen van deze twee gegevensbronnen; Orange-FORCE (Orange-Health), geen projectleider</p>	-	-
Chryssa Pagianni	<ul style="list-style-type: none"> - Tandarts-gnatholoog, universitair docent en opleider van de Master OHS/OPD bij diagnostiek en behandeling van gebitsslijtage, op het ACTA (Academisch Centrum voor Tandheelkunde, Amsterdam) 	-	-	-	-	-	-

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
	- Tandarts-gnatholoog (ZZP'er) bij de Verwijspraktijk voor Endodontologie en Gnathologie, Hoorn						
Khee Hian Phoa	Tandarts-MFP / Restauratief Tandarts CBT Rijnmond en LUMC	<ul style="list-style-type: none"> - Auditor Q keurmerk - betaald - Docent CEPCD - betaald - Secretaris Nederlands Tandheelkundig Genootschap onbetaald - Consilium MFP-NVGPT -onbetaald - Consilium Restauratief Tandarts NVRT - onbetaald 	-	-	-	Er lijkt geen sprake van persoonlijk gewin op welk gebied dan ook, behalve dat het nuttig lijkt om kennis te delen en de gedeelde kennis ook op te nemen. Indien dit tot ongewenste bevordering van mijn reputatie zou kunnen leiden dan is dat zonder een van tevoren opgezet plan, indien de deelname hieraan alleen maar mag leiden tot reputatieschade of vermindering van kennis, waarom zou iemand zich dan nog beschikbaar stellen.	-
Roos van Sambeek	<ul style="list-style-type: none"> - Zorginhoudelijk adviseur Mondzorg, VGZ, 32 uur. - PhD-Candidate Radboudumc Radboud Tooth Wear Project (8 uur), buitenpromotie, onbetaald. 	-	-	-	-	-	-

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
Riemer Vochteloo	<ul style="list-style-type: none"> - Tandarts(docent) - werkzaam in loondienst UMCG, opleiding tandheelkunde Groningen. 0,5 fte - Tandarts, ZZP-er algemene en verwijspraktijk. Momenteel werkzaam bij Buijs Tandartsen, Groningen. Maandag, dinsdag, woe-ochtend 	<ul style="list-style-type: none"> - Af en toe spreker bij (na)scholing. Meestal betaald - Cursusdocent Dental Best Practice, cursus Partieel Keramiek - Bestuur NVVRT, onbetaald 	-	-	-	-	-
Catherine Volgenant	Universitair hoofddocent en tandarts bij de secties Preventieve Tandheelkunde en Cariologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) - 1,0 fte	Betaalde nevenwerkzaamheid: <ul style="list-style-type: none"> - Ntvt redactielid Onbetaalde nevenwerkzaamheden: <ul style="list-style-type: none"> - ORCA (European Organization for Caries Research): algemeen secretaris - Lid wetenschappelijk adviescollege Ivoren Kruis - Redactielid van de nieuwe druk van het boek 'Preventieve Tandheelkunde' (nieuwe titel 'Preventieve Mondzorg') bij uitgeverij BSL (ontvangt ACTA kleine vergoeding voor, geen persoonlijke vergoeding) - (-	-	<ul style="list-style-type: none"> - TACOH-consortium in het kader van de TKI-LSH grant naar prebiotica (effect van zoetstoffen op de samenstelling van het microbiom) TKI-LSH = Health Holland; TNO, Philips, GSK, Wrigley->TKI -LSH-grant, geen project-leider - ORA-habit studie: studie naar de achtergrond van gedragsverandering en gewoontevorming in de mond-zorg; Universiteit UvA: Seed grant, projectleider - Startersbeurs (300k) voor een lab-analist voor demin/remin 	-	-

Naam	Hoofdfunctie	Nevenfuncties	Persoonlijke financiële belangen	Persoonlijke relaties	Extern gefinancierd onderzoek	Intellectuele belangen en reputatie	Overige belangen
					onderzoek en onderzoek harde weefsels algemeen; overheid/universiteit, projectleider - Stimuleringsbeurs (150 k) en een DSC-beurs van de UvA voor het aanstellen van een Data scientist; overheid/universiteit, projectleider -		
Frederique van der Werff	- Tandarts – DentiQ Maarssen 2 dagen - Tandarts – De Tandenkliniek Amsterdam 2 dagen	NVVRT Congrescommissie - onbetaald	-	-	-	Ik ben restauratief tandarts in opleiding	-
Peter Wetselaar	- Tandarts-algemeen practicus/-gnatholoog (NVGPT)/-slaapgeneeskundige (NVTS) - Parttime Universitair Hoofddocent, ACTA, secties Restauratieve en Reconstructieve Mondzorg (RRM) en Orofaciale Pijn en Disfunctie OPD (0,8FTE) - Parttime Algemene en Verwijspraktijk Heemstede (0,2FTE)	-	-	-	-	-	-
Nop Willems	Orthodontist in eigen praktijk(en)	-	-	-	-	-	-

156 **Werkwijze**

157 De ontwikkeling van de richtlijn 'Gebitslijtage' is uitgevoerd volgens de criteria, die zijn beschreven in het
158 AGREE-II instrument. Dit is een internationaal gevalideerd en geaccepteerd handvat voor de ontwikkeling
159 van evidence-based richtlijnen.³ Daarnaast is gebruik gemaakt van de adviezen van de Leidraad voor Kwali-
160 teitsstandaarden, zoals beschreven door de Adviesgroep Kwaliteitsstandaarden van het Zorginstituut Ne-
161 derland.⁴

162 De kracht van het wetenschappelijke bewijs is beoordeeld volgens de principes van de GRADE methodiek.
163 De GRADE evidence profielen zijn gemaakt met de *guidelinedevelopment tool* (<http://gdt.guidelinedevelop->
164 [ment.org/app/](http://gdt.guidelinedevelopment.org/app/)). GRADE staat voor 'Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation'
165 (www.gradeworkinggroup.org).

166 Aan alle leden van de richtlijnontwikkelcommissie is een training richtlijnontwikkeling aangeboden.

167 **Knelpuntenanalyse**

168 Op 17 mei 2023 is een *Invitational Conference* georganiseerd met als doel knelpunten te inventariseren en te
169 prioriteren met betrekking tot gebitslijtage in de algemene mondzorgpraktijk. Voor deze invitational con-
170 ference waren de volgende partijen uitgenodigd, waarbij de deelnemers met een * zijn aangegeven:

- 171 - ACTA Amsterdam*
- 172 - Cobijt*
- 173 - Federatie Tandheelkundige Wetenschappelijke Verenigingen
- 174 - Hanzehogeschool Mondzorgkunde
- 175 - Hogeschool Utrecht Mondzorgkunde
- 176 - Inspectie voor de Gezondheidszorg en Jeugd
- 177 - Inholland Mondzorgkunde
- 178 - Ivoren Kruis
- 179 - Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde
- 180 - Ministerie van VWS
- 181 - Nederlands Huisartsen Genootschap
- 182 - Nederlandse Vereniging voor DentoMaxilloFaciale Radiologie
- 183 - Nederlandse Vereniging voor Gerodontologie
- 184 - Nederlandse Vereniging voor Gnathologie en Prothetische Tandheelkunde*
- 185 - Nederlandse Vereniging van Instellingen voor Jeugd tandzorg
- 186 - Nederlandse Vereniging van Mondziekten, Kaak- en Aangezichts chirurgie
- 187 - Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie
- 188 - NVM-mondhygiënist
- 189 - Nederlandse Vereniging voor Orale Implantologie
- 190 - Nederlandse Vereniging voor Endodontologie
- 191 - Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde
- 192 - Nederlandse Vereniging van Orthodontisten*
- 193 - Nederlandse Vereniging voor Parodontologie
- 194 - Nederlands Vlaamse Vereniging voor Restauratieve Tandheelkunde*
- 195 - Nederlandse Wetenschappelijke Vereniging van Tandartsen
- 196 - Patiëntenfederatie Nederland
- 197 - Radboudumc Tandheelkunde*
- 198 - Stichting Bijzondere Tandheelkunde
- 199 - Universitair Medisch Centrum Groningen, CTM*
- 200 - Vereniging Mondzorg voor Bijzondere Zorggroepen*

- 201 - Vereniging Medisch Tandheerkundige Interactie*
 202 - Vereniging Tandartsen voor Orthodontie
 203 - Zorginstituut Nederland
 204 - Zorgverzekeraars Nederland*

205 Een lijst met mogelijke knelpunten is aan de deelnemers van de invitational conference voorgelegd en be-
 206 discussieerd. Ook zijn eventuele aanvullende knelpunten geïnventariseerd. Het resultaat van de invitational
 207 conference is besproken in de richtlijnadviescommissie van KIMO en de richtlijnontwikkelcommissie,
 208 waarna het raamwerk is vastgesteld. Het richtlijnontwikkeltraject is in oktober 2023 van start gegaan.

209 **Uitgangsvragen**

210 In deze richtlijn worden de volgende uitgangsvragen behandeld:

- 211 1. Wat zijn aanbevolen methoden voor screening van gebitsslijtage?
 212 2. Welke risicofactoren en welke klinische signalen zijn gerelateerd aan het ontstaan van gebitsslijtage?
 213 3. Wat zijn aanbevolen methoden en termijnen om progressie van gebitsslijtage te monitoren?
 214 4. Welke preventieve maatregelen worden aanbevolen om progressie van gebitsslijtage te beperken?
 215 5. Wat is de indicatie voor restauratieve behandeling bij mensen met functiebedreigende gebitsslijtage?

216 Deze vragen zijn beantwoord met behulp van systematisch literatuuronderzoek en aanvullende overwegin-
 217 gen.

218 **Literatuuronderzoek**

219 Voor elke uitgangsvraag zijn PICO's uitgewerkt binnen de richtlijnontwikkelcommissie, waarna het litera-
 220 tuuronderzoek is uitgevoerd. Specificaties hiervan zijn beschreven in de betreffende hoofdstukken per uit-
 221 gangsvraag. Over het algemeen is gezocht in Ovid Medline, waarbij gezocht is naar combinaties van gecon-
 222 troleerde trefwoorden en vrije tekst. Daarnaast is de literatuurselectie uitgevoerd met tevoren vastgestelde
 223 selectiecriteria in twee stappen: eerst op basis van titel en abstract en daarna op basis van de volledige
 224 tekst. De geïncorporeerde artikelen zijn beoordeeld op kwaliteit en inhoud en samengevat in tabellen met stu-
 225 diekarakteristieken en beschreven in de tekst van de hoofdstukken. De kracht van het wetenschappelijke
 226 bewijs is beoordeeld volgens de principes van de GRADE methodiek.⁵⁻¹³ GRADE *evidence* profielen, ge-
 227 maakt met de *guidelinedevelopment tool* per uitgangsvraag zijn weergegeven (zie de betreffende hoofd-
 228 stukken). Op basis van de *evidence* zijn conclusies geformuleerd, voorzien van een gradering volgens de
 229 GRADE methodiek. De betekenis van deze gradering is als volgt:

GRADE	Symbool	Definitie
Hoog	⊕⊕⊕⊕	Het werkelijke effect ligt dicht bij het geschatte effect
Redelijk	⊕⊕⊕○	Het werkelijke effect ligt waarschijnlijk dicht bij het geschatte effect, maar kan daar substantieel van verschillen
Laag	⊕⊕○○	Het werkelijke effect kan substantieel verschillen van het geschatte effect
Zeer laag	⊕○○○	Het werkelijke effect verschilt zeer waarschijnlijk substantieel van het geschatte effect

230 **Van evidence naar aanbevelingen**

231 In de klinische besluitvorming zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijk bewijs ook andere aspecten
 232 van belang. Dit betreft onder meer waarden en voorkeuren van patiënten, kosten, balans tussen gewenste
 233 en ongewenste effecten van interventies en organisatorische aspecten.^{5,12,13} Op basis van de evidence en de
 234 overige overwegingen zijn vervolgens door de richtlijnontwikkelcommissie aanbevelingen geformuleerd.

235 Als samenvatting van de richtlijn is een flowchart ontwikkeld, die de stappen van de patiënt in het zorgpro-
 236 ces beschrijft en de aanbevelingen voor de mondzorgverlener in die stappen samenvat.

237 **Klankbordgroep**

238 De klankbordgroep is gedurende het ontwikkeltraject van de richtlijn schriftelijk benaderd om een reactie
239 op de conceptrichtlijn te geven.

240 De leden van de klankbordgroep waren:

- 241 - Dr. Dien Gambon, namens Universitair Medisch Centrum Groningen CTM
- 242 - Reinier Eekelaar, namens Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde
- 243 - Laurens Tinsel, namens College Adviserend Tandartsen, Zorgverzekeraars Nederland

244 **Commentaar- en autorisatiefase**

245 In [datum] is de richtlijn ter commentaar voorgelegd aan de volgende partijen:

246 - ...

247 Het commentaar uit de commentaarronde is geanalyseerd door de richtlijnontwikkelcommissie en verwerkt
248 in de definitieve versie van de richtlijn, waarbij de verwerking van de commentaren is teruggekoppeld aan
249 de indieners ervan. De definitieve versie van de richtlijn is ter autorisatie voorgelegd.

250 **[belangrijkste commentaren]**

251 **Implementatie**

252 De ontwikkeling van een nieuwe richtlijn is niet los te zien van de invoering ervan. Bij alle fasen van de ont-
253 wikkeling van de richtlijn wordt daarom rekening gehouden met de implementatie. Zo zijn bijvoorbeeld bij
254 de invitational conference knelpunten uit de praktijk geïnventariseerd, waarvan het veld graag wil dat ze
255 opgelost worden. Ook bij het formuleren van aanbevelingen wordt rekening gehouden met de implemen-
256 teerbaarheid daarvan. In het implementatieplan, behorend bij de richtlijn, worden belemmerende en bevor-
257 derende factoren voor invoering van de richtlijn besproken. Het inpassen van een richtlijn in de dagelijkse
258 praktijk betekent voor veel gebruikers immers een verandering van routine. Zo stopt het proces niet bij de
259 ontwikkeling en publicatie van de richtlijn, maar is de implementatie ervan een logisch proces in nauwe sa-
260 menwerking met de leden van het KIMO, de FTWV (Federatie Tandheelkundige Wetenschappelijke Vereni-
261 gingen) en de KNMT en NVM-mondhygiënist.

262 Een implementatieplan van deze klinische praktijkrichtlijn is opgenomen in [bijlage 1](#).

263 Een bijlage met vastgestelde kennislacunes – derhalve aanbevelingen voor nader wetenschappelijk onder-
264 zoek – is opgenomen in [bijlage 2](#).

265 **Patiëntenperspectief**

266 Het patiëntenperspectief in deze richtlijn is gewaarborgd door deelname van een vertegenwoordiger van
267 Patiëntenfederatie Nederland aan de richtlijnontwikkelcommissie.

268 Ook is informatie voor patiënten over deze richtlijn opgenomen in [bijlage 3](#).

269 **Geldigheid**

270 Het KIMO is als houder van deze praktijkrichtlijn de eerstverantwoordelijke voor het actualiseren van de
271 richtlijn. De aan deze praktijkrichtlijn deelnemende wetenschappelijke verenigingen of gebruikers ervan
272 delen de verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen bin-
273 nen hun vakgebied. Deze ontwikkelingen kunnen aanleiding zijn om (delen van) de praktijkrichtlijn te her-
274 zien voor de geldigheidsdatum. Uiterlijk in [...] bepaalt het bestuur van KIMO, mede op advies van de richt-
275 lijnadviescommissie (RAC), of deze praktijkrichtlijn nog actueel is. Wanneer nieuwe ontwikkelingen daartoe
276 aanleiding geven, zal dit eerder gebeuren. Als de richtlijn geheel of gedeeltelijk moet worden herzien, dan
277 wordt daarvoor een herzieningstraject gestart, met het instellen van een nieuwe richtlijnontwikkelcommissie.
278

279 **Juridische betekenis van richtlijnen**

280 Richtlijnen zijn geen wettelijke voorschriften, maar op 'evidence' gebaseerde inzichten en aanbevelingen
281 waaraan (mond)zorgverleners moeten voldoen om kwalitatief goede zorg te verlenen. Na autorisatie van
282 de richtlijn door een beroepsvereniging, wordt de richtlijn gezien als deel van de 'professionele standaard'.
283 Aangezien de aanbevelingen hoofdzakelijk gebaseerd zijn op de 'gemiddelde patiënt', kunnen (mond)zorg-
284 verleners op basis van hun professionele autonomie waar nodig afwijken van de richtlijn. Afwijken van richt-
285 lijnen kan in bepaalde situaties zelfs noodzakelijk zijn. Wanneer van de richtlijn wordt afgeweken, dient dit
286 beargumenteerd en gedocumenteerd te worden.

287 **Financiering**

288 De ontwikkeling van de richtlijn 'Gebitslijtage' is gefinancierd vanuit het meerjarenprogramma voor klini-
289 sche praktijkrichtlijnen van KIMO.

290

291 1. Screening van gebitslijtage

292 Uitgangsvraag

293 Wat zijn aanbevolen methoden voor screening van gebitslijtage?

294 Achtergrond

295 Voor het kwantificeren van gebitslijtage zijn er in de literatuur meer dan 100 verschillende systemen be-
 296 schreven. Veel gebruikte systemen zijn de Eccles Index¹⁴, de Lussi Index¹⁵, de Tooth Wear Index (TWI)¹⁶, de
 297 Basic Erosive Wear Examination (BEWE)¹⁷, en het Tooth Wear Evaluation System (TWES 1.0; TWES 2.0)^{18,19}.
 298 Andere in de literatuur genoemde zijn: het Simplified Erosion Partial Recording System (SEPRS)²⁰, het Vi-
 299 sual Erosion Dental Examination (VEDE) system (een aangepaste versie van de Lussi index)²¹, en de Anterior
 300 Clinical Erosive classification (ACE)²².

301 Methoden

302 Op 17 januari 2024 is in Ovid Medline gezocht naar bewijs uit de literatuur voor beantwoording van de uit-
 303 gangsvraag. Gezien de overlap tussen de zoekstrategieën voor uitgangsvragen 1, 2 en 3, is er een overkoe-
 304 pelende zoekstrategie opgezet. Hierbij is gezocht naar combinaties van gecontroleerde trefwoorden en
 305 vrije tekstwoorden gericht op gebitslijtage, methoden voor screening en monitoring, en risicofactoren en
 306 klinische signalen. De volledige zoekstrategie is opgenomen in [bijlage 4](#). Met behulp van tevoren vastge-
 307 stelde selectiecriteria is de literatuurselectie uitgevoerd in twee stappen: eerst op basis van titel en abstract
 308 en daarna op basis van de volledige tekst. De literatuurselectie is weergegeven in [bijlage 5](#).

309 Resultaten

310 Literatuursearch en -selectie

311 In totaal voldeden 14 artikelen aan de selectiecriteria.²³⁻³⁶ Deze zijn samengevat in [bijlage 6](#). Het gaat om 10
 312 cross-sectionele studies, drie prospectieve longitudinale cohort studies en één retrospectieve cohort studie.
 313 In de studies werden verschillende methoden voor het vaststellen van gebitslijtage gebruikt, waarbij de
 314 Basic Erosive Wear Examination (BEWE) het meest werd gebruikt (acht studies). De studies vergeleken of-
 315 wel verschillende indices (vier studies)^{26,27,30,33} ofwel het gebruik van eenzelfde indices in verschillend materi-
 316 aal (intra-orale scans versus mond en/of gebitsmodellen, zeven studies)^{23,24,29,32,34-36} ofwel het gebruik van
 317 een verkorte versie van een indices vergeleken met de volledige versie (drie studies)^{25,28,31}.

318 Effectiviteit

319 De gevonden studies rapporteerden op zeer verschillende wijze over de uitkomst 'vaststellen van gebitslij-
 320 tage'. Het was dan ook niet mogelijk om resultaten van verschillende studies te combineren. Geen van de
 321 studies rapporteerden over de uitkomstmaten 'bruikbaarheid in de praktijk' of 'bijwerkingen/ongemak bij
 322 de patiënten'.

323 *Vergelijking tussen beoordeling in mond, op intra-orale scans/foto's en/of gebitsmodellen*

324 De studies van Al-Seelawi et al. en Alaraundanjoki et al. vergeleken gebitslijtage beoordeeld met de BEWE
 325 in de mond met beoordeling middels de BEWE van intra-orale 3D scans.^{34,35} Al-Seelawi et al. vonden een
 326 matige overeenstemming tussen de beide methoden; slechts in 50% van alle beoordeelde tanden kwam de
 327 score tussen beide methoden overeen. Bij 27% van de tanden was de score op de intra-orale scans hoger en
 328 in 22% was de score in de mond hoger. Op sextantniveau toonde de gewogen kappa-analyse een slechte tot
 329 gematigde overeenstemming tussen beide methoden. Ook Alaraundanjoki et al. vonden een matige over-
 330 eenstemming tussen beide methoden. De gemiddelde BEWE-somscore van de intra-orale scans was 4,3 en
 331 van het klinische onderzoek 3,3 ($p < 0,01$). Marro et al. vergeleken beoordeling van 3D scans van gebitsmo-
 332 dellen middels de BEWE met de beoordeling van de gebitsmodellen zelf.²⁹ De overeenkomst tussen de
 333 twee methoden was 88,4% (BEWE score > 0) op sextant niveau, waarbij de 3D scans vaker een score > 0

334 hadden. Wohlrab et al. vergeleek beoordeling van intra-orale 2D foto's middels de BEWE met de beoorde-
 335 ling van gebitsmodellen en de beoordeling in de mond op drie verschillende tijdstippen.²³ Er werd slechts op
 336 T1 een significant verschil gevonden, namelijk tussen de gemiddelde BEWE score van gebitsmodellen (9,4)
 337 en de gemiddelde BEWE score van de mond (8,0, $p=0.017$). De studie van Garcia et al. vergeleek intra-orale
 338 3D scans met klinische beoordeling van de mond.³² Voor de analyse werd de Tooth Wear Index gedichoto-
 339 miseerd, waarbij alle deelnemers met een score van 1 tot 4 als aangetast werden beschouwd. De sensitivi-
 340 teit was 100% voor de scans en de specificiteit 84,9% wanneer alle tanden werden meegenomen in de be-
 341 oordeling. Wanneer alleen naar specifieke gebieden werd gekeken, zoals naar de occlusale oppervlakken,
 342 daalden de sensitiviteit en specificiteit. De studie van Mehta et al. vergeleek de beoordeling van gebitsmo-
 343 dellen met behulp van de Tooth Wear Evaluation System (TWES) met de beoordeling van intra-orale 3D
 344 scans.³⁶ De gemiddelde score was significant verschillend tussen beide methoden, maar de richting van het
 345 verschil was niet consistent. De gebitsmodellen scoorden hoger op de occlusale/incisale oppervlakken, ter-
 346 wijl de 3D scans hoger scoorden op de andere oppervlakken. Als laatste vergeleken Travassos da Rosa Mo-
 347 reira Bastos et al. intra-orale 2D foto's beoordeeld middels de index van Mockers met intra-orale 3D scans
 348 en beoordeling van de mond met dezelfde index.²⁴ Ze vonden geen significante systematische fouten tus-
 349 sen de methoden voor de analyse van gebitslijtage.

350 *Vergelijkingen tussen verschillende indices*

351 Dixon et al. onderzocht de validiteit van de BEWE ten opzichte van de Tooth Wear Index (TWI).³³ Ze vonden
 352 een sensitiviteit van de BEWE van 48,6% en een specificiteit van 96,1% voor een score van 3 in een sextant.
 353 De sensitiviteit steeg naar 90,9% met een bijbehorende specificiteit van 91,5% wanneer een score van 3 op
 354 de BEWE werd afgezet tegen een score van 4 op de TWI. Twee andere studies vergeleken de BEWE met de
 355 Simplified Tooth Wear Index (STWI). Ramesh et al. vonden een overeenstemming tussen beide indices van
 356 0,754 op persoonsniveau.²⁷ De BEWE diagnosticeerde een hogere prevalentie van ernstige gebitslijtage
 357 dan de STWI (21,4% vs 4,6%). Margaritis et al. constateerde een hogere prevalentie van erosie in tenminste
 358 één tand bij meting met de BEWE (58%) dan bij de STWI (51,6%).³⁰ In deze studie werd ook een derde me-
 359 thode gebruikt, namelijk de Evaluating Index of Dental Erosion (EVIDE). Met deze index werd een prevalen-
 360 tie van 45,2% gevonden. Als laatste vergeleken Rius-Bonet et al. de overeenkomst tussen de beoordeling
 361 met de Tooth Wear Evaluation System (TWES) met de klinische beoordeling van de mond door twee erva-
 362 ren onderzoekers (geen specifieke index).²⁶ Hierbij keken ze naar de voorspellende waarde van de verschil-
 363 lende tekenen uit de TWES. De resultaten suggereren dat een dof oppervlak, afgeplatte convexe gebieden
 364 en behoud van de glazuurmanchet (*enamel cuff*) aan de palatinale zijde van gebits-elementen de meest rele-
 365 vante klinische tekenen zijn van tanderosie in de beginfase van gebitslijtage.

366 *Vergelijking tussen verkorte versie en volledige versie van verschillende indices*

367 Olley et al. onderzochten of de cumulatieve sextant score van de BEWE een accurate weergave geeft van de
 368 BEWE score van alle oppervlakken.²⁸ De correlatie tussen de cumulatieve BEWE sextantscore en de procen-
 369 tuele score voor tandoppervlakken met een BEWE score van 1 of hoger en 2 of hoger waren >0.8 ($p<0,001$).
 370 De correlaties daalden wanneer naar een individuele BEWE score werd gekeken. De correlatie tussen de
 371 BEWE sextant score en de hoogste BEWE score op alle oppervlakken was <0.7 ($p<0,001$). Steele et al. onder-
 372 zochten de sensitiviteit van een gedeeltelijke mondbenadering bij het gebruik van de Smith and Knight in-
 373 dex.²⁵ De sensitiviteit bij een halfmondige opname was 81,1% (links) en 84,1% (rechts). Wanneer alleen de
 374 snijtanden en hoektanden werden beoordeeld was de sensitiviteit 84,6% (onderkaak) en 47,8% (boven-
 375 kaak). Wanneer alle snijtanden en hoektanden werden beoordeeld was de sensitiviteit 96,4%. Hasselkvist et
 376 al. vergeleken de Simplified Erosion Partial Recording System (SEPRS) met een volledige beoordeling vol-
 377 gens de index van Hasselkvist.³¹ Gebaseerd op de dichotomisering van de piekerosiewaarde van 1 of hoger,
 378 was de sensitiviteit van de SEPRS 93,9% bij baseline en 97,3% tijdens follow-up.

379 *Kwaliteit van het bewijs*
 380 In [bijlage 7](#) is een uitgebreide weergave van de kwaliteit van het bewijs per uitkomst te vinden. Voor alle uit-
 381 komsten is de bewijskracht met meerdere niveaus verlaagd, waardoor de uitkomsten met voorzichtigheid
 382 moeten worden geïnterpreteerd.

383 Conclusies

384	ZEER LAAG	Er lijkt een gematigde overeenstemming te zijn tussen beoordeling van intra-orale 3D scans, gebitsmodellen, 2D foto's en klinische beoordeling van de mond wanneer dezelfde index wordt gebruikt. <i>Al-Seelawi, 2014³⁵; Alaraundani, 2017³⁴; Garcia, 2022³²; Marro, 2018²⁹; Mehta, 2021³⁶; Travassos da Rosa, 2021²⁴; Wohlrab, 2019²³</i>
-----	--------------	--

385	ZEER LAAG	De data suggereert dat de BEWE weinig sensitief is voor het opsporen van gebitslijtage vergeleken met de TWI. <i>Dixon, 2012³³</i>
-----	--------------	--

386	ZEER LAAG	De data suggereert dat er met de BEWE een hogere prevalentie gebitslijtage wordt gevonden dan met de STWI en de EVIDE. <i>Ramesh, 2022²⁷; Margaritis, 2011³⁰</i>
-----	--------------	---

387	ZEER LAAG	Het zou kunnen dat slechts een beperkt aantal items van de TWES voorspellend zijn voor de aanwezigheid van gebitslijtage. <i>Rius-Bonet, 2023²⁶</i>
-----	--------------	---

388	ZEER LAAG	Het zou kunnen dat de SEPRS een sensitieve methode is voor het vaststellen van gebitslijtage. <i>Hasselkvist, 2021³¹</i>
-----	--------------	--

389	LAAG	Er lijkt een redelijke correlatie te zijn tussen de cumulatieve BEWE sextant score, de BEWE procentuele score en de hoogste BEWE score. <i>Olley, 2014²⁸</i>
-----	------	--

	LAAG	Het zou kunnen dat het gebruik van een halfmondige opname met behulp van de Smith and Knight index sensitief is voor het beoordelen van gebitslijtage, vergeleken met beoordeling van de hele mond. <i>Steele, 2000²⁵</i>
--	------	---

390 Van bewijs naar aanbeveling

391 Gewenste effecten

392 Uit de literatuur komt, ook vanwege de lage zekerheid van bewijs, geen specifieke voorkeur voor een be-
 393 paald instrument naar voren. De richtlijnontwikkelcommissie is van mening dat screening op gebitslijtage
 394 standaard en systematisch bij intake van nieuwe patiënten en daarna ten minste eens per 2 jaar (of eerder
 395 bij niet-pluis) tijdens het periodiek mondonderzoek plaats moet vinden. Het gebruik van een eenvoudige en
 396 efficiënte methode daarvoor faciliteert de tandarts om bewust en actief te kijken naar gebitslijtage. Het
 397 heeft de voorkeur van de commissie om de screeningsmodule van de TWES te gebruiken (zie [figuur 1](#) en

398 tabel 1), vanwege compleetheid en toch de eenvoud van het instrument.¹⁸ Daarbij worden eventuele klini-
 399 sche tekenen in kaart gebracht. Bij de screening worden alleen de oppervlakten die meedoen met occlusie
 400 en articulatie betrokken, zodat screening snel kan worden uitgevoerd. Bij nadere diagnostiek worden ove-
 401 rige vlakken wel meegenomen in de status.

402 Door middel van vroegdiagnostiek kan gebitsslijtage sneller worden gediagnostiseerd en vastgelegd, om te
 403 kunnen vergelijken met follow-up. Daarnaast kunnen bij vroegdiagnostiek preventieve maatregelen worden
 404 ingezet om ernstig gevolgen van gebitsslijtage zoveel mogelijk te voorkómen.

Sextant 1 occlusaal:	Sextant 2 occlusaal:	Sextant 3 occlusaal:
	Sextant 2 palatinaal:	
Sextant 6 occlusaal:	Sextant 5 occlusaal:	Sextant 4 occlusaal:

405 *Figuur 1. Screening TWES¹⁸*

406 **Tabel 1. Kwantificatie TWES 2.0¹⁸**

TWES 1: Milde slijtage <ul style="list-style-type: none"> • Occlusaal/incisaal: slijtage beperkt tot het glazuur • Niet-occlusaal/niet-incisaal: slijtage beperkt tot het glazuur 	Hier worden grafische illustraties van incisief en molaar (zowel occlusaal/incisaal als niet-occlusief/niet-incisaal) toegevoegd
TWES 2: Matige slijtage <ul style="list-style-type: none"> • Occlusaal/incisaal: slijtage met dentine exponatie en verlies van klinische kroonhoogte $\leq 1/3$ • Niet-occlusaal/niet-incisaal: slijtage met dentine exponatie ($< 50\%$ oppervlak) 	
TWES 3: Ernstige slijtage <ul style="list-style-type: none"> • Occlusaal/incisaal: slijtage met dentine exponatie en verlies van klinische kroonhoogte $> 1/3 - < 2/3$ • Niet-occlusaal/niet-incisaal: slijtage met dentine exponatie ($\geq 50\%$ oppervlak) 	
TWES 4: Extreme slijtage <ul style="list-style-type: none"> • Occlusaal/incisaal: slijtage met dentine exponatie en verlies van klinische kroonhoogte $\geq 2/3$ • Niet-occlusaal/niet-incisaal: slijtage met dentine exponatie (volledig verlies van glazuur of pulpa exponatie) 	

407 **Ongewenste effecten**

408 Een ongewenst effect van screening kan zijn dat patiënten mogelijk ongerust worden.

409 **Kwaliteit van bewijs**

410 De algehele kwaliteit van bewijs is zeer laag.

411 **Waarden en voorkeuren van patiënten**

412 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat patiënten over het algemeen een voorkeur hebben voor het
413 toepassen van screening en vroegdiagnostiek, zodat preventieve maatregelen kunnen worden ingezet en
414 progressie van gebitslijtage beperkt kan worden.

415 **Balans gewenste en ongewenste effecten**

416 De richtlijnontwikkelcommissie is van mening dat de gewenste effecten van screening op gebitslijtage op-
417 wegen tegen de ongunstige effecten en beveelt screenend onderzoek dan ook aan, waarbij een keuze ge-
418 maakt moet worden voor een eenvoudig instrument, dat relatief eenvoudig te implementeren is en waarbij
419 oog moet zijn voor eenvoudige vastlegging in het dossier van de patiënt. De screeningsmodule van de
420 TWES biedt deze mogelijkheid.

421 **Economische overwegingen en kosteneffectiviteit**

422 Het screenen op gebitslijtage dient tijdens het PMO te gebeuren en kost beperkt extra tijd.

423 Door het vroegtijdig vaststellen van eventuele gebitslijtage kunnen preventieve maatregelen als gedrags-
424 verandering worden gestimuleerd. Daardoor kunnen mogelijk ingrijpende, dure, behandelingen voorkómen
425 worden, zodat dit kosten reducerend kan werken.

426 **Gelijkheid (health equity)**

427 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat door het invoeren van screening de ongelijkheid zéker niet
428 toeneemt. Bij succesvolle preventie-adviezen naar aanleiding van vroegdiagnostiek en daarmee het voor-
429 kómen van ingrijpende, dure, restauraties kan de gelijkheid in toegankelijkheid van de zorg zelfs toenemen.

430 **Aanvaardbaarheid**

431 Er kan enige weerstand zijn tegen het invoeren van een extra onderdeel in het periodiek mondonderzoek,
432 omdat het een extra handeling is aanvullend op de reguliere zorg.

433 **Haalbaarheid**

434 Op dit moment is het nog niet mogelijk om resultaten van screening op gebitslijtage eenvoudig en syste-
435 matisch vast te leggen in patiëntenadministratiesoftware. Dit zou aangepast moeten worden, analoog aan
436 PPS, om eenvoudige vastlegging van de screening te faciliteren. Daarnaast kan er bij mondzorgverleners
437 een gebrek aan kennis zijn over het vroegtijdig herkennen van functiebedreigende gebitslijtage.

438

439

Aanbeveling

De richtlijnontwikkelcommissie adviseert ten minste eens per 2 jaar tijdens het periodiek mondonderzoek (of eerder bij niet-pluis) te screenen op aanwezigheid van gebitslijtage, zodat preventieve maatregelen kunnen worden ingezet. Het heeft de voorkeur van de commissie om de screeningsmodule van de TWES te gebruiken.

Dit dient systematisch te worden vastgelegd in het dossier van de patiënt.

Aanbevolen beleid afhankelijk van screeningsresultaat:

Resultaat screening	Leeftijd en evt. hulpvraag/ klachten patiënt	Beleid
TWES 0	Alle leeftijden	Retour screening
TWES 1	≥ 25 jaar	Retour screening
	< 25 jaar en geen hulpvraag/ klachten	Retour screening, counseling en preventieve maatregelen
TWES 2	≥ 25 jaar en geen hulpvraag/ klachten	Retour screening, counseling en preventieve maatregelen
Overige resultaten		Zie module diagnostiek

440

441 2. Diagnostiek van gebitsslijtage

442 Uitgangsvraag

443 Welke risicofactoren en welke klinische signalen zijn gerelateerd aan het ontstaan van gebitsslijtage?

444 Methoden

445 Op 17 januari 2024 is in Ovid Medline gezocht naar bewijs uit de literatuur voor beantwoording van de uit-
446 gangsvraag. Gezien de overlap tussen de zoekstrategieën voor uitgangsvragen 1, 2 en 3, is er een overkoe-
447 pelende zoekstrategie opgezet. Hierbij is gezocht naar combinaties van gecontroleerde trefwoorden en
448 vrije tekstwoorden gericht op gebitsslijtage, methoden voor screening en monitoring, en risicofactoren en
449 klinische signalen. De volledige zoekstrategie is opgenomen in [bijlage 4](#). Met behulp van tevoren vastge-
450 stelde selectiecriteria is de literatuurselectie uitgevoerd in twee stappen: eerst op basis van titel en abstract
451 en daarna op basis van de volledige tekst. De literatuurselectie is weergegeven in [bijlage 5](#).

452 Resultaten

453 Literatuursearch en -selectie

454 Er werden meerdere systematische reviews gevonden die aan de selectiecriteria voldeden, waarbij er on-
455 derling veel overlap was. Uiteindelijk werd er één recente overkoepelende review gevonden die zich zowel
456 op risicofactoren als signalen voor de aanwezigheid van gebitsslijtage richtte.³⁷ Deze scoping review is sa-
457 mengevat in [bijlage 6](#).

458 Effectiviteit

459 De scoping review van Oudkerk et al. includeerde alle epidemiologische studies, systematische reviews en
460 meta-analyses sinds het jaar 2000 waarin risicofactoren voor gebitsslijtage in het permanente gebit werden
461 onderzocht.³⁷ Ze vonden in totaal 273 studies die aan de in- en exclusiecriteria voldeden, waaronder 246
462 cross-sectionele studies, 17 longitudinale studies, 10 systematische reviews en 8 meta-analyses. In deze stu-
463 dies werden 35 verschillende meetmethoden gebruikt voor het vaststellen van gebitsslijtage. De meest ge-
464 gebruikte indices waren de Basic Erosive Wear Examination (BEWE, 62 studies), de Tooth Wear Index (TWI, 53
465 studies) en een aangepaste versie van de TWI (18 studies).

466 De onderzochte factoren werden onderverdeeld in negen domeinen: sociodemografische factoren, medi-
467 sche geschiedenis, drinkgewoonten, eetgewoonten, mondhygiënegewoonten, tandheelkundige factoren,
468 bruxisme en temporomandibulaire dysfunctie (TMD), gedragsfactoren en stress. Per factor gaven de onder-
469 zoekers aan hoe vaak er een significante relatie werd gevonden met de aanwezigheid van gebitsslijtage.
470 Een volledig overzicht hiervan is weergegeven in [bijlage 6](#).

471 Voor veel van de onderzochte factoren werd in tenminste één studie een significante associatie gevonden.
472 Oudkerk et al. rapporteerden echter dat veel van de studies risico op bias vertoonden. Zo werd er vaak niet
473 gerapporteerd hoe de gebruikte index voor gebitsslijtage was gestandaardiseerd, werden er vaak kleine
474 samples onderzocht en werd er vaak (in 44% van de gevallen) geen gebruik gemaakt van een multivariate
475 analyse waarbij rekening werd gehouden met confounders. Zij stellen daarom een checklist voor waarin al-
476 leen die factoren zijn opgenomen die in tenminste 10 studies zijn onderzocht en waarbij in ten minste 15%
477 van de studies een significante associatie werd gevonden. Hierbij werden sociaal-demografische en tand-
478 heelkundige factoren niet meegenomen omdat deze niet kunnen worden gewijzigd door patiënteninformatie
479 en zorg. De volgende factoren voldeden aan deze criteria:

- 480 - Medische voorgeschiedenis: eetstoornissen – braken, gastro-oesofageale refluxziekte, drugs (cocaine,
481 heroïne), astma, roken, medicatie, inname van vitamine C, overgewicht, droge mond – hyposalivatie
- 482 - Drinkgewoonten: consumptie van alcohol, frisdranken, energiedranken, sportdranken, thee, koffie en
483 vruchtensappen, vasthouden van dranken in de mond, drinken voor het slapen gaan

- 484 - Eetgewoonten: consumptie van citrusfruit (citroen, grapefruit, sinaasappel), tomatensaus, groenten,
 485 fruit, snoep, zure snoepjes en azijn-gebaseerde voeding, kauwgom kauwen
 486 - Gewoonten op het gebied van mondhygiëne: duur van het poetsen (> 3 minuten), gebruik van harde tan-
 487 denborstelharen, meer dan twee keer per dag poetsen, horizontale poetstechniek, gebruik van schu-
 488 rende tandpasta
 489 - Gedragsfactoren: sportbeoefening en zwemmen
 490 - Bruxisme

491 De scoping review van Oudkerk et al. is, gezien de opzet, van lage kwaliteit.³⁷ De zoekstrategie was degelijk,
 492 maar gedetailleerde gegevens over de geïncludeerde studies ontbraken en het risico op bias per individuele
 493 studie werd niet vermeld.

494 **Conclusie**

ZEER LAAG	<p>De volgende factoren zijn mogelijk geassocieerd met het ontstaan van gebitslijtage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medische voorgeschiedenis: eetstoornissen – braken, gastro-oesofageale refluxziekte, drugs (cocaïne, heroïne), astma, roken, medicatie, inname van vitamine C, overgewicht, droge mond – hyposalivatie - Drinkgewoonten: consumptie van alcohol, frisdranken, energiedranken, sportdranken, thee, koffie en vruchtensappen, vasthouden van dranken in de mond, drinken voor het slapen gaan - Eetgewoonten: consumptie van citrus fruit (citroen, grapefruit, sinaasappel), tomatensaus, groenten, fruit, snoep, zure snoepjes en azijn-gebaseerde voeding, kauwgom kauwen - Gewoonten op het gebied van mondhygiëne: duur van het poetsen (> 3 minuten), gebruik van harde tandenborstelharen, meer dan twee keer per dag poetsen, horizontale poetstechniek, gebruik van schurende tandpasta - Gedragsfactoren: sportbeoefening en zwemmen - Bruxisme <p><i>Oudkerk, 2023³⁷</i></p>
--------------	---

495 **Van bewijs naar aanbeveling**

496 **Gewenste effecten**

497 Een gewenst effect van het (vroeg) vaststellen van de diagnose functiebedreigende gebitslijtage is de mo-
 498 gelijkheid tot preventief ingrijpen en monitoring. Het in kaart brengen van oorzakelijke beïnvloedbare risi-
 499 cofactoren maakt gericht preventief ingrijpen mogelijk en voorkomt mogelijk restauratieve behandeling.
 500 De resultaten die in het literatuuronderzoek zijn gevonden m.b.t. risicofactoren zijn bevestigd in de recent
 501 verschenen systematische review van Marschner et al.³⁸

502 Blootstelling aan zuur wordt door de richtlijnontwikkelcommissie gezien als de belangrijkste risicofactor
 503 voor het ontstaan van gebitslijtage; de evidence ondersteunt dit. Veel voorkomende voorbeelden van
 504 blootstelling aan zuur zijn reflux, consumptie van zure dranken (bijv. soft drinks zoals cola, fruitsappen,
 505 energiedranken, sportdranken, zure alcoholische dranken) en consumptie van zure voedingsmiddelen (bijv.
 506 fruit en zuur snoep). Andere belangrijke bijdragende risicofactoren zijn speekselgerelateerde factoren (be-
 507 perkte buffercapaciteit, droge mond, beperkte hoeveelheid en/of kwaliteit speeksel, ook als gevolg van me-
 508 dicatiegebruik) en mechanische factoren (zoals klemmen, knarsen, bijten op bijv. pennen en nagels, en
 509 poetsgewoonten). Zie voor een gerubriceerd overzicht van de risicofactoren [bijlage 6](#).

510 Er is geen bewijs van hoge kwaliteit voor het bestaan van een associatie tussen malocclusie en het ontstaan
511 van gebitslijtage. Op basis van beperkte evidence en expert opinion herkent de richtlijnontwikkelcommissie
512 de volgende specifieke malocclusies als relatieve risicofactor voor het ontstaan van gebitslijtage:

- 513 - Diepe beet/dekbeet en/of steilstand front (*restricted envelop of function*)
- 514 - End-to-endbeet in front en/of zijdelingse delen

515 Onderbouwing voor deze risicofactoren is te vinden in [bijlage 9](#).

516 Ongewenste effecten

517 Een ongewenst effect van het (vroeg) vaststellen van de diagnose functiebedreigende gebitslijtage kan
518 gelegen zijn in ongerustheid bij de patiënt, die de kwaliteit van leven kan beïnvloeden. Uitleg door de
519 mondzorgverlener is hierbij van groot belang.

520 Kwaliteit van bewijs

521 De algehele kwaliteit van bewijs is zeer laag.

522 Waarden en voorkeuren van patiënten

523 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat patiënten over het algemeen positief staan ten opzichte van
524 het stellen van de diagnose functiebedreigende gebitslijtage en het identificeren van beïnvloedbare risico-
525 factoren, opdat preventieve maatregelen kunnen worden in gezet en verergering zoveel als mogelijk kan
526 worden voorkomen.

527 Balans gewenste en ongewenste effecten

528 De richtlijnontwikkelcommissie is van mening dat de gewenste effecten van diagnostiek en het in kaart
529 brengen van risicofactoren opwegen tegen de mogelijk ongewenste effecten.

530 Economische overwegingen en kosteneffectiviteit

531 Voor effectieve zorg, in welke vorm dan ook, is goede diagnostiek noodzakelijk. Diagnostiek van functiebe-
532 dreigende gebitslijtage kost tijd en daarmee geld. Bij het inzetten van (preventieve) maatregelen kunnen
533 bij succesvolle implementatie daarvan mogelijk ingrijpende dure behandelingen worden voorkómen.

534 Gelijkheid (health equity)

535 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat door het invoeren van nadere diagnostiek en inventarisatie
536 van risicofactoren de ongelijkheid zéker niet toeneemt. Bij succesvolle (preventieve) adviezen naar aanlei-
537 ding van deze diagnostiek en daarmee het voorkomen van ingrijpende, dure, restauraties, kan de gelijkheid
538 in toegankelijkheid van de zorg zelfs toenemen.

539 Aanvaardbaarheid

540 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht geen grote knelpunten in de aanvaardbaarheid van diagnostiek
541 van functiebedreigende gebitslijtage en de inventarisatie van risicofactoren.

542 Haalbaarheid

543 Er kan bij mondzorgverleners een gebrek aan kennis zijn over signalen van en risicofactoren voor functiebe-
544 dreigende gebitslijtage. Op dit moment is het nog niet mogelijk om diagnostiek van functiebedreigende
545 gebitslijtage en risicofactoren eenvoudig en systematisch vast te leggen in de patiëntenadministratiesoft-
546 ware. Dit zou aangepast moeten worden.

547 Voor de kwantificatie van de gebitslijtage kan de diagnostiekmodule van TWES 2.0 worden gebruikt, zie
548 tabel 1.

549

550

Tabel 1. Invultabel voor TWES diagnostiek¹⁸

Elementen bovenkaak	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Buccaal																
Occlusaal/ incisaal																
Palatinaal																
Elementen onderkaak	48	47	46	45	44	43	42	42	31	32	33	34	35	36	37	38
Buccaal																
Occlusaal/ incisaal																
Linguaal																

551

Etiologie

552

De etiologie van gebitslijtage is (bijna) altijd multifactorieel. Toch is het belangrijk om te proberen een inschatting te maken van het aandeel van chemische en mechanische oorzaken van de vastgestelde gebitslijtage, zodat preventieve maatregelen hierop kunnen worden gericht.

553

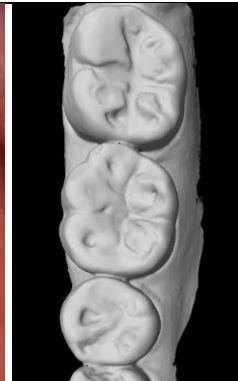
554

555

Er zijn klinische tekenen die duiden op de invloed van **chemische** factoren:

1. Cupping en cratering (in zijdelingse delen):


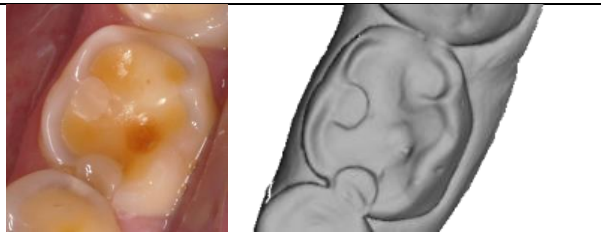
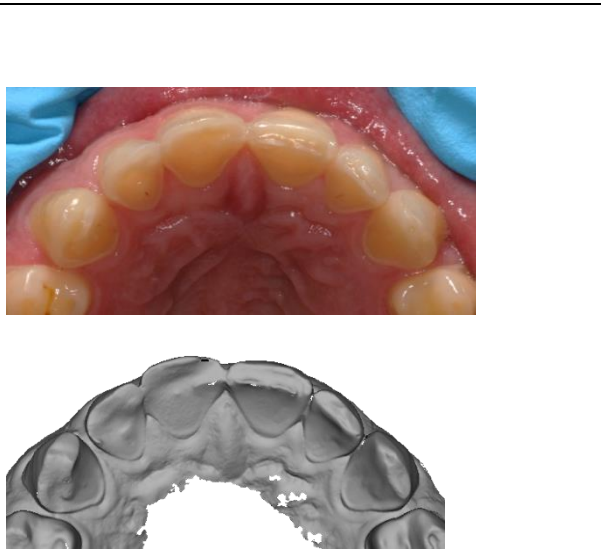
Het klinisch teken 'cupping' kan het beste worden omschreven als het 'uithollen' van een deel van het glazuerooppervlak waardoor een laesie ontstaat die eruitziet als 'kuiltje'. De kuiltjes ontstaan op de toppen van de knobbels in zowel premolaren als molaren en kunnen op één of meer knobbeltoppen ontstaan; als het slijtageproces voortschrijdt, zullen door het verder uithollen de kuiltjes steeds groter worden, elkaar gaan raken en uiteindelijk één 'kuil' vormen; dat proces wordt omschreven als 'cratering', ofwel kratervorming, waardoor een 'grote kuil' of 'krater' ontstaat.



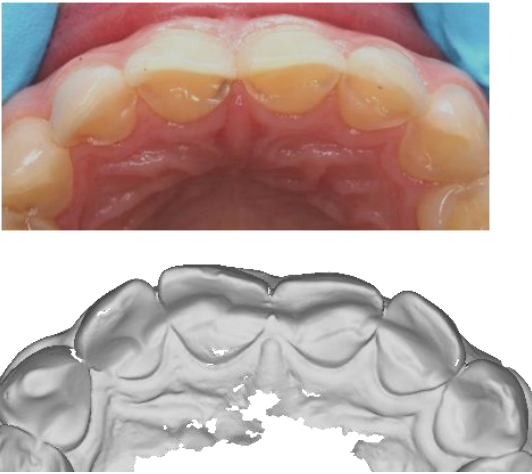
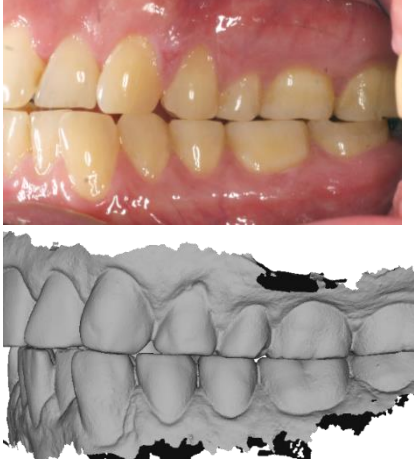

Cupping



Cratering

<p>2. <u>Grooving (in frontelementen):</u> Het klinisch teken 'grooving' kan het beste worden omschreven als het 'vormen van een gleuf'. Een dergelijke gleuf of groef ontstaat op de incisale vlakken van incisieven als de glazuurlaag is weggesleten en het onderliggende dentine komt bloot te liggen.; Door zuurinwerking wordt het dentine sneller verzacht dan glazuur en slijt bij mechanische krachten zoals in contact met abrasief voedsel eerder weg. Hierdoor ontstaat een hoogteverschil tussen het hoger liggende glazuur en het dieper liggende tandbeen.</p>	 <p>The image shows two views of the upper front teeth. The top view is a clinical photograph showing a deep groove (grooving) on the incisal edge of the central incisors. The bottom view is a 3D digital model of the same teeth, highlighting the depth of the groove and the difference in height between the remaining enamel and the exposed dentine.</p>
<p>3. <u>Hoogstaande restauratie:</u> Het klinisch teken 'hoogstaande restauratie' kan het beste worden omschreven als eerder aangebrachte restauratiematerialen (amalgaam, composiet) welke boven de harde tandweefsels (glazuur, dentine) uitsteken/uit gaan steken. De verklaring is dat de restauratiematerialen beter bestand zijn tegen zuurinwerking dan de harde tandweefsels. Hierdoor komen de restauraties 'hoger te staan' dan de omringende harde tandweefsels.</p>	 <p>The image shows two views of a tooth with a restoration. The left view is a clinical photograph showing a restoration that is higher than the surrounding natural tooth structure. The right view is a 3D digital model of the tooth, clearly showing the restoration protruding above the level of the natural enamel and dentine.</p>
<p>4. <u>Enamel cuff:</u> Het klinisch teken 'enamel cuff' kan het beste worden omschreven als een 'band' of 'rand' van glazuur langs het tandvlees; dit klinisch teken wordt waargenomen op de palatinale vlakken van vooral het bovenfront-sextant, maar kan ook ontstaan op de palatinale vlakken van premolaren en molaren in de bovenkaak. De verklaring van het blijven bestaan van een dunne band of rand glazuur bij het tandvlees, is dat de creviculaire vloeistof het glazuur zou beschermen tegen zuurinwerking.</p>	 <p>The image shows two views of the upper front teeth. The top view is a clinical photograph showing a thin, white band of enamel (enamel cuff) along the gingival margin of the central incisors. The bottom view is a 3D digital model of the same teeth, showing the location of the enamel cuff at the gum line.</p>

557 En er zijn klinische tekenen die duiden op de invloed van **mechanische** factoren:

<p>1. <u>Inbeet onderfront in bovenfront:</u> Het klinisch teken 'inbeet van het onderfront in het bovenfront' kan het beste worden omschreven als een afdruk van de ondertanden in de palatinale zijde van de boventanden. Het is ook de plek waar de ondertanden de boventanden raken in voornamelijk statische beet (maximale occlusie).</p>	
<p>2. <u>In elkaar passende elementen bij proale of laterale bewegingen:</u> Het klinisch teken 'in elkaar passende elementen bij proale of laterale bewegingen' kan het beste worden omschreven als een patroon van het in elkaar gesleten zijn van antagonistische gebitselementen. De locatie hangt af van de (mal)occlusie en articulatie..</p>	
<p>3. <u>Glazuur en dentine slijten in dezelfde mate:</u> Het klinisch teken 'glazuur en dentine slijten in dezelfde mate' kan het beste worden omschreven als een slijtagepatroon dat doet denken aan de situatie dat er een 'kaasschaaf' over het element gegaan is.;Dit klinisch teken komt voor op de vlakken die betrokken zijn bij occlusie/articulatie; waarbij er geen of een miniem hoogteverschil is tussen glazuur en dentine. Dit beeld is contrasterend met de hierboven genoemde klinisch teken 'grooving' of 'cupping' waarbij het dentine wel dieper is uitgesleten.</p>	

558 Een vragenlijst die gebruikt kan worden voor het inventariseren van oorzakelijke en risicofactoren voor ge-
 559 bitsslijtage is opgenomen in [bijlage 10](#). Voor de totstandkoming van deze vragenlijst is gebruik gemaakt van
 560 daar waar mogelijk gevalideerde vragenlijsten, waaruit delen zijn overgenomen, die relevant zijn voor de
 561 progressie van gebitsslijtage en haalbaar zijn in de praktijk. Deze vragen zijn aangevuld door de richtlijnont-
 562 wikkelscommissie. De vragenlijst kan door de patiënt worden ingevuld om daarna als een soort 'discussie-
 563 hulp' in het contact met de patiënt gebruikt te worden.

564

565 De diagnose kan worden gesteld en geclassificeerd volgens het volgende schema:

566 Stel de diagnose o.b.v. kwantificatie, kwalificatie en vragenlijst met de volgende mogelijkheden*: de ge-
567 bitsslijtage is te omschrijven, als zijnde:

gegeneraliseerd of gelokaliseerd	mild	niet functiebedreigend	, zowel chemisch als mechanisch van aard
	matig		, voornamelijk chemisch van aard
	ernstig	wel functiebedreigend	, voornamelijk mechanisch van aard
	extreem		

568 * Bijv. 'Vrouw van 22 jaar met lokale (sextant 2) milde (graad 1) gebitsslijtage, voornamelijk mechanisch van aard (inbeet en in el-
569 kaar passend)' of 'Man van 47 jaar met gegeneraliseerde (sextanten 1, 3, 4 en 6) matige (graad 2) gebitsslijtage en gelokaliseerde
570 (sextanten 2 en 5) extreme (graad 4) functiebedreigende (zie lijstje) gebitsslijtage, zowel chemisch (cratering, hoogstaande restau-
571 raties, enamel cuff) als mechanisch van aard (inbeet en in elkaar passend)'

572 Aanbeveling

Naar aanleiding van de screening wordt het volgende aanvullende diagnostische beleid aanbevolen:		
Resultaat screening	Leeftijd en evt. hulpvraag/ klachten patiënt	Diagnostisch beleid
TWES 1	< 25 jaar en wel hulpvraag/ klachten	- Stel mate van gebitsslijtage vast met behulp van: <ul style="list-style-type: none"> • TWES kwantificatie per element: intraoraal, scan, lichtfoto of model • TWES-kwalificatie: inventariseer tekenen die duiden op de invloed van chemische/ mechanische factoren - Breng oorzaken, risicofactoren (zuurgerelateerd, speekselgerelateerd en mechanisch) en symptomen in kaart met: <ul style="list-style-type: none"> • mondonderzoek • vragenlijst(en) • evt. speekselonderzoek Ga na of er sprake is van functiebedreigende gebitsslijtage. <ul style="list-style-type: none"> - Stel diagnose op basis van kwantificatie, kwalificatie en vragenlijst. - Bepaal of er specifieke preventieve maatregelen (zie uitgangsvraag 4 – preventieve maatregelen) en monitoring (zie uitgangsvraag 3 - monitoring) kunnen worden ingezet
TWES 2	≥ 25 jaar en wel hulpvraag/klachten	
	< 25 jaar	
TWES 3 of 4	Alle leeftijden	

573

574 3. Monitoring van gebitsslijtage

575 Uitgangsvraag

576 Wat zijn aanbevolen methoden en termijnen om progressie van gebitsslijtage te monitoren?

577 Methoden

578 Op 17 januari 2024 is in Ovid Medline gezocht naar bewijs uit de literatuur voor beantwoording van de uit-
579 gangsvraag. Gezien de overlap tussen de zoekstrategieën voor uitgangsvragen 1, 2 en 3, is er een overkoe-
580 pelende zoekstrategie opgezet. Hierbij is gezocht naar combinaties van gecontroleerde trefwoorden en
581 vrije tekstwoorden gericht op gebitsslijtage, methoden voor screening en monitoring, en risicofactoren en
582 klinische signalen. De volledige zoekstrategie is opgenomen in [bijlage 4](#). Met behulp van tevoren vastge-
583 stelde selectiecriteria is de literatuurselectie uitgevoerd in twee stappen: eerst op basis van titel en abstract
584 en daarna op basis van de volledige tekst. De literatuurselectie is weergegeven in [bijlage 5](#).

585 Resultaten

586 Literatuursearch en -selectie

587 Er waren geen artikelen die voldeden aan de selectiecriteria. Er is daarom besloten om een overzicht te ma-
588 ken van zogeheten indirect bewijs. Studies waarin een methode voor het meten van gebitsslijtage werd
589 toegepast op tenminste twee verschillende momenten in de tijd zijn ten behoeve van deze richtlijn uitge-
590 werkt. In totaal werden er 20 artikelen gevonden die hiervoor geschikt waren. Deze zijn samengevat in [bij-](#)
591 [lage 6](#). Gezien deze studies geen direct antwoord geven op de PICO en derhalve slechts als achtergrondin-
592 formatie dienen, is geen GRADE waardering uitgevoerd en worden deze niet meegenomen in de conclusie.

593 Effectiviteit (indirect bewijs)

594 Er zijn in totaal 20 artikelen gevonden die rapporteren over een longitudinale studie naar gebitsslijtage,
595 waaronder 12 prospectieve studies en 8 retrospectieve studies.^{23,34,39-56} De studies verschilden sterk in opzet,
596 gebruikte methoden voor het meten van gebitsslijtage en de follow-up duur. In zeven studies was er sprake
597 van vergelijkend onderzoek; de overige studies maakten slechts van één methode gebruik. De kortste fol-
598 low-up duur was zes maanden en de langste was zo'n 13 jaar. In 15 van de 20 studies werden gebitsmodellen
599 gebruikt, waarbij deze werden beoordeeld met een indices of waarbij deze werden gescand met behulp van
600 een 3D scanner. Andere methoden die werden gebruikt waren klinisch mondonderzoek, intra-orale 3D
601 scans, echoscopie, röntgen, computerondersteund ontwerp/computerondersteunde fabricage (CAD/CAM)
602 scanner, colorimetrie, fluorescentie en laser profilometrie. In bijna alle studies werd progressie van gebits-
603 slijtage waargenomen met de gebruikte methoden, maar er waren een paar uitzonderingen. Al-Omiri et al.
604 vonden geen waargenomen progressie na zes maanden bij gebruik van de Tooth Wear Index, terwijl pro-
605 gressie wel werd waargenomen middels de CAD/CAM laser scan en evaluatie met een microscoop.^{42,43} In de
606 studie van Bartlett et al., waarin gebitsmodellen werden beoordeeld met de Tooth Wear Index, werd na ge-
607 middeld 26 maanden ook bijna geen progressie opgemeten.⁴⁰ In de studie van Hasselkvist et al., waarin ge-
608 bitsslijtage werd gemeten middels een zelf-ontworpen ordinale schaal, werd wel progressie gezien, maar
609 werd bij circa 7,5% van de gevallen verbetering gezien, wat duidt op een foute meting.³¹ Korkut et al. onder-
610 zochten onder andere progressie van slijtage op apicale röntgenfoto's, en namen na vier jaar geen progres-
611 sie waar, terwijl dit in dezelfde studie wel gevonden werd via andere methoden.⁴⁶

612 Conclusie

-	Er is geen bewijs gevonden.
---	-----------------------------

613 **Van bewijs naar aanbeveling**

614 **Gewenste effecten**

615 Met behulp van monitoring kan de status van het gebit met betrekking tot gebitslijtage en eventuele pro-
616 gressie daarvan worden geëvalueerd. Hierbij kunnen preventieve maatregelen worden ingezet, zodat res-
617 tauratieve behandeling zoveel als mogelijk kan worden voorkomen of uitgesteld.

618 **Ongewenste effecten**

619 De richtlijnontwikkelcommissie kent geen ongewenste effecten van regelmatige monitoring.

620 **Kwaliteit van bewijs**

621 Er is geen bewijs gevonden voor beantwoording van deze vraag.

622 **Waarden en voorkeuren van patiënten**

623 Het is de verwachting van de richtlijnontwikkelcommissie dat patiënten geen bezwaar zullen hebben tegen
624 regelmatige monitoring van vastgestelde gebitslijtage. Wel kunnen patiënten op basis van ongemak, en
625 kosten een voorkeur hebben voor een bepaalde methodiek. Daarom heeft de richtlijnontwikkelcommissie
626 ervoor gekozen geen strikte voorkeur voor een methode te kiezen, maar de verschillende opties te benoe-
627 men in volgorde van voorkeur, zodat hier afhankelijk van de omstandigheden en voorkeuren van praktijk,
628 mondzorgverlener en patiënt een keus in kan worden gemaakt.

629 **Balans gewenste en ongewenste effecten**

630 De richtlijnontwikkelcommissie is van mening dat de voordelen van monitoring opwegen tegen de eventu-
631 ele nadelen en dat afhankelijk van de omstandigheden en voorkeuren een keuze gemaakt moet worden
632 voor de methode van monitoring.

633 **Economische overwegingen en kosteneffectiviteit**

634 De richtlijnontwikkelcommissie realiseert zich dat een intensievere monitoring bij patiënten met gebitslij-
635 tage gepaard gaat met een toename in tijd en kosten. Het doel is echter om daarmee dure restauratieve
636 behandelingen te voorkomen of uit te stellen. Bij de keuze van de monitoringsmethode kunnen de kosten
637 voor de patiënt in overweging worden genomen.

638 **Gelijkheid (health equity)**

639 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat door het invoeren van monitoring de ongelijkheid zéker niet
640 toeneemt. Bij succesvolle preventie adviezen naar aanleiding van deze monitoring en daarmee het voorko-
641 men van ingrijpende, dure, restauraties, kan de gelijkheid in toegankelijkheid van de zorg zelfs toenemen.
642 Bij het kiezen van een monitoringsmethode kan ongelijkheid wel een rol spelen, wanneer het gaat om rela-
643 tief dure methoden.

644 **Aanvaardbaarheid**

645 Er kan enige weerstand bij patiënten zijn tegen het systematisch uitvoeren van monitoring bij mensen met
646 vastgestelde gebitslijtage, omdat patiënten geen hulpvraag hebben en er additionele kosten zijn voor de
647 patiënt. Hierop kan de mondzorgverlener anticiperen.

648 **Haalbaarheid**

649 Op dit moment is het nog niet mogelijk om monitoring van gebitslijtage eenvoudig en systematisch vast te
650 leggen in de patiëntenadministratiesoftware. Dit zou aangepast moeten worden.

651 Als er geen eerdere informatie (scan, lichtfoto, model) over gebitslijtage bij een patiënt aanwezig is, dan
652 kunnen eventueel eerder gemaakte bitewings met elkaar worden vergeleken om een indicatie te kunnen
653 krijgen van de progressie van de gebitslijtage. De betrouwbaarheid en het onderscheidend vermogen

654 hiervan is beperkt. Het vervaardigen van röntgenfoto's met als doel gebitslijtage te monitoren is niet geïndiceerd.

656 **Aanbeveling**

Naar aanleiding van de screening wordt de volgende monitoring aanbevolen :		
Resultaat diagnostiek	Leeftijd en evt. hulpvraag/ klachten patiënt	Beleid monitoring
TWES 1	< 25 jaar en wel hulpvraag/ klachten	Eens per 2 jaar (of eerder bij niet-pluis) om tijdig preventieve maatregelen in te kunnen zetten en daarmee uitgebreide restauratieve behandeling te voorkomen dan wel uit te stellen.
TWES 2	≥ 25 jaar en wel hulpvraag/klachten	Bepaal of er progressie van gebitslijtage is door te vergelijken met eerdere metingen en scans/lichtfoto's/modellen en bespreek vervolgbeleid met de patiënt.
	< 25 jaar	
TWES 3 of 4	Alle leeftijden	

Voor de monitoring zijn verschillende opties beschikbaar, waarbij een keuze kan worden gemaakt op basis van voorkeuren van praktijk, mondzorgverlener en patiënt uit de volgende methoden:

- Visuele inspectie per element (TWES)
- Scan/lichtfoto's/modellen

Bij de monitoring wordt ook aandacht besteed aan de voor de betreffende patiënt specifieke beïnvloedbare risicofactoren (zie uitgangsvraag 2 - diagnostiek) en de opvolging van eventueel ingezette preventieve maatregelen (zie uitgangsvraag 4 – preventieve maatregelen).

657

658 4. Preventieve maatregelen

659 Uitgangsvraag

660 Welke preventieve maatregelen worden aanbevolen om progressie van gebitslijtage te beperken?

661 Methoden

662 Op 11 april 2024 is in Ovid Medline gezocht naar bewijs uit de literatuur voor beantwoording van de uit-
663 gangsvraag. Hierbij is gezocht naar combinaties van gecontroleerde trefwoorden en vrije tekstwoorden ge-
664 richt op gebitslijtage en preventiemethoden. De volledige zoekstrategie is opgenomen in [bijlage 4](#). Met
665 behulp van tevoren vastgestelde selectiecriteria is de literatuurselectie uitgevoerd in twee stappen: eerst op
666 basis van titel en abstract en daarna op basis van de volledige tekst. De literatuurselectie is weergegeven in
667 [bijlage 5](#).

668 Resultaten

669 Literatuursearch en -selectie

670 In totaal voldeden zes artikelen aan de selectiecriteria.⁵⁷⁻⁶² Deze zijn samengevat in [bijlage 6](#). Het gaat om
671 zes gerandomiseerde gecontroleerde studies (RCT's), waarbij twee studies gebruik maakten van de Basic
672 Erosive Wear Evaluation (BEWE) index om gebitslijtage te meten, twee studies gebruik maakten van im-
673 pressies om afname in millimeter te meten, één studie gebruik maakte van 3D scans voor het meten van
674 volumeverlies en één studie gebruik maakte van optische coherentietomografie. Er werden verschillende
675 interventies toegepast.

676 Effectiviteit

677 *Biorepair Triple Action mondspoeling (biomimetisch hydroxyapatiet)*

678 In de studie van Butera et al. werden 40 volwassen rugbyspelers met een verhoogd risico op gebitslijtage
679 gerandomiseerd tot het dagelijks gebruik van 1) Biorepair Total Protective Repair tandpasta plus Biorepair
680 Triple Action mondspoeling twee keer per dag (beiden biomimetisch hydroxyapatiet) of 2) het gebruik van
681 de tandpasta alleen zonder de mondspoeling.⁵⁷ Zij werden gedurende 90 dagen gevolgd en de BEWE werd
682 afgenomen. In beide groepen was een significante afname te zien in de gemiddelde BEWE score: in de in-
683 terventiegroep daalde de BEWE score van 1,75 naar 0,75 en in de controlegroep van 1,65 naar 0,40. Er was
684 geen significant verschil tussen beide groepen. De richtlijnontwikkelcommissie acht de resultaten van dit
685 onderzoek niet bruikbaar voor de praktijk, vanwege beperkingen in de opzet van de studie en de ongeloo-
686 waardige resultaten.

687 *Tinfluoride-houdende mondspoeling en tandpasta*

688 In de studie van Frese et al. werden 54 duursporters met een verhoogd risico op gebitslijtage gerandomi-
689 seerd tot het dagelijks gebruik van 1) tinfluoride-houdende [(AmF)/NaF/SnCl₂] mondspoeling (500 ppm F-,
690 800 ppm Sn²⁺), 1x30 s per dag, een tandpasta die NaF/Sn²⁺ bevat, en het biopolymeer chitosan (Elmex®)
691 voor de dagelijkse mondhygiëne thuis of 2) gebruikelijke mondhygiëne met fluoride-houdende tandpasta
692 met vermijding van tinfluoride-houdende middelen.⁵⁸ Elke zes maanden werd de BEWE afgenomen voor
693 een totale duur van 48 maanden. In de verschillende statistische modellen werd consistent een significant
694 effect gevonden van de interventie op de BEWE score, waarbij de gemiddelde score in de interventiegroep
695 op ieder moment lager was dan in de controlegroep. Verdere analyse liet zien dat dit effect met name na
696 twee jaar zichtbaar werd.

697 *Gedragsinterventie met betrekking tot het eetpatroon*

698 O'Toole et al. onderzochten of het aanbieden van een korte (3-5 minuten) gedragsinterventie, waarin ge-
699 poogd werd de patiënt te motiveren om de hoeveelheid en frequentie van zuurhoudende voedsel- en drank-
700 inname te verminderen, effectief was voor de preventie van progressie van gebitslijtage.⁶¹ Dit werd onder

701 57 patiënten met matig-ernstige gebitsslijtage vergeleken met het geven van een eetpatroon advies van
 702 minder dan een minuut. Na zes maanden werd het volumeverlies van het gebit gemeten middels een her-
 703 haalde 3D scan. Het gemiddelde volumeverlies per oppervlak voor elke patiënt was $-0,07 \text{ mm}^3$ (SD 0,17)
 704 voor de controlegroep en $-0,00 \text{ mm}^3$ (SD 0,01) per oppervlak voor de interventiegroep ($p = 0,049$).

705 *Coating van tanden*

706 Er werden twee studies gevonden waarin een coating van de tanden werd onderzocht. In de studie van Sun-
 707 daram et al. werd bij 19 patiënten met bovenste voorste palatale gebitsslijtage met blootliggend dentine op
 708 de helft van hun tanden een coating aangebracht (Seal & Protect®).⁵⁹ De andere helft van de tanden kregen
 709 geen interventie. Vervolgens werd de progressie van slijtage gedurende 20 maanden. Na drie maanden was
 710 er een significant verschil tussen de tanden met en zonder coating, waarbij de coating een beperking gaf in
 711 afname in millimeters. Dit effect was niet meer zichtbaar tijdens de daaropvolgende metingen. Bartlett et
 712 al. volgden deze studie op, waarbij 17 patiënten op de helft van hun tanden een coating aangebracht kregen
 713 en de andere helft niet.⁶⁰ Het enige verschil was dat zij gebruik maakten van een andere coating, namelijk
 714 een fluorescerend, ongevulde heldere coating. Tot negen maanden follow-up was er een significant lagere
 715 slijtage in de tanden met coating, maar bij 12 en 20 maanden follow-up was er juist een lagere slijtage in de
 716 controle tanden.

717 *Esomeprazol*

718 Wilder-Smith et al. onderzochten onder 29 patiënten met gevorderde erosieve tandslijtage en een objectief
 719 gemeten gastro-oesofageale reflux, of het behandelen met esomeprazol tweemaal daags effectief was voor
 720 het beperken van de progressie van gebitsslijtage.⁶² De controle groep kreeg een placebo. Gebitsslijtage
 721 werd na drie weken behandeling gemeten met behulp van optische coherentietomografie. De gemiddelde
 722 afname van de glazuurdikte van alle tanden was $7,2 \pm 0,16 \mu\text{m}$ met esomeprazol en $15,3 \pm 0,17 \mu\text{m}$ met pla-
 723 cebo ($P = 0,013$).

724 *Kwaliteit van het bewijs*

725 In [bijlage 7](#) is een uitgebreide weergave van de kwaliteit van het bewijs per uitkomst te vinden. De bewijs-
 726 kracht is met meerdere niveaus verlaagd, waardoor de uitkomsten met voorzichtigheid moeten worden ge-
 727 interpreteerd.

728 *Conclusies*

ZEER LAAG	De data suggereert dat het gebruik van een hydroxyapatiet mondspoeling ter aanvulling op een hydroxyapatiet tandpasta geen toegevoegde waarde heeft bij het beperken van progressie van gebitsslijtage. <i>Butera, 2022</i> ⁵⁷
--------------	--

729

ZEER LAAG	Het zou kunnen dat het gebruik van een tinfluoride-houdende mondspoeling en tandpasta van toegevoegde waarde zijn ten opzichte van een standaard fluoride houdende tandpasta bij het beperken van progressie van gebitsslijtage. <i>Frese, 2019</i> ⁵⁸
--------------	--

730

LAAG	Het zou kunnen dat een korte gedragsinterventie gericht op het verminderen van de inname van zuurhoudend voedsel en drank, resulteert in een verminderd volumeverlies van het gebit op korte termijn (6 maanden). <i>O'Toole 2018</i> ⁶¹
------	--

731

ZEER LAAG	De data suggereert dat het gebruik van een coating mogelijk alleen op korte termijn (3 maanden) kan helpen bij de preventie van progressie van gebitslijtage en een fluorescerend spleet-afdichtmiddel op iets langere termijn (tot 9 maanden). <i>Bartlett 2011⁶⁰, Sundaram, 2007⁵⁹</i>
--------------	---

732

LAAG	Het zou kunnen dat dagelijkse behandeling met esomeprazol in patiënten met gebitslijtage en gastro-oesofageale reflux resulteert in een verminderde slijtage van het gebit op korte termijn (3 weken). <i>Wilder-Smith 2009⁶²</i>
------	---

733

Van bewijs naar aanbeveling

734

Gewenste effecten

735

736 Gewenste effecten van preventieve maatregelen zijn bewustwording, het beperken van klachten, het be-
737 perken van progressie van gebitslijtage en het voorkomen dan wel uitstellen van restauratieve behande-
738 ling.

738

Ongewenste effecten

739

740 Ongewenste effecten van preventieve maatregelen zijn afhankelijk van het type maatregel dat wordt inge-
741 zet. Het kan gaan om bijvoorbeeld bijwerkingen van maagzuurremmende medicatie en ongemak bij ge-
742 bruik van speekselstimulerende middelen of een protectieplaat. Maar ook om ongewenste aspecten gerela-
743 teerd aan leefstijlmaatregelen, zoals een beperking in consumptie van bepaalde voedingsmiddelen.

743

Kwaliteit van bewijs

744

744 De algehele kwaliteit van bewijs is zeer laag.

745

Waarden en voorkeuren van patiënten

746

747 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat patiënten in beginsel positief staan ten opzichte van preven-
748 tieve maatregelen, alhoewel ook bekend is dat het doorvoeren van volhouden van preventieve maatregelen
749 een knelpunt is.

749

Balans gewenste en ongewenste effecten

750

751 De richtlijnontwikkelcommissie is van mening dat de voordelen van preventieve maatregelen opwegen te-
752 gen de eventuele nadelen en dat preventieve maatregelen moeten worden afgestemd op de waarschijnlijke
753 oorzaken van de gebitslijtage, rekening houdend met de omstandigheden van de patiënt en de haalbaar-
754 heid van de maatregelen in de praktijk. Daarbij is waarschijnlijk in eerste instantie het meeste effect te ver-
755 wachten van preventieve maatregelen gericht op zuurgerelateerde factoren.

755

Economische overwegingen en kosteneffectiviteit

756

757 De kosten van preventieve maatregelen zijn afhankelijk van het type maatregel. Beperking van bepaalde
758 voedingsmiddelen en/of -momenten gaat bijvoorbeeld niet gepaard met kosten, maar aan bijvoorbeeld
759 maagzuurremmende medicatie of kaakfysiotherapie zijn wel mogelijk kosten voor de patiënt verbonden.

759

Gelijkheid (health equity)

760

761 De richtlijncommissie verwacht dat preventieve maatregelen niet of nauwelijks consequenties hebben voor
762 de toegankelijkheid van zorg.

762

Aanvaardbaarheid

763

764 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht geen grote knelpunten in de aanvaardbaarheid van preventieve
765 maatregelen.

765 **Haalbaarheid**

766 Het is bekend dat het veranderen van gedrag erg moeilijk is. Een voorwaarde is dat patiënten zelf gemoti-
767 veerd zijn. Met behulp van bijvoorbeeld motivational interviewing kan worden geprobeerd patiënten intrin-
768 siek te motiveren tot gedragsverandering. De mondhygiënist en (paro)preventie-assistent kunnen hier een
769 belangrijke rol in spelen.

770 Bij adviezen om gedrag te veranderen is het goed de patiënt terug te zien om te informeren of het gelukt is
771 dat gedrag te veranderen en wat het resultaat daarvan is en als gedragsverandering niet lukt te kijken wat
772 er aanvullend mogelijk en wenselijk is zodat gedragsverandering wel mogelijk is. Gedragsverandering is
773 vaak moeilijk en door de patiënt met korte tussenpozen te spreken wordt snel duidelijk welke problemen
774 die gedragsverandering in de weg zitten. Ook gedragsverandering die niet leidt tot een verbetering van de
775 situatie (bijvoorbeeld cola vervangen door sap) komt zo ook sneller aan het licht.

776 In geval van vermoeden van maagzuurgerelateerde problematiek als oorzaak voor de gebitsslijtage, moet
777 de patiënt naar de huisarts verwezen worden met het verzoek om een 1-maands PPI-test (protonpompinhi-
778 bitor, zoals omeprazol) te doen en eventueel aanvullend beleid in te stellen. Bij het advies aan de patiënt om
779 naar de huisarts te gaan wanneer er mogelijk sprake is van reflux is het goed om na enkele weken bij de pa-
780 tiënt te informeren wat de uitkomst van het bezoek aan de huisarts was.

781 Bij het afleren van parafuncties kan worden gedacht aan nagelbijten, velletjes bijten, verpakkingen open
782 maken, bijten op voorwerpen, etc. Bij middelen die een droge mond en/of klem-/knarsgedrag stimuleren
783 kan worden gedacht aan XTC, roken en koffie.

784

785 Aanbeveling

Het volgende preventieve beleid wordt aanbevolen:

Resultaat screening	Leeftijd en evt. hulpvraag/ klachten patiënt	Aanbevolen preventief beleid
TWES 0	Alle leeftijden	Geen preventieve maatregelen
TWES 1	≥ 25 jaar	
	< 25 jaar en geen hulpvraag/ klachten	
TWES 2	≥ 25 jaar en geen hulpvraag/ klachten	
Overige resultaten		Specifieke preventieve maatregelen naar aanleiding van nadere diagnostiek

Voor algemene preventieve maatregelen verwijst de richtlijnontwikkelcommissie naar het patiënteninformatiemateriaal van het Ivoren Kruis. [*Ivoren Kruis materiaal is in herziening*]

Specifieke preventieve maatregelen dienen te worden afgestemd op beïnvloedbare risicofactoren die zijn vastgesteld bij de betreffende patiënt (zie uitgangsvraag 2).

Belangrijke interventies zijn:

- Gericht op zuurgerelateerde factoren:
 - Bij reflux: verwijst naar de huisarts voor medicamenteus beleid
 - Bij frequente inname van zuurhoudende voedingsmiddelen: beperk consumptie
- Gericht op speekselgerelateerde factoren:
 - Bij xerostomie en/of hyposalie: stimuleer een optimale speekselproductie (zie KIMO-richtlijn xerostomie en hyposalie gerelateerd aan medicatie en polyfarmacie)
- Gericht op mechanische factoren:
 - Stimuleer bewustwording van klem- en knarsgewoontes; overweeg een beetbeschermingsplaat, overweeg verwijzing naar tandarts-gnatholoog of orofaciaal fysiotherapeut bij functionele problemen
 - Afleren van parafunctionaliteiten
 - Beperk gebruik van middelen die een droge mond en/of klem-/knarsgedrag stimuleren

Evalueer ingezette preventieve maatregelen op korte termijn (bijv. na een maand).

Hoektandgeleiding is een restauratief concept. Het is geen bewezen preventieve maatregel om progressie van gebitslijtage te voorkomen. Hoektandgeleiding wordt dan ook niet aanbevolen als een preventieve maatregel.

787 **5. Indicatie restauratieve behandeling**

788 **Uitgangsvraag**

789 Wat is de indicatie voor restauratieve behandeling bij mensen met functiebedreigende gebitslijtage?

790 **Methoden**

791 Op 20 maart 2024 is in Ovid Medline gezocht naar bewijs uit de literatuur voor beantwoording van de uit-
792 gangsvraag. Hierbij is gezocht naar combinaties van gecontroleerde trefwoorden en vrije tekstwoorden ge-
793 richt op gebitslijtage en determinanten voor curatieve behandeling. De volledige zoekstrategie is opgeno-
794 men in [bijlage 4](#). Met behulp van tevoren vastgestelde selectiecriteria is de literatuurselectie uitgevoerd in
795 twee stappen: eerst op basis van titel en abstract en daarna op basis van de volledige tekst. De literatuurse-
796 lectie is weergegeven in [bijlage 5](#).

797 **Resultaten**

798 **Literatuursearch en -selectie**

799 In totaal voldeden twee artikelen aan de selectiecriteria^{63,64}, waaronder één scoping review⁶³. Omdat er in
800 deze scoping review slechts één artikel werd gevonden, is ervoor gekozen dit artikel los te includeren in
801 plaats van de scoping review.⁶⁵ De twee studies zijn samengevat in [bijlage 6](#). Beiden waren prospectieve co-
802 hortstudies. Alhoewel deze studies enig inzicht geven in factoren die een rol kunnen spelen in de overweging
803 om over te gaan op curatieve behandeling, geven deze artikelen geen direct antwoord op de uitgangsvraag.

804 **Effectiviteit**

805 Kalaykova et al. voerden een studie uit onder 23 patiënten met matig-ernstige gebitslijtage en een verzoek
806 tot restauratie vanwege problemen met kauwen, discomfort of onvoldoende esthetiek.⁶⁵ Alle patiënten kre-
807 gen een restauratieve behandeling met directe composietrestauraties. Objectieve en subjectieve kauwpre-
808 statie werd gemeten voorafgaande aan de behandeling en één maand na behandeling. Objectieve kauw-
809 prestatie, gemeten middels de deeltjesgrootte van artificieel voedsel na 20 keer kauwen, was onveranderd
810 na restauratie. Wel was er na restauratie een significante afname in de bijtkracht en was er een significante
811 verbetering te zien in de mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van leven (gemeten met de Oral Health
812 Impact Profile questionnaire (OHIP)).

813 Sterenborg et al. voerden een studie uit onder 124 patiënten met matig-ernstige gebitslijtage.⁶⁴ Hieronder
814 bevonden zich 78 patiënten met een verzoek voor restauratieve ingrijpen en die restauratieve behandeling
815 ontvingen met directe composietrestauraties. De andere 46 patiënten hadden geen verzoek tot restauratie
816 en ontvingen counseling en monitoring. Een jaar later werd de mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van
817 leven opnieuw gemeten. In de counseling en monitoring groep was de score onveranderd (OHIP-score 0,4).
818 In de restauratieve groep was de OHIP score verbeterd van 0,8 voor behandeling naar 0,3 één jaar later.

819 **Kwaliteit van het bewijs**

820 Omdat er geen sprake was van vergelijkend onderzoek maar slechts oriënterend onderzoek voor het onder-
821 zoeken van determinanten, is er geen GRADE beoordeling uitgevoerd. Over het algemeen is de kwaliteit
822 van het bewijs laag, aangezien er sprake is van observationele studies zonder vergelijkende arm. Daarnaast
823 hebben beide studies een geringe omvang die uitgevoerd zijn in slechts één centrum.

824 **Conclusie**

ZEER LAAG	Het zou kunnen dat een restauratieve ingreep bij patiënten met matig-ernstige gebitslijtage een verbetering geeft in subjectieve kauwprestaties.
	<i>Kalaykova, 2019</i> ⁶³

825

ZEER LAAG	<p>Het zou kunnen dat een restauratieve ingreep bij patiënten met matig-ernstige gebitslijtage en een verzoek tot behandeling kan leiden tot een verbetering in mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van leven terwijl voor patiënten zonder hulpvraag counseling en monitoring afdoende is.</p> <p><i>Sterenborg, 2018⁶⁴</i></p>
--------------	---

826 **Van bewijs naar aanbeveling**

827 **Gewenste effecten**

828 Met behulp van wetenschappelijk bewijs kan geen direct antwoord op de uitgangsvraag worden verkregen,
829 maar hieruit is wel de indruk af te leiden dat restauratieve behandeling van gebitslijtage bij een geselecteerde groep patiënten geassocieerd is met een betere aan mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van
830 leven.
831

832 **Ongewenste effecten**

833 Restauratieve behandeling van gebitslijtage heeft tot consequentie dat patiënten in een restauratieve cyclus terecht komen. De restauratieve behandeling zal doorgaans herhaald moeten worden. Ook moeten
834 patiënten vaak wennen aan de gerestaureerde situatie in de mond (bijv. spreken, kauwen).
835

836 **Kwaliteit van bewijs**

837 De algehele kwaliteit van bewijs is zeer laag.

838 **Waarden en voorkeuren van patiënten**

839 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat er variatie is in waarden en voorkeuren van patiënten voor wat
840 betreft de afweging om al dan niet open te staan voor restauratieve behandeling van gebitslijtage. Deze
841 factoren kunnen afhankelijk zijn van persoonlijke waarden van de patiënt t.a.v. bijv. esthetiek, klachten van
842 de patiënt bijv. pijn, en persoonlijke omstandigheden bijv. sociaal-economische omstandigheden en leef-
843 tijd.

844 **Balans gewenste en ongewenste effecten**

845 Er is geen duidelijk bewijs voor of tegen restauratief ingrijpen. De richtlijnontwikkelcommissie is van me-
846 ning dat verschillende factoren tegen elkaar afgewogen moeten worden. Daarbij is de commissie van me-
847 ning dat restauratieve behandeling van gebitslijtage pas geïndiceerd kan zijn op het moment dat van pre-
848 ventieve maatregelen en adviezen geen gunstige effecten op de progressie van gebitslijtage en de klach-
849 ten van de patiënt (meer) te verwachten zijn.

850 **Economische overwegingen en kosteneffectiviteit**

851 Restauratieve behandeling van gebitslijtage gaat gepaard met aanzienlijke kosten.

852 **Gelijkheid (health equity)**

853 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht dat ongelijkheid toeneemt indien restauratieve behandeling van
854 gebitslijtage laagdrempelig wordt toegepast.

855 **Aanvaardbaarheid**

856 Deze richtlijn beoogt tandartsen, mondhygiënist en orthodontisten handvatten te bieden voor screening,
857 diagnostiek en beleid bij gebitslijtage, inclusief counseling, monitoring en de stap naar restauratieve be-
858 handeling. Het doel daarvan is de kwaliteit van de mondzorg voor patiënten te verbeteren, waarbij over- en
859 onderdiagnostiek wordt beperkt, patiënten zo min mogelijk klachten van gebitslijtage hebben en restaura-
860 tieve behandeling zoveel mogelijk wordt voorkomen of uitgesteld.

861 Het kan zijn dat sommige mondzorgverleners zich door invoering van deze aanbeveling geremd voelen in
862 het uitvoeren van restauratieve behandeling, wat enige weerstand op kan leveren.

- 863 In het geval restauratieve behandeling overwogen wordt, kan dit gedaan worden aan de hand van de vol-
864 gende factoren, en in overleg met de patiënt en afhankelijk van diens voorkeuren:
- 865 - Verwachte gunstige effecten van restauratieve behandeling van gebitslijtage op de volgende domei-
866 nen:⁶⁶
 - 867 • Opheffen of verminderen van functiebeperkingen (kauwvermogen en esthetiek)
 - 868 • Opheffen of verminderen van fysieke pijn
 - 869 • Opheffen of verminderen van psychosociale beperkingen
 - 870 • Opheffen of verminderen van sociale beperkingen (bijv. durven te lachen)
 - 871 - Verwachte ongunstige aspecten geassocieerd met restauratieve behandeling van gebitslijtage:
 - 872 • Complicaties, zoals in de restauratieve cyclus belanden
 - 873 • Bijwerkingen, risico op het wennen aan de nieuwe situatie (praten, kauwen)
 - 874 • Kosten

875 Haalbaarheid

876 De richtlijnontwikkelcommissie verwacht geen knelpunten in de haalbaarheid van deze aanbeveling.

877 Aanbeveling

Bij patiënten zonder functiebedreigende gebitslijtage is restauratieve behandeling van gebitslijtage niet geïndiceerd.

Bij patiënten met functiebedreigende gebitslijtage bij wie er een kans bestaat dat preventieve maatregelen de klachten en progressie van gebitslijtage beperken, is restauratieve behandeling van gebitslijtage niet geïndiceerd.

Bij patiënten met functiebedreigende gebitslijtage bij wie er géén kans (meer) bestaat dat preventieve maatregelen effectief zijn tegen klachten en beperking van progressie van gebitslijtage, kan restauratieve behandeling van gebitslijtage overwogen worden. Bespreek dit met de patiënt. De invulling van een eventueel restauratief behandelplan valt buiten bestek van deze richtlijn.

878

879

Bijlage 1. Implementatieplan

Mogelijke knelpunten bij implementatie	Mogelijke oplossingsrichtingen	Verantwoordelijke partijen
Onbekendheid en mogelijke weerstand bij mond-zorgverleners (tandartsen, mondhygiënisten) met: <ul style="list-style-type: none"> - TWES - Definitie functiebedreigende gebitslijtage - Risicofactoren en signalen van functiebedreigende gebitslijtage - Vastleggen van slijtage (bijv. maken van lichtfoto's en scans) - Declaratiemogelijkheden - Preventieve maatregelen - (Beperkte) indicatie restauratieve behandeling 	<ul style="list-style-type: none"> - Publicaties in tijdschriften - Scholing (bijv. e-learning, presentaties, hands-on, influencing) tandartsen & mondhygiënisten, incl. voorbeelden van normale en niet-normale situaties - Onderwijs aan studenten tandheelkunde & mondzorgkunde - IQualgroepen / ICO-modules 	<ul style="list-style-type: none"> - KNMT - NVM-Mondhygiënisten - Universiteiten met tandheelkundefaculteit - Hogescholen Mondzorgkunde - Wetenschappelijke verenigingen (NWVT, NVGPT, NVVRT, VMBZ)
Vastleggen gebitslijtage en risicofactoren in patiëntenadministratiesoftware	<ul style="list-style-type: none"> - Aanpassing software 	<ul style="list-style-type: none"> - KNMT - Softwarebedrijven - ZN/CAT
Onbekendheid en mogelijke weerstand bij patiënten m.b.t.: <ul style="list-style-type: none"> - Additionele kosten voor patiënten (zonder hulpvraag) bij monitoring (bijv. scans en tijd voor preventie/voorlichting) - Gedragsverandering (preventieve adviezen) - (Beperkte) indicatie restauratieve behandeling 	<ul style="list-style-type: none"> - Voorlichting aan patiënten (bijv. Ivoren Kruis materiaal, influencing) - Motiveren patiënten door mondzorgverleners, bijv. m.b.v. motivational interviewing - Rol mondhygiënisten en (paro)preventie-assistenten 	<ul style="list-style-type: none"> - KNMT - NVM-Mondhygiënisten - Wetenschappelijke verenigingen (NWVT, NVGPT, NVVRT, VMBZ) - Ivoren Kruis - Patiëntenfederatie Nederland

880

881

Bijlage 2. Kennislacunes

Module	Kennislacunes
1. Screening	Het is niet bekend of voor screening op gebitslijtage volstaan kan worden met een beperkter aantal items van de TWES 2.0. Het is niet bekend wat de optimale termijn is voor screening van gebitslijtage.
2. Diagnostiek	Er is geen gevalideerde vragenlijst beschikbaar voor het in kaart brengen van beïnvloedbare risicofactoren voor progressie van gebitslijtage.
3. Monitoring	Het is niet bekend welke factoren van invloed zouden moeten zijn op de termijnbepaling van monitoring van de progressie van gebitslijtage bij mensen met vastgestelde gebitslijtage.
4. Preventieve maatregelen	Het is niet bekend wat de invloed van leefstijlmaatregelen op de progressie van gebitslijtage is.
5. Indicatie restauratieve behandeling	Het is niet bekend bij welke patiënten met functionele gebitslijtage restauratieve behandeling bijdraagt aan de kwaliteit van leven.

882

883 **Bijlage 3. Patiënteninformatie**

884 Voor patiënteninformatie verwijst de richtlijnontwikkelcommissie naar de informatie van het Ivoren Kruis.

885 **Bijlage 4. Literatuursearches**

886 **Uitgangsvragen 1, 2 en 3 (screening, diagnostiek en monitoring)**

887 **PICO screening**

Populatie	Patiënten in de mondzorgpraktijk
Interventie	<ul style="list-style-type: none"> - Indices, zoals BEWE, TWI, TWES, etc. - Afgaan op 'niet-pluisgevoel' - Screening per sextant - Inventarisatie klachten - Periodiek meten - Beeldmateriaal: 3D scans, intraorale opnames, etc. - Markerelementen - Blootliggend dentine - Klinische blik (incl. klinische verschijningsvormen (zoals cupping, inbeet onderfront in palatinaal vlak boven, hoogstaande restauraties, etc.), aanwezigheid endodontische behandelingen, mobiliteit
Controle	Vergelijking met andere I
Uitkomstmaten (Outcome)	<ul style="list-style-type: none"> - Vaststellen van functiebedreigende gebitsslijtage - Vaststellen van géén (functiebedreigende) gebitsslijtage - Bruikbaarheid in de praktijk (incl. eenvoudige vastlegging in dossier) - Bijwerkingen/ongemak bij patiënten

888 **PDO Risicofactoren voor gebitsslijtage**

Populatie	Patiënten met vastgestelde gebitsslijtage in de mondzorgpraktijk
Determinant	<ul style="list-style-type: none"> - Speekselmeting (kwantitatief en kwalitatief)/bepalen droge mond - Bepalen bijtkracht - Orthodontische (mal)occlusie - Vragenlijsten (bijv. Brux, Bite & Softscale, Oral Behaviour Checklist (mondgewoonten, incl. nagelbijten), GerdQ (maagzuur), Screen for eating disorders, Xerostomia Inventory, Oro-facial Aesthetic Scale, Jaw Functional Limitation Scale, Oral Health Impact Profile) - Voedingsanamnese - Medicatiegebruik - Middelengebruik (drugs)
Uitkomstmaten (Outcome)	Identificatie van beïnvloedbare risicofactoren

889 **PDO Signalen van gebitsslijtage**

Populatie	Patiënten met vastgestelde gebitsslijtage in de mondzorgpraktijk
Determinant	<ul style="list-style-type: none"> - Indices - Markerelementen - Overige, zoals 3D-stereophotograph imaging, Algorithm diagnosis/management of dentin hypersensitivity, cumulative hypersensitivity index, VAS-scale/NRS-scale, Risk Assessment Diagram for Oro-facial pain, Nordic Oro-facial test, clinical oral dryness score, pre-treatment recording occlusal vertical dimension, muniton tests, mixing ability tests - Inspectie mond - Klinische blik -
Uitkomstmaten (Outcome)	Identificatie van beïnvloedbare signalen

890 **PICO Diagnostiek van gebitsslijtage**

Populatie	Patiënten met vastgestelde gebitsslijtage in de mondzorgpraktijk
Interventie	Risicofactoren en signalen
Controle	Zie I
Uitkomstmaten (Outcome)	<ul style="list-style-type: none"> - Vaststellen van functiebedreigende gebitsslijtage - Bruikbaarheid in de praktijk

- Bijwerkingen/ongemak bij patiënten

891 **PICO Methoden monitoring**

Populatie	Patiënten in de mondzorgpraktijk met vastgestelde gebitslijtage
Interventie	- Intra-orale scans - Indices, zoals BEWE, TWES - Vragenlijsten (bijv. pijn); denk hierbij aan verschillende patiëntengroepen - Gebitsmodellen (bij voorkeur digitaal) - Lichtfoto's - Overige
Controle	Vergelijking met andere l of geen monitoring
Uitkomstmaten (Outcome)	- Beperking van progressie van gebitslijtage - Bruikbaarheid in de praktijk - Bijwerkingen/ongemak bij patiënten

892 **PICO Termijnen voor monitoren**

Populatie	Patiënten in de mondzorgpraktijk met vastgestelde gebitslijtage
Interventie	Monitoring in een bepaalde frequentie
Controle	Monitoring in een andere frequentie
Uitkomstmaten (Outcome)	- Beperking van progressie van gebitslijtage - Bruikbaarheid in de praktijk - Bijwerkingen/ongemak bij patiënten

893 **Database: Ovid Medline – datum: 17-01-2024**

Search number	Query	Results	Toelichting
10	(5 and 6) or (5 and 7) or (5 and 8) or (5 and 9)	2667	
9	risk:.mp. or exp cohort studies/ or between group:.tw.	5355914	Zoekblok causaliteit
8	predict:.tw. or validat:.mp. or develop.tw.	3373347	Zoekblok klinische predictie
7	(sensitiv: or diagnos:).mp. or di.fs.	7549526	Zoekblok diagnose
6	meta analysis.mp,pt. or review.pt. or search:.tw.	3779225	Zoekblok reviews
5	(1 or 2) and (3 or 4)	5599	
4	(occlusion or malocclusion or "Class I" or "Class II" or "Class III" or overjet or overbite or crossbite or "anterior protected articulation" or "cusp-to-cusp" or "cusp to cusp").ab,kf,kw,ti.	312197	Zoekblok orthodontische termen
3	exp "Surveys and Questionnaires"/ or (screening* or diagnosis or "diagnostic procedure" or assessment or qualification or quantification or inspection or "clinical inspection*" or "intraoral scan*" or "intra-oral scan*" or radiograph* or photo* or x-ray* or imaging or instrument* or measure* or score* or scale* or tool* or index or indices or system or questionnaire* or survey* or "oral history" or anamnes* or testing or test or etiology or phenotyping or consequence* or monitor*).ab,kf,kw,ti.	15058785	Zoekblok meetinstrumenten en factoren
2	((tooth or teeth or molar* or premolar* or incisor* or bicuspid* or cuspid* or dental or occlusal) adj3 (wear or worn or erosion or attrition or abrasion or abfraction or demastication or erosive or attritive or abrasive)).ab,kf,kw,ti.	6035	Zoekblok gebitslijtage
1	tooth wear/ or tooth abrasion/ or tooth attrition/ or tooth erosion/	6630	Zoekblok gebitslijtage

894 **Uitgangsvraag 4. Preventieve maatregelen**

895 **PICO preventieve maatregelen**

Populatie	Patiënten in de mondzorgpraktijk met gebitsslijtage
Interventie	- Voedingsadviezen - Poetsadviezen - Beperking maagzuur - Lifestyle aanpassen - Protectieplaat (nightguard) - Motivational interviewing/volition - Oplossen malocclusie (orthodontie) - Overige
Controle	Vergelijking met andere of geen preventieve maatregelen
Uitkomstmaten (Outcome)	- Beperking progressie gebitsslijtage - Haalbaarheid, bewustwording, commitment

896 **Database: Ovid Medline – datum: 11-04-2024**

Search number	Query	Results	Toelichting
10	5 and (6 or 7 or 8 or 9)	749	
9	Case-control Studies/ or clinical trial, phase ii/ or clinical trial, phase iii/ or clinical trial, phase iv/ or comparative study/ or control groups/ or controlled before-after studies/ or controlled clinical trial/ or double-blind method/ or historically controlled study/ or matched-pair analysis/ or single-blind method/ or (((control or controlled) adj6 (study or studies or trial)) or (compar* adj (study or studies)) or ((control or controlled) adj1 active) or "open label*" or ((double or two or three or multi or trial) adj (arm or arms)) or (allocat* adj10 (arm or arms)) or placebo* or "sham-control*" or ((single or double or triple or assessor) adj1 (blind* or masked)) or nonrandom* or "non-random*" or "quasi-experiment*" or "parallel group*" or "factorial trial" or "pretest posttest" or (phase adj5 (study or trial)) or (case* adj6 (matched or control*)) or (match* adj6 (pair or pairs or cohort* or control* or group* or healthy or age or sex or gender or patient* or subject* or participant*)) or (propensity adj6 (scor* or match*))).ti,ab,kf. or (confounding adj6 adjust*).ti,ab. or (versus or vs or compar*).ti. or ((exp cohort studies/ or epidemiologic studies/ or multicenter study/ or observational study/ or seroepidemiologic studies/ or cohort* or 'follow up' or followup or longitudinal* or prospective* or retrospective* or observational* or multicent* or 'multi-cent*' or consecutive*).ti,ab,kf.) and ((group or groups or subgroup* or versus or vs or compar*).ti,ab,kf. or ('odds ratio*' or 'relative odds' or 'risk ratio*' or 'relative risk*' or aor or arr or rrr).ab. or ("OR" or "RR") adj6 CI).ab.))	5663638	Zoekblok observationeel
8	Epidemiologic studies/ or case control studies/ or exp cohort studies/ or Controlled Before-After Studies/ or Case control.tw. or cohort.tw. or Cohort analy\$.tw. or (Follow up adj (study or studies)).tw. or (observational adj (study or studies)).tw. or Longitudinal.tw. or Retrospective*.tw. or prospective*.tw. or consecutive*.tw. or Cross sectional.tw. or Cross-sectional studies/ or historically controlled study/ or interrupted time series analysis/	4697581	Zoekblok observationeel
7	exp clinical trial/ or randomized controlled trial/ or exp clinical trials as topic/ or randomized controlled trials as topic/ or Random Allocation/ or Double-Blind Method/ or Single-Blind Method/ or (clinical trial, phase i or clinical trial, phase ii or clinical trial, phase iii or clinical trial, phase iv or controlled clinical trial or randomized controlled trial or multicenter study or clinical trial).pt. or random*.ti,ab. or (clinic* adj trial*).tw. or ((singl* or doubl* or treb* or tripl*) adj (blind\$3 or mask\$3)).tw. or Placebos/ or placebo*.tw.	2711509	Zoekblok RCT's
6	meta-analysis/ or meta-analysis as topic/ or (metaanaly* or meta-analy* or metanaly*).ti,ab,kf. or systematic review/ or cochrane.jw. or (prisma or prospero).ti,ab,kf. or ((systemati* or scoping or umbrella or "structured literature") adj3 (review* or overview*)).ti,ab,kf. or (systemic* adj1 review*).ti,ab,kf. or ((systemati* or	4320650	Zoekblok reviews

	literature or database* or data-base*) adj10 search*).ti,ab,kf. or ((structured or comprehensive* or systemic*) adj3 search*).ti,ab,kf. or ((literature adj3 review*) and (search* or database* or data-base*).ti,ab,kf. or ("data extraction" or "data source*") and "study selection").ti,ab,kf. or ("search strategy" and "selection criteria").ti,ab,kf. or ("data source*" and "data synthesis").ti,ab,kf. or (medline or pubmed or embase or cochrane).ab. or ((critical or rapid) adj2 (review* or overview* or synthes*).ti. or (((critical* or rapid*) adj3 (review* or overview* or synthes*)) and (search* or database* or data-base*).ab. or (metasynthes* or meta-synthes*).ti,ab,kf. or exp Guideline/ or review/ or guideline*.ti,ab,kf. or guidance.ti,ab,kf. or review.ti,kf.		
5	(1 or 2 or 3) and 4	1251	
4	(prevent* or limit or slow or stop or (reduc* adj5 (progress* or risk or loss or declin*)) or ((non-restorative or nonrestorative or non-invasive or noninvasive or non-surgical or non-surgical) adj5 (treatment or management or approach*))).ab,ti.	2702963	Zoekblok preventie
3	"non-carious cervical lesions".ti,ab.	403	Zoekblok gebitslijtage
2	((tooth or teeth or molar* or premolar* or incisor* or bicuspid* or cuspid* or dental or occlusal) adj3 (wear or worn or erosion or attrition or abrasion or abfraction or demastication or erosive or attritive or abrasive)).ab,kf,kw,ti.	6097	Zoekblok gebitslijtage
1	tooth wear/ or tooth abrasion/ or tooth attrition/ or tooth erosion/	6655	Zoekblok gebitslijtage

897 **Uitgangsvraag 5. Indicatie restauratieve behandeling**

898 **PDO indicatie restauratieve behandeling**

Populatie	Patiënten in de mondzorgpraktijk met gebitslijtage
Determinanten	Determinanten, die van invloed zijn op de keuze om te gaan behandelen, zoals hulpvraag van de patiënt (pijn, esthetiek, functioneel, ongemak), mate van slijtage, verwachte vergrote complexiteit van de ingreep
Uitkomstmaten (Outcome)	- Bescherming van de onderliggende elementen - Kwaliteit van leven

899 **Database: Ovid Medline – datum: 20-03-2024**

Search number	Query	Results	Toelichting
7	5 and 6	362	
6	(indication* or decision* or determinant* or request* or reason* or rationale or "treatment need*" or choice).ti,ab.	2108272	Zoekblok determinanten
5	(1 or 2 or 3) and 4	3819	
4	(restoration* or composite or crown* or treatment or onlay or overlay or facing or ceramic or porcelain or "lithium disilicate" or "dahl plateau" or rehabilitat*).ti,ab.	5937455	Zoekblok curatieve interventie
3	"non-carious cervical lesions".ti,ab.	400	Zoekblok gebitslijtage
2	((tooth or teeth or molar* or premolar* or incisor* or bicuspid* or cuspid* or dental or occlusal) adj3 (wear or worn or erosion or attrition or abrasion or abfraction or demastication or erosive or attritive or abrasive)).ab,kf,kw,ti.	6078	Zoekblok gebitslijtage
1	tooth wear/ or tooth abrasion/ or tooth attrition/ or tooth erosion/	6647	Zoekblok gebitslijtage

900

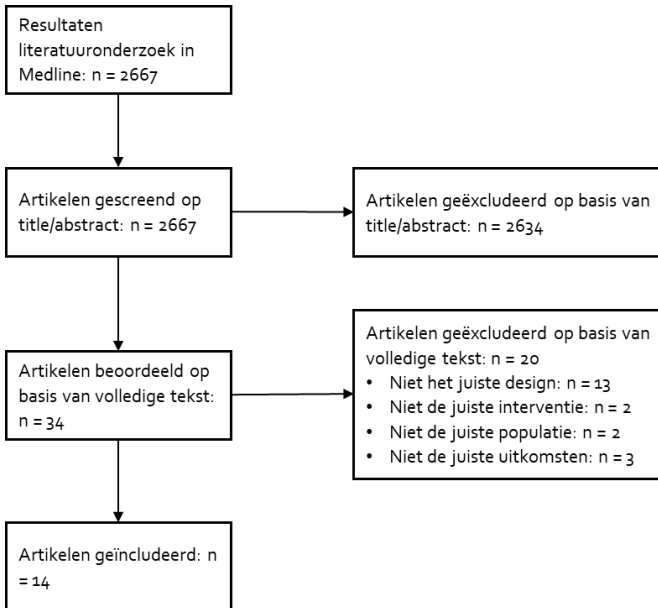
901 **Bijlage 5. Literatuurselectie**

902 **Uitgangsvraag 1. Screening**

903 **In- en exclusiecriteria**

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Populatie: Patiënten in de mondzorgpraktijk	Populatie: Patiënten met reeds vastgestelde gebitslijtage
Interventie: <ul style="list-style-type: none"> - Indices, zoals BEWE, TWIO, TWES, etc. - Afgaan op 'niet-pluisgevoel' - Screening per sextant - Inventarisatie klachten - Periodiek meten - Beeldmateriaal: 3D scans, intraorale opnames, etc. - Markerelementen - Blootliggend dentine - Klinische blik (incl. klinische verschijningsvormen (zoals cupping, inbeet onderfront in palatinaal vlak boven, hoogstaande restauraties, etc.), aanwezigheid endodontische behandelingen, mobiliteit 	
Controle: Vergelijking met andere I	
Uitkomstmaten: Vaststellen van gebitslijtage, bijwerkingen/ongemak bij patiënten	
Onderzoeksdesign: systematische reviews over vergelijkend onderzoek, RCT's, niet-gerandomiseerde gecontroleerde studies	
Taal: Engels, Nederlands	

904 **Resultaat literatuurselectie**



905

906 **Geëxcludeerde studies op basis van full-tekst**

Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Al-Omiri, 2010 ⁴²	Niet de juiste interventie
Al-Omiri, 2013 ⁴³	Niet de juiste interventie
Angelone, 2023 ⁶⁷	Niet het juiste studiedesign (gegevens individuele studies niet beschikbaar)
Attin, 2014 ⁶⁸	Niet het juiste studiedesign
Bardsley, 2008 ⁶⁹	Niet het juiste studiedesign

Berg-Beckhoff, 2008 ⁷⁰	Niet het juiste studiedesign
Bliggenstorfer, 2016 ⁷¹	Niet de juiste populatie
Donovan, 2021 ⁷²	Niet het juiste studiedesign
Hua, 2009 ⁷³	Niet de juiste populatie
Joshi, 2016 ⁷⁴	Niet het juiste studiedesign
Lopez-Frias, 2012 ⁷⁵	Niet het juiste studiedesign
O'Toole, 2020 ⁷⁶	Niet de juiste uitkomst
O'Toole, 2020 ⁵⁰	Niet de juiste uitkomst
Roehl, 2021 ⁷⁷	Niet de juiste uitkomst
Schlueter, 2011 ⁷⁸	Niet het juiste studiedesign
Schlueter, 2020 ⁷⁹	Niet het juiste studiedesign
Shimada, 2020 ⁸⁰	Niet het juiste studiedesign
Tanasiewicz, 2013 ⁸¹	Niet het juiste studiedesign
Wetselaar, 2016 ⁸²	Niet het juiste studiedesign
Wulfman, 2018 ⁸³	Niet het juiste studiedesign

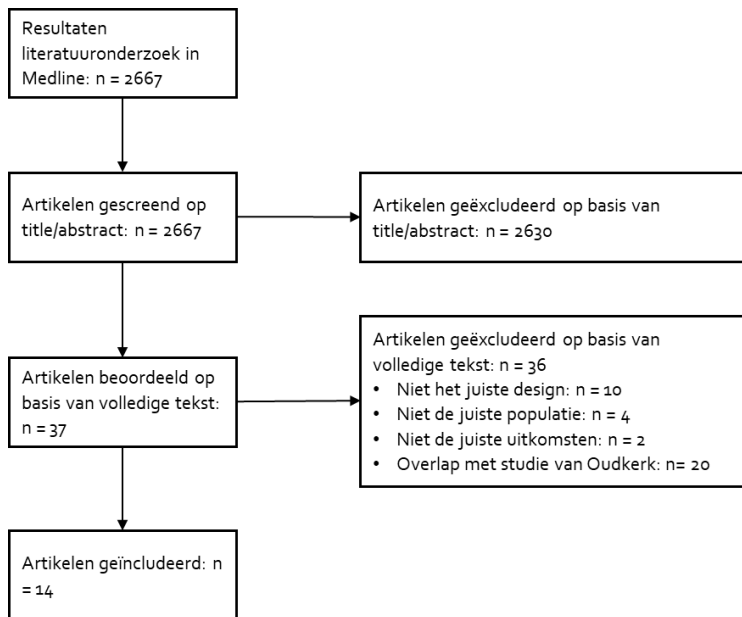
907
908

Uitgangsvraag 2. Diagnostiek

In- en exclusiecriteria

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Populatie: Patiënten in de mondzorgpraktijk met vastgestelde gebitslijtage	
Interventie:	
<ul style="list-style-type: none"> - Speekselmeting (kwantitatief en kwalitatief) - Bepalen bijtkracht - Orthodontische classificatie (orthodontische (mal)occlusie) - Bepalen droge mond - Vragenlijsten (bijv. Brux, Bite & Softscale, Oral Behaviour Checklist (mondgewoonten, incl. nagelbijten), GerdQ (maagzuur), Screen for eating disorders, Xerostomia Inventory, Oro-gacial Aesthetic Scale, Jaw Functional Limitation Scale, Orale Health Impact Profile) - Voedingsanamnese - Medicatiegebruik - Middelengebruik (drugs) - Indices - Markerelementen - Overige, zoals 3D-stereophotograph imaging, Algorithm diagnosis/management of dentin hypersensitivity, cumulative hypersensitivity index, VAS-scale/NRS-scale, Risk Assessment Diagram for Oro-facial pain, Nordic Oro-facial test, clinical oral dryness score, pre-treatment recording occlusal vertical dimension, muniton tests, mixing ability tests - Inspectie mond - Klinische blik (incl. bijv. kanaalbehandelingen in molaren met kleine vullingen) 	
Controle: Vergelijking met andere I of geen I	
Uitkomstmaten: Identificatie van beïnvloedbare risicofactoren en signalen	
Onderzoeksdesign: (systematische) reviews	
Taal: Engels, Nederlands	

909 **Resultaat literatuurselectie**



910

911 **Geëxcludeerde studies op basis van full-tekst**

Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Azzola, 2023 ⁸⁴	Overlap met Oudkerk, 2023
Buzalaf, 2012 ⁸⁵	Niet het juiste design
Carvalho, 2020 ⁸⁶	Niet het juiste design
Castroflorio, 2017 ⁸⁷	Niet de juiste uitkomsten
Chan, 2019 ⁸⁸	Overlap met Oudkerk, 2023
Da Silva Azevedo, 2020 ⁸⁹	Overlap met Oudkerk, 2023
Escobar Gil, 2023 ⁹⁰	Niet de juiste uitkomsten
Ferraz, 2023 ⁹¹	Overlap met Oudkerk, 2023
Firouzei, 2011 ⁹²	Overlap met Oudkerk, 2023
Hermont, 2014 ⁹³	Overlap met Oudkerk, 2023
Jordao, 2020 ⁹⁴	Overlap met Oudkerk, 2023
Kisely, 2015 ⁹⁵	Overlap met Oudkerk, 2023
Lechien, 2020 ⁹⁶	Overlap met Oudkerk, 2023
Lechien, 2020 ⁹⁷	Overlap met Oudkerk, 2023
Li, 2012 ⁹⁸	Overlap met Oudkerk, 2023
Li, 2022 ⁹⁹	Niet de juiste populatie
Linnett, 2001 ¹⁰⁰	Niet het juiste design
Madariaga, 2023 ¹⁰¹	Overlap met Oudkerk, 2023
Makrygiannakis, 2018 ¹⁰²	Niet het juiste design
Marsicano, 2013 ¹⁰³	Overlap met Oudkerk, 2023
Milosevic, 2008 ¹⁰⁴	Niet het juiste design
Moazzez, 2018 ¹⁰⁵	Niet het juiste design
Monda, 2021 ¹⁰⁶	Niet het juiste design
Moreira, 2023 ¹⁰⁷	Niet de juiste populatie
Ortiz, 2021 ¹⁰⁸	Overlap met Oudkerk, 2023
Pace, 2008 ¹⁰⁹	Overlap met Oudkerk, 2023
Passos, 2022 ¹¹⁰	Overlap met Oudkerk, 2023
Restrepo-Serna, 2023 ¹¹¹	Niet de juiste populatie
Salas, 2015 ¹¹²	Overlap met Oudkerk, 2023
Smits, 2020 ¹¹³	Overlap met Oudkerk, 2023

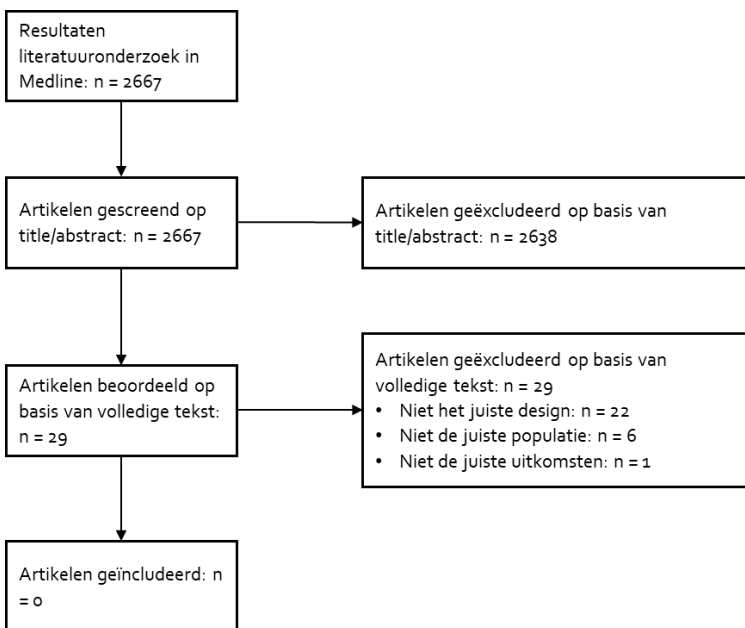
Soares, 2021 ¹¹⁴	Niet de juiste populatie
Stanciu, 2017 ¹¹⁵	Niet het juiste design
Thomas, 2010 ¹¹⁶	Niet het juiste design
Valenzuela, 2021 ¹¹⁷	Overlap met Oudkerk, 2023
Wetselaar, 2019 ¹¹⁸	Niet het juiste design
Yanushevich, 2022 ¹¹⁹	Overlap met Oudkerk, 2023

912 **Uitgangsvraag 3. Monitoring**

913 **In- en exclusiecriteria**

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Populatie: Patiënten in de mondzorgpraktijk met vastgestelde gebitslijtage	Populatie: Patiënten zonder vast-gestelde gebitslijtage
Interventie: - Intra-orale scans - Indices, zoals BEWE, TWES - Vragenlijsten (bijv. pijn); denk hierbij aan verschillende patiëntengroepen - Gebitsmodellen (bij voorkeur digitaal) - Lichtfoto's - Overige	
Controle: Vergelijking met andere I of geen monitoring	
Uitkomstmaten: Beperking van progressie van gebitslijtage, bruikbaarheid in de praktijk, bijwerkingen/ongemak bij patiënten	
Onderzoeksdesign: systematische reviews over vergelijkend onderzoek, RCT's, niet-gerandomiseerde gecontroleerde studies	
Taal: Engels, Nederlands	

914 **Resultaat literatuurselectie**



915

916 **Geëxcludeerde studies op basis van full-tekst**

Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Ahmed, 2016 ¹²⁰	Verkeerde design
Ahmed, 2017 ³⁹	Verkeerde design
Al-Omiri, 2010 ⁴²	Verkeerde populatie
Al-Omiri, 2013 ⁴³	Verkeerde populatie

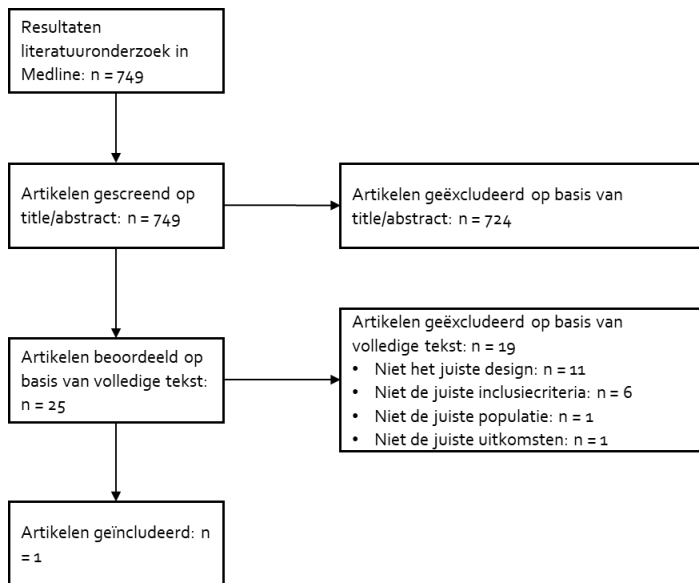
Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Bartlett, 2003 ⁴⁰	Verkeerde design
Bronkhorst, 2023 ⁴¹	Verkeerde design
Bronkhorst, 2022 ¹²¹	Verkeerde design
Bronkhort, 2022 ¹²²	Verkeerde design
Ganss, 2006 ¹²³	Verkeerde design
Garcia, 2022 ³²	Verkeerde design
Gkantidis, 2021 ⁴⁴	Verkeerde design
Hasselkvist, 2021 ³¹	Verkeerde design
Johansson, 1993 ⁴⁵	Verkeerde design
Korkut, 2020 ⁴⁶	Verkeerde populatie
Loomans, 2018 ¹²⁴	Verkeerde design
Marro, 2018 ⁴⁷	Verkeerde populatie
Marro, 2020 ⁴⁸	Verkeerde populatie
Molnar, 1983 ¹²⁵	Verkeerde design
O'Toole, 2020 ⁴⁹	Verkeerde uitkomst
O'Toole, 2020 ⁵⁰	Verkeerde design
O'Toole, 2023 ¹²⁶	Verkeerde design
Park, 2014 ⁵¹	Verkeerde design
Pintado, 1997 ⁵²	Verkeerde design
Rodriguez, 2012 ⁵³	Verkeerde design
Schlenz, 2022 ⁵⁴	Verkeerde design
Schlenz, 2022 ¹²⁷	Verkeerde design
Silness, 1997 ⁵⁵	Verkeerde design
Vervoorn-Vis, 2015 ⁵⁶	Verkeerde design
Wohlrab, 2019 ²³	Verkeerde populatie

917 **Uitgangsvraag 4. Preventieve maatregelen**

918 **In- en exclusiecriteria**

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Populatie: Patiënten in de mondzorgpraktijk met gebitsslijtage	Populatie: in-situ of ex-vivo gebitselementen
Interventie: <ul style="list-style-type: none"> - Voedingsadviezen - Poetsadviezen - Beperking maagzuur - Lifestyle aanpassen - Protectieplaat (nightguard) - Motivational interviewing/volition - Oplossen malocclusie (orthodontie) - Parodontologie - Overige 	
Controle: Vergelijking met andere I of geen preventieve maatregelen	
Uitkomstmaten: Beperking progressie gebitsslijtage, haalbaarheid, bewustwording, commitment	
Onderzoeksdesign: systematische reviews over vergelijkend onderzoek, RCT's, niet-gerandomiseerde gecontroleerde studies	Onderzoeksdesign: geen vergelijkende studies
Taal: Engels, Nederlands	

919 **Resultaat literatuurselectie**



920

921 **Geëxcludeerde studies op basis van full-tekst**

Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Amaechi, 2005 ¹²⁸	Niet het juiste design
Augusto, 2022 ¹²⁹	Niet het juiste design
Carlsson, 1985 ¹³⁰	Niet het juiste design
Chatzidimitriou, 2024 ¹³¹	Niet de juiste populatie
Chevitarese, 2022 ¹³²	Niet de juiste inclusiecriteria
Green, 2016 ¹³³	Niet het juiste design
Huysmans, 2014 ¹³⁴	Niet het juiste design
Inchingolo, 2023 ¹³⁵	Niet de juiste inclusiecriteria
Konradsson, 2020 ¹³⁶	Niet de juiste inclusiecriteria
Limeback, 2023 ¹³⁷	Niet de juiste inclusiecriteria
Magalhaes, 2009 ¹³⁸	Niet het juiste design
Magalhaes, 2014 ¹³⁹	Niet het juiste design
Mohammed, 2013 ¹⁴⁰	Niet de juiste inclusiecriteria
O’Sullivan, 2008 ¹⁴¹	Niet het juiste design
Pecie, 2011 ¹⁴²	Niet het juiste design
Riley, 2020 ¹⁴³	Niet de juiste uitkomsten
Sköld, 2022 ¹⁴⁴	Niet het juiste design
Wiegand, 2010 ¹⁴⁵	Niet het juiste design
Zini, 2013 ¹⁴⁶	Niet de juiste inclusiecriteria

922 **Uitgangsvraag 5. Indicatie restauratieve behandeling**

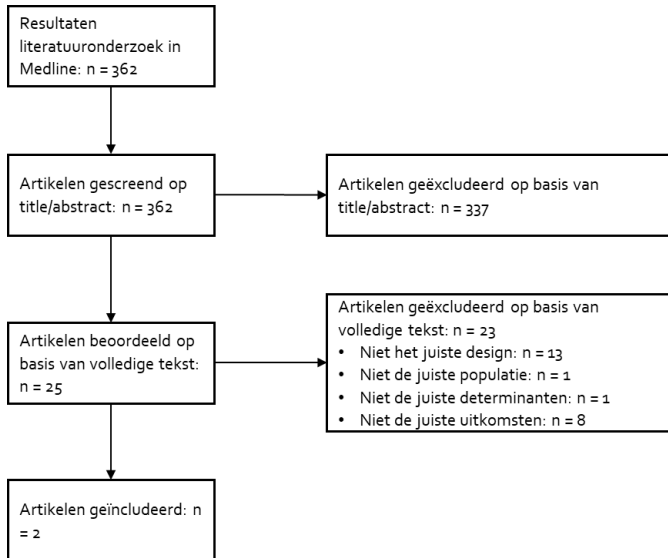
923 **In- en exclusiecriteria**

Inclusiecriteria	Exclusiecriteria
Populatie: Patiënten in de mondzorgpraktijk met gebitsslijtage	Populatie: in-situ of ex-vivo gebitselementen
Determinanten, die van invloed zijn op de keuze om te gaan behandelen, zoals hulpvraag van de patiënt (pijn, esthetiek, functioneel, ongemak), mate van slijtage, verwachte ver-grote complexiteit van de ingreep	
Uitkomstmaten: bescherming van de onderliggende elementen, kwaliteit van leven	

Onderzoeksdesign: systematische reviews, RCT's, niet-gerandomiseerde gecontroleerde studies, observationele studies	Onderzoeksdesign: narratieve reviews, case studies
Taal: Engels, Nederlands	

924

Resultaat literatuurselectie



925

926

Geëxcludeerde studies op basis van full-tekst

Eerste auteur, jaartal	Reden van exclusie (één reden genoemd, meerdere redenen kunnen van toepassing zijn)
Abduo, 2012 ¹⁴⁷	Niet het juiste design
Ahmed, 2014 ¹⁴⁸	Niet de juiste determinanten
Carboncini, 2024 ⁶³	Scoping review, losse studie geïncludeerd
Deeban, 2022 ¹⁴⁹	Niet het juiste design
Dietschi, 2011 ¹⁵⁰	Niet het juiste design
Eliyas, 2014 ¹⁵¹	Niet het juiste design
Estafan, 2014 ¹⁵²	Niet de juiste uitkomstmaat
Femiano, 2019 ¹⁵³	Niet het juiste design
Kanaan, 2020 ¹⁵⁴	Niet de juiste uitkomstmaat
Kangasmaa, 2021 ¹⁵⁵	Niet de juiste uitkomstmaat
Kanzow, 2019 ¹⁵⁶	Niet de juiste uitkomstmaat
Lambrechts, 1996 ¹⁵⁷	Niet het juiste design
Lee, 2023 ¹⁵⁸	Niet het juiste design
Martens, 2012 ¹⁵⁹	Niet het juiste design
Mehta, 2023 ¹⁶⁰	Niet het juiste design
Mehta, 2012 ¹⁶¹	Niet het juiste design
Mortensen, 2020 ¹⁶²	Niet de juiste uitkomstmaat
Mulic, 2018 ¹⁶³	Niet de juiste uitkomstmaat
O'Toole, 2018 ¹⁶⁴	Niet de juiste uitkomstmaat
Ovaydi-Mandel, 2013 ¹⁶⁵	Niet de juiste populatie
Peumans, 2020 ¹⁶⁶	Niet het juiste design
Sartawi, 2020 ¹⁶⁷	Niet de juiste uitkomstmaat
Wetselaar, 2012 ¹⁶⁸	Niet het juiste design
Wetselaar, 2016 ¹⁶⁹	Niet het juiste design

927

Bijlage 6. Tabellen met studiekarakteristieken

Uitgangsvraag 1. Screening

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
Al-Seelawi, 2014 ³⁵	Cross-sectioneel	Universiteit, Dene-marken & Griekenland	78 gezonde volwassenen tussen de 20-30 jaar met minstens 24 tanden	Intra-orale scans (TRIOS 4) beoordeeld met de Basic Erosive Wear Examination (BEWE)	Klinisch onderzoek met de BEWE	<ul style="list-style-type: none"> Beoordelingen op intra-orale scans kwamen in 50% van de gevallen overeen met die van het klinisch onderzoek van alle tanden ($k=0,54$, $p<0,01$). In 27% van de gevallen werd bij de scans een hogere score gegeven. Er werd een gematigde, positieve correlatie waargenomen tussen de twee methoden (Spearman's rho = 0,56, $p<0,001$) Op sextantniveau toonde de gewogen kappa-analyse een slechte tot gematigde overeenstemming tussen beide methoden. 	Unclear	High	Low	Unclear
Alaraundanjoki, 2017 ³⁴	Cross-sectioneel	Geboortecohort, Finland	600 personen van circa 46 jaar uit de regio van de stad Oulu	Intra-orale scans (iTero 3D) beoordeeld met de BEWE	Klinisch onderzoek met de BEWE	<ul style="list-style-type: none"> Het verschil tussen de methoden in de gemiddelde BEWE-scores was statistisch significant ($p<0,001$) bij alle sextanten op één na. De gemiddelde BEWE-somscore van de intra-orale scans was 4,3 en van het klinische onderzoek 3,3 ($p<0,01$). Slechts 6% van de onderzochte proefpersonen was volgens de intra-orale scans vrij van erosieve slijtage, terwijl volgens het klinisch onderzoek 26% vrij was van erosieve slijtage. 	Low	Low	Low	Low
Dixon, 2012 ³³	Cross-sectioneel	Eén tandartspraktijk, VK	164 volwassenen met routine tandonderzoek	BEWE	Tooth Wear Index (TWI)	<ul style="list-style-type: none"> De BEWE constateerde dat 4% ernstige slijtage had (score 3) vergeleken met 6,8% bij de TWI (score 3 en 4). 	Low	High	High	Unclear

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
						<ul style="list-style-type: none"> Voor de BEWE werd een sensitiviteit van 48,6% en een specificiteit van 96,1% voor een score van 3 in een sextant geregistreerd in relatie tot de TWI. De positief voorspellende waarde was 78,3% en de negatief voorspellende waarde was 6,5%. Er werd een sensitiviteit van 90,9% en een specificiteit van 91,5% voor een score van 3 bij de BEWE en score 4 bij TWI in een sextant genoteerd, met een positief voorspellende waarde van 43,5% en een negatief voorspellende waarde van 99,3%. 				
Garcia, 2022³²	Longitudinaal cohort	Universiteit, Spanje	46 studenten tussen de 20 en 34 jaar	Intra-orale scans (3M True Definition) beoordeeld volgens Smith and Knight test	Klinisch onderzoek met de Smith and Knight test	<p>Voor de berekeningen werden deelnemers met een score van 1-4 als aangetast beschouwd en deelnemers met een score van 0 als gezond.</p> <ul style="list-style-type: none"> De algehele sensitiviteit en negatief voorspellende waarden waren 100% voor de scans, terwijl de specificiteit en positief voorspellende waarden daalden naar respectievelijk 84,9% en 71,0%. De sensitiviteit voor de palatinale/linguale oppervlakken en occlusale oppervlakken waren respectievelijk 91,2% en 100% en de specificiteit 58,6% en 83,5%. De positief voorspellende waarden voor de palatinale/linguale oppervlakken en occlusale oppervlakken waren respectievelijk 58,6% en 59,8%. 	Unclear	High	High	Low

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
Hasselkvist, 2021 ³¹	Longitudinaal cohort	Tandartsenpraktijken, Zweden	641 kinderen van 7-19 jaar	Simplified Erosion Partial Recording System (SEPRS), waarbij alleen de palatinale oppervlakken op de bovenste centrale snijtanden en occlusale oppervlakken van de eerste onderste blijvende kiezen wordt beoordeeld	Klinisch onderzoek met de schalen van Johansson & Hasselkvist (ordinaire schaal van 0 tot 4)	Gebaseerd op de dichotomisering van de piekerosiewaarde van 1 of hoger, was de sensitiviteit van de SEPRS 93,9% bij baseline en 97,3% tijdens follow-up. Twee van de gemiste gevallen bij de follow-up werden als ernstig beoordeeld met behulp van de volledige versie.	Low	High	High	Low
Margaritis, 2011 ³⁰	Cross-sectioneel	Zeven scholen, Griekenland	502 kinderen van 14-16 jaar	1. BEWE 2. Simplified Tooth Wear Index (STWI)	Evaluating Index of Dental Erosion (EVIDE)	<ul style="list-style-type: none"> De prevalentie van erosie in tenminste één tand was 58% volgens de BEWE, 51,6% volgens de STWI en 45,2% volgens de EVIDE. Volgens de BEWE kwam ernstige erosie niet vaak voor, aangezien 80,1% een score had tussen de 1 en 2, terwijl 22,7-24,3% volgens de EVIDE en STWI laesies in het dentine. 	Low	High	High	High
Marro, 2018 ²⁹	Retropectief cohort	Orthodontische afdeling van Universiteit, België	120 kinderen 11-13 jaar die orthodontische behandeling ondergingen en gegoten modellen hadden van voor en na de behandeling	3D scans (TRIOS) van de gebitsmodellen, beoordeeld met de BEWE	Gebitsmodellen beoordeeld met de BEWE	<ul style="list-style-type: none"> Overeenkomst tussen de twee methoden was 88,4% (BEWE score > 0) op sextant niveau, waarbij de 3D scans vaker een score > 0 hadden. De gemiddelde BEWE somscore bij baseline was 1.34 voor de gebitsmodellen en 1.82 voor de 3D scans. Na twee jaar was de gemiddelde somscore 2.48 voor de gebitsmodellen en 2.90 voor de 3D scans. 	Unclear	Low	Low	Low
Mehta, 2021 ³⁶	Cross-sectioneel	Universitair medisch	10 volwassenen met matig-ernstige gebitslijtage	Gebitsmodellen beoordeeld met de Tooth Wear Evaluation System (TWES)	Intra-orale scans (LAVA COS 3D scans) beoordeeld met de TWES	<ul style="list-style-type: none"> De totaalscore van de occlusale/incisale oppervlakken was significant hoger bij de gebitsmodellen dan de 3D scans (gemiddeld verschil = 0.178, P < .001). 	High	Unclear	Unclear	Unclear

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
		centrum, Nederland				<ul style="list-style-type: none"> De totaalscores van de buccale en palatinale/linguale oppervlakken waren hoger bij de 3D scans (gemiddeld verschil = -0.168, $p = 0.009$; en gemiddeld verschil = -0.213, $p = 0.001$). 				
Olley, 2014 ²⁸	Cross-sectioneel	Acht tandartspraktijken, VK	350 gezonde volwassenen 18-35 jaar met routine tandartsenzorg	BEWE sextant cumulatieve score	<ol style="list-style-type: none"> BEWE procentuele score van alle tandoppervlakken Hoogste BEWE score 	<ul style="list-style-type: none"> De correlaties tussen de cumulatieve BEWE sextantscore en de BEWE procentuele score voor tandoppervlakken met een BEWE score van 1 en hoger en een BEWE score van 2 en hoger waren $> 0,8$ ($p < 0,001$). Voor alleen een BEWE score van 1 was de correlatie 0,528 ($p < 0,001$) en voor alleen een BEWE score van 3 was dit 0,513 ($p < 0,001$). De correlatie tussen de BEWE sextant score en de hoogste BEWE score op alle oppervlakken is $> 0,7$ ($p < 0,001$), voor buccale en occlusale tandoppervlakken $> 0,7$ ($p < 0,001$) en voor linguale tandoppervlakken 0,4 ($p < 0,001$). 	Unclear	Low	Low	Low
Ramesh, 2022 ²⁷	Cross-sectioneel	Thuis, VK en Ierland	477 personen > 16 jaar	STWI	BEWE	<ul style="list-style-type: none"> De prevalentie van enige, matige/ernstige en ernstige tandslijtage was respectievelijk 93,1%, 36,1% en 4,6% bij gebruik van de STWI en 98,9%, 70,9% en 21,4% bij gebruik van de BEWE. De overeenstemming op persoonsniveau was 0,745 (95% BI: 0,715, 0,775). Het was het hoogst, op 0,923 (95% BI: 0,896, 0,950), toen de drempel werd ingesteld om enige tandslijtage te identificeren, en daalde naar 0,762 (95% BI: 0,709, 0,815) toen de drempel werd 	Unclear	High	High	High

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
						ingesteld om ernstige tandslijtage te identificeren. Het was het zwakst, op 0,024 (95% BI: 0,67; 0,114), toen de drempel werd ingesteld om matige/ernstige tandslijtage te identificeren.				
Rius-Bonet, 2023 ²⁶	Cross-sectioneel	Universiteit, Spanje	147 studenten tandheelkunde met tenminste 24 tanden	Tooth Wear Evaluation System (TWES)	Klinisch onderzoek door twee ervaren klinici	<ul style="list-style-type: none"> Twee combinaties van klinische symptomen vertoonden de hoogste algemene overeenstemming met de referentiestandaard (83% voor TWES-10 en 81% voor TWES-04). De enige klinische symptomen met een hoge algemene overeenstemming (bijna 80%) waren 'breedte overschrijdt diepte' en 'slijtage aan niet-occluderende oppervlakken'. De klinische symptomen met het grootste evenwicht tussen sensitiviteit en specificiteit waren 'convexe gebieden afgevlakt' en 'dof oppervlak'. In de univariate analyse vertoonden 7 van de 18 klinische symptomen een significante relatie met de aanwezigheid van erosieve tandslijtage. Bij meervoudige logistische regressie-analyse die rekening houdt met de klinische symptomen zoals beschreven in het TWES-protocol, leken een 'glad zijdeachtig glanzend, zijdeachtig geglaazuurd uiterlijk', 'een dof oppervlak' en 'behoud van de emaille manchet in de gingivale spleet' de belangrijkste tekenen te zijn voor het diagnosticeren van erosieve tandslijtage (Nagelkerke's $R^2 = 0,39$). 	Unclear	Low	Unclear	Low

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (QUADAS-C)			
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Patient selection	Index test	Reference test	Flow & timing
Steele, 2000 ²⁵	Cross-sectioneel	Thuis, VK	1211 volwassen van 60 jaar of ouder	Smith and Knight test voor beperkt aantal tanden	Smith and Knight test over alle tanden	<ul style="list-style-type: none"> Halfmondige opname: sensitiviteit links 81,1%, rechts 84,1%. Alleen snijtanden en hoektanden: sensitiviteit onder 84,6%, boven 47,8%. Alle 12 snijtanden en hoektanden: sensitiviteit 96,4% Zes index voortanden en snijtanden: sensitiviteit 79,7%. 	Unclear	Low	Low	Low
Travassos da Rosa Moreira Bastos ²⁴	Cross-sectioneel	Brazilië	19 personen tussen 18-55 jaar oud	<ol style="list-style-type: none"> Beoordeling van foto's met Mockers classificatie Intra-orale scans met beoordeling voor Mockers 	Klinisch onderzoek met classificatie volgens Mockers	Geen significante systematische fouten tussen de methoden voor de analyse van tandlijtage. Bovendien kan worden afgeleid dat de willekeurige fout (precisie) <0,3 was voor foto's of een intra-orale scanner in vergelijking met het klinisch onderzoek.	High	Unclear	Unclear	Unclear
Wohlrab, 2019 ²³	Longitudinaal cohort	Universiteit, Duitsland	54 duursporters tussen de 20 en 60 jaar (hoog risico patiënten)	<ol style="list-style-type: none"> Intra-orale foto's beoordeeld met de BEWE Gebitsmodellen beoordeeld met de BEWE 	Klinisch onderzoek met de BEWE	<ul style="list-style-type: none"> De gemiddelde BEWE score bij baseline was 9,25 voor de foto's, 8,7 voor de modellen en 8,4 voor het klinisch onderzoek. Na twee jaar was de gemiddelde BEWE score 9,3 voor de foto's, 9,9 voor de modellen en 9,3 voor het klinisch onderzoek. Het enige statistisch significante verschil dat werd gevonden was tussen de gemiddelde BEWE score van gebitsmodellen na 1 jaar (9,4) met die bij het klinisch onderzoek (8,0, p=0,017) 	Unclear	Unclear	Unclear	Low

931

Uitgangsvraag 2. Diagnostiek

Eerste auteur, jaartal	Inhoud			Studiekwaliteit (kritische elementen AMSTAR-2)							
	Populatie	Determinant	Uitkomsten	Studieprotocol gebruikt	Adequate literatuursearch	Exclusie studies verantwoord	Risk of bias per individuele studie bepaald	Meta-analyse adequaat	Risk of bias geïnterpreteerd	Publicatiebias beoordeeld	Algeheel vertrouwen in resultaten review
Oudkerk, 2023 ³⁷	Mensen met permanente identiteit	Risicofactoren en signalen	Aanwezigheid van gebitsslijtage (zie tabel voor resultaten)	Nee	Gedeeltelijk ja	Nee	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Laag

932

Onderzochte factoren in scoping review van Oudkerk

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
<i>1. Sociodemographic factors</i>	188	
Gender—Sex	160	50 (31,3%)
Age	128	57 (44,5%)
Education—Parent's education—Father's education—Mother's education—Family—Parents' birthplace	39	12 (30,8%)
Work—Type of work—Work in factory—Working exposure (acid)—Worker exposed—Smelter workers— Working environment—Occupation—Position—Employment—Unemployment—Length of employment—Working years—Profession—Parent's employment	31	12 (38,7%)
Country—Location—Area of residence—District—Village—Site—Civil state—Migrants	28	8 (28,6%)
Socio-economic status—Economic classification—Socio-economic class—Social	26	8 (30,8%)
Household income—Family income—Poverty income ratio—Income—Financial class	19	3 (15,8%)
Ethnicity—Race—Skin colour—Ethnic group—Origin—Native	16	5 (31,3%)
School—School type—Type of school—Location of school	12	4 (33,3%)
Marital status	5	1 (20,0%)
Rural area—Urban area—Rural/Urban resident—Environment—Apartment size	4	1 (25,0%)
Dental insurance coverage	3	1 (33,3%)
<i>2. Medical history—Medical condition</i>	183	
Gastro-Oesophageal-Reflux—Gastric reflux—Reflux—Acid reflux—Sour in mouth—Stomach upset —Heartburn	96	30 (31,3%)
Saliva—pH saliva—Saliva flow rate—Buffering capacity—Saliva viscosity—Oral pH—Salivary consistency—Salivary gland disorder—Hyposalivation—Sjögren's Syndrome—Xerostomia—Oral dryness—Dry mouth Vomiting—Regurgitation—Vomit—Repeated vomiting	49	9 (18,4%)
Repeated vomiting	40	14 (35,0%)
Medication—Acid reflux medication—Aspirin—Sleeping medication/ Antidepressant—Medicaments—Esomeprazole—Sedatives—Diazepam—Soporifics	40	9 (22,5%)
Weight—Obesity—BMI—Waist and hip ratio—Body shape/weight—Overweight—Morbid obesity	29	8 (27,6%)
Vitamin C—Vitamin C tablets—Vitamin—Effervescent vitamin C—Vitamin D intake—Multivitamins	28	7 (25,0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Bulimia—Anorexia—Eating disorders—Anorexia nervosa—Purging bulimia	23	16 (60.9%)
Smoking—Tobacco—Plain tobacco	20	5 (25.0%)
General Health—Anamnesis	16	1 (6.3%)
Asthma	14	6 (42.9%)
Drugs—Cocaine—Amphetamine—Snuff—Cannabis—Ecstasy—Heroin	10	4 (40.0%)
Dementia—Psychiatric disorder—Illnesses—Psychological disease	8	1 (12.5%)
Allergies—Eczema	5	0 (0.0%)
Indigestion—Digestion problems	5	1 (20.0%)
Hypertension—Blood pressure—Cardiovascular disorder	5	1 (20.0%)
Systemic disease—Systemic health	5	1 (20.0%)
Diabetes	4	0 (0.0%)
Alcoholism	4	2 (50.0%)
X-rays irradiation—Radiations—Radiotherapy	3	0 (0.0%)
Respiratory disorders—Pneumonia	3	0 (0.0%)
Oesophageal symptoms—Oesophagitis	3	1 (33.3%)
Height	3	0 (0.0%)
Iron supplements	3	2 (67.7%)
Apnoea—Sleep—Apnoea	3	1 (33.3%)
Bariatric surgery	3	1 (33.3%)
Triglycerides—Cholesterol—Fats	2	0 (0.0%)
Calcium intake	2	0 (0.0%)
Pregnancies	2	0 (0.0%)
Ear infection—Hearing problems	2	0 (0.0%)
Nervous system disorder—Neurological disease	2	0 (0.0%)
Cerebral palsy	2	0 (0.0%)
Mouth breathing	1	0 (0.0%)
T score for BMD femur—T score BMD spine—Z score for BMD femur—Z score BMD spine	1	1 (100.0%)
Celiac disease	1	0 (0.0%)
Parkinson's disease	1	0 (0.0%)
Phosphate—Phosphorus intake	1	0 (0.0%)
Inattention	1	0 (0.0%)
Halitosis	1	1 (100.0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Copper intake	1	0 (0.0%)
HIV	1	0 (0.0%)
Thyroid	1	0 (0.0%)
Hormone	1	1 (100.0%)
Liver	1	0 (0.0%)
Amylase (saliva)	1	1 (100.0%)
Urea (saliva)	1	0 (0.0%)
Albumin (saliva)	1	0 (0.0%)
Serum	1	0 (0.0%)
Zinc intake	1	1 (100.0%)
Potassium (saliva)	1	0 (0.0%)
Sodium (saliva)	1	0 (0.0%)
Total protein (saliva)	1	0 (0.0%)
Haemodialysis	1	0 (0.0%)
Mild cognitive impairment	1	0 (0.0%)
Hay fever	1	0 (0.0%)
Epilepsy	1	0 (0.0%)
Hiatus hernia	1	0 (0.0%)
Urogenital disorder	1	0 (0.0%)
Rheumatic fever	1	0 (0.0%)
Snoring	1	0 (0.0%)
Migraines	1	0 (0.0%)
Immune system disease	1	0 (0.0%)
Hyperactivity	1	0 (0.0%)
Infections	1	0 (0.0%)
Eye dryness	1	0 (0.0%)
Chest pain	1	0 (0.0%)
Proton pump inhibitors	1	0 (0.0%)
3. Drinking habits	154	
3.1 Drinks—Beverages		
Soft drinks—Diet soft drinks—Carbonated beverages—Fizzy drinks—Diet fizzy drinks—Cola—Carbonated drinks—Carbonated soft drinks—Appy fizz	115	37 (32.2%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Juices—Fresh juices—Fruit juices—natural fruit juice—Powdered juice—Concentrated juice—Artificial fruit juice—Nectar	71	16 (22.5%)
Citrus juice (Orange, lemon, grapefruit, orange squash)	17	5 (29.4%)
Apple juice	8	1 (12.5%)
Grape juice	2	0 (0.0%)
Isotonic beverage—Sport drinks—Isotonic drinks—Red-bull—energy drinks—High energy drink	43	17 (39.5%)
Tea—Sweetened tea—Herbal tea—Lemon tea—Karkade—Plain tea—Red tea—Fruit tea	30	6 (20.0%)
Milk—Milk products—Butter milk	26	5 (19.2%)
Alcoholic drinks—Alcohol—Alcohol consumption—Alcoholic drinks—Alcoholic mixed drinks	26	14 (53.9%)
Acidic drink—Acidic beverages in general—Erosive beverages	25	7 (28.0%)
Coffee—Sweetened coffee—Coffee with milk	18	5 (27.8%)
Water—Tape water—Mineral water—Carbonated water—Still water—Pure water	17	1 (5.9%)
Wine—Winemakers	11	6 (54.5%)
Iced tea—Still drinks—Non-carbonated drinks	9	2 (18.2%)
Beer—Ginger beer	8	2 (25.0%)
Vegetable juice—Tomato juice	6	2 (33.3%)
Lemonade—fruit lemonade—Lemonade squash	6	1 (16.7%)
Spirits	4	1 (25.0%)
Cider—Apple cider	4	2 (50.0%)
Vinegar drinks	3	3 (100.0%)
Flavoured milk—Sour milk—Soured milk—Sweetened milk	2	1 (50.0%)
Low calories drinks	1	1 (100.0%)
<i>3.2 Drinking behaviour</i>	34	
Drinking before sleep—Night drink—Drink at bedtime—Drink at night	11	5 (45.5%)
Holding drinks in mouth, Retention in mouth—Retained drink in mouth	11	4 (36.4%)
Straw use	10	2 (20.0%)
Drinking during meals	6	2 (33.3%)
Swish before swallow—Swishing	5	4 (80.0%)
Swallowing—Direct swallow	4	0 (0.0%)
Drink after sport	3	1 (33.3%)
Drinking between meals	3	2 (66.7%)
Glass	2	1 (50.0%)
Drinking before breakfast	2	1 (50.0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Bottle use	1	0 (0.0%)
Temperature of drink	1	1 (100.0%)
Drinks frequency	1	1 (100.0%)
4. Eating habits	141	
4.1. Food—Diet—Dietary habit		
Fruits—Fresh fruits—Sweet fruits—Sour fruits—Canned fruit—Acidic fruits	71	6 (8.5%)
Citrus fruit (Lemon—Grapefruit—Oranges—Clementine—Tangerines)	52	19 (36.5%)
Apples	13	7 (53.8%)
Bananas—Pineapple—Mango	8	4 (50.0%)
Grapes	3	0 (0.0%)
Tinned fruit	2	1 (50.0%)
Rhubarb	1	0 (0.0%)
Yoghurt—Yoghurt products—Fruit yoghurt—Dairy products—Cheese	36	2 (5.6%)
Acidic food—Acidic taste—Sour food	31	10 (32.3%)
Chewing-gum—Sugar free gum	23	6 (26.1%)
Sweets—Acidic sweets—Acidic candies—Citrus-flavoured sweets—Sour sweet—Sour candy—Lemon sour candy—Candy	20	5 (25.0%)
Vinegar—Vinegar dressing—French dressing—Sour taste—Marinades	19	4 (21.1%)
Ketchup—Sauce—Tomato sauce—Sweet/Sour sauce—Tartar sauce—Acidic sauce—Mustard—Mayonnaise—Maaza	16	5 (31.3%)
Vegetables—Sour vegetables—Legumes—Grains—Vegetarian diet—Vegetarian	16	6 (37.5%)
Pickles—pickles onions	14	2 (14.3%)
Salt & Vinegar chips—Salt/Vinegar crisps—Crisps or savoury snacks—Snacks—Sour snacks	11	2 (18.2%)
Biscuits—Biscuits unsweetened—Biscuits sweetened—Cookies—Chocolate—Caramels—Cake—Desserts	10	1 (10.0%)
Salad lemon—Salad dressing—Salad creams	8	0 (0.0%)
Spicy food—Spicy curried food	8	2 (25.0%)
Hard foods	6	3 (50.0%)
Baobab—Berries—Tubers	4	1 (25.0%)
Carbohydrate—Beans/Pasta	4	1 (25.0%)
Ice cream—Ice lolly—Popsicle	3	0 (0.0%)
Peppermint—Mint	3	0 (0.0%)
Omnivores—Non vegetarian—Lacto-ovo-vegetarian—Special diet	2	1 (50.0%)
Tamarind—Sambar	2	1 (50.0%)
Jam—Meat	2	1 (50.0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Lemon salt—Salt lemon-blend	2	0 (0.0%)
Sauerkraut	2	1 (50.0%)
Sugar/Flour—Sugar sweetened food	1	0 (0.0%)
Food rich in calcium/phosphate minerals	1	0 (0.0%)
Olives	1	0 (0.0%)
Toast/sweet sandwiches	1	0 (0.0%)
Honey	1	0 (0.0%)
Stoneground bread	1	0 (0.0%)
Rasam	1	0 (0.0%)
Jelly	1	0 (0.0%)
Relish	1	0 (0.0%)
Fizzy pop	1	0 (0.0%)
Curds	1	1 (100.0%)
<i>4.2 Eating behaviour</i>		
Eating occasion—Meal per day—Food frequency	4	2 (50.0%)
Food taken at night—Night foods	2	1 (50.0%)
Sucking fruits	2	1 (50.0%)
Snacking between meals	1	1 (100.0%)
<i>5. Oral hygiene habits</i>		
Toothbrushing frequency—Brushing frequency	43	11 (25.6%)
Brushing—Toothbrushing	33	3 (9.1%)
Toothbrush—Brush bristles hardness—stiff-bristled brush—Toothbrush bristle—manual toothbrush—Electric toothbrush—Toothbrush texture—Replacing toothbrush	32	10 (31.3%)
Brushing technique—Horizontal brushing—Toothbrushing technique—Brushing method—Toothbrushing pressure—Brushing movement—Horizontal technique—Vertical technique	27	6 (22.2%)
Toothpaste—Type of toothpaste—Tooth gel—Abrasive dentifrice	17	4 (23.5%)
Topical fluoride—Fluoridation—Fluoride consumption—Fluoride toothpaste—Fluoride vanishes, gel—Fluoride mouth rinse	14	2 (14.3%)
Duration of brushing—Toothbrushing duration—Time of brushing	11	4 (36.4)
Brushing after eating—Brush after dinner—Brush after breakfast—Brushing after meal	11	3 (27.3%)
Mouthwash—Mouth rinse	9	2 (22.2%)
Brushing teeth after soft drinks—Brushing after acidic foods	5	0 (0.0%)
Toothbrushing post-vomiting	2	2 (100.0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Dental floss	2	1 (50.0%)
Brushing before breakfast	1	0 (0.0%)
Brushing last thing at night	1	1 (100.0%)
<i>6. Dental factors</i>	64	
<i>Dental history</i>		
Caries—Caries experience—Dental caries—Decayed—Decay—DMF index	16	3 (18.8%)
Time of last dental visit—Last dental visit—Dental control—Visiting dentist	10	2 (20.0%)
Number of teeth—Loss of occlusal contacts—Loss teeth—Missing permanent teeth	9	5 (55.6%)
Orthodontic treatment	8	2 (25.0%)
Plaque—Dental plaque—Dental biofilm—Poor oral hygiene	6	0 (0.0%)
Composition of enamel pellicle—Enamel biofilms—Content in enamel (Ca, Mg)	4	4 (100.0%)
Periodontal bone loss—Periodontitis	3	1 (33.3%)
Gingival recession—Gingivitis	2	1 (50.0%)
Tooth whitening	2	1 (50.0%)
Dental calculus—Calculus	1	1 (100.0%)
Filled tooth	1	1 (100.0%)
Teeth/Gum soreness	1	0 (0.0%)
Dental problems	1	0 (0.0%)
<i>Anatomical factors</i>		
Occlusion—Malocclusion	10	4 (40.0%)
Unilateral chewing—Mastication—Chewing side	7	2 (28.6%)
Bite force—Occlusal force—Occlusal stress in maximum intercuspation position	6	3 (50.0%)
Guidance—Canine guidance—Right canine guidance—Left canine guidance—Protrusive guidance	5	1 (20.0%)
Angle class	4	2 (50.0%)
Overbite—Deepbite	3	1 (33.3%)
Type of dentition	2	0 (0.0%)
Open bite	2	1 (50.0%)
Anterior contact	2	0 (0.0%)
Protrusive interferences—Laterality interference	1	0 (0.0%)
Group function	1	0 (0.0%)
Edge to edge	1	1 (100.0%)
Cusp-to-cusp relation	1	1 (100.0%)

Factor	Aantal studies waarin onderzocht	Aantal studies met significante associatie (%)
Crowding	1	0 (0.0%)
Tooth misalignment	1	1 (100.0%)
Sharp teeth	1	0 (0.0%)
Tooth position	1	1 (100.0%)
Overjet	1	0 (0.0%)
Cross-bite	1	0 (0.0%)
Facial type	1	0 (0.0%)
<i>7. Bruxism—temporomandibular disorders</i>	64	
Bruxism—Sleep bruxism—Tooth grinding—Clenching—Self-reported grinding	52	18 (34.6%)
Tenderness in temporomandibular jaw (TMJ) or masticatory muscles—Fatigue masticatory muscles— Muscles pain—Jaw soreness— Masseter muscle activity	9	3 (33.3%)
Occlusal splint—Mouth guard—Bite guard	7	1 (14.3%)
TMD pain—TMJ disorder—Musculoskeletal disorder	7	3 (42.9%)
Temporal headache—Headache	6	1 (16.7%)
Clicking sound during opening mouth—Clicking joint	3	1 (33.3%)
Facial pain	2	0 (0.0%)
Limitation mouth opening	1	0 (0.0%)
<i>8. Behaviour factors</i>	37	
<i>Sport</i>		
Swimming—Swimming pool—Swim in chlorinated pool—Chloride	18	4 (22.2%)
Sports activity—Physical activity—Sport—Exercise—Competitive sport—Outdoor sport—Running—Training—Cycling	18	4 (22.2%)
Time during training—Time expended during competition	1	1 (100.0%)
<i>TV/Computer—Computing</i>	3	0 (0.0%)
<i>Oral parafunctional habits</i>		
Fingernails—Nail biting—Biting objects—Biting pencil—Grinding substances—Toothpick use—Oral piercings	11	1 (9.1%)
Cheek habits	1	0 (0.0%)
Use teeth as tools	1	0 (0.0%)
Chewing sticks	1	0 (0.0%)
Finger/Thumb sucking	1	0 (0.0%)
Pacifier use	1	0 (0.0%)
<i>9. Stress</i>	5	0 (0.0%)

Gerubriceerd overzicht van de risicofactoren die zijn onderzocht in de review van Oudkerk

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
		Gender—Sex
		Age
Drinken	zuur	Soft drinks—Diet soft drinks—Carbonated beverages—Fizzy drinks—Diet fizzy drinks—Cola—Carbonated drinks—Carbonated soft drinks—Appy fizz
Alg Med.	zuur	Gastro-Oesophageal-Reflux—Gastric reflux—Reflux—Acid reflux—Sour in mouth—Stomach upset —Heartburn
Voeding zuur	zuur	Fruits—Fresh fruits—Sweet fruits—Sour fruits—Canned fruit—Acidic fruits
Drinken	zuur	Juices—Fresh juices—Fruit juices—natural fruit juice—Powdered juice—Concentrated juice—Artificial fruit juice—Nectar
Voeding zuur	zuur	Citrus fruit (Lemon—Grapefruit—Oranges—Clementine—Tangerines)
Mond risico's	belasting	Bruxism—Sleep bruxism—Tooth grinding—Clenching—Self-reported grinding
Speeksel	speeksel	Saliva—pH saliva—Saliva flow rate—Buffering capacity—Saliva viscosity—Oral pH—Salivary consistency—Salivary gland disorder—Hyposalivation—Sjögren's Syndrome—Xerostomia—Oral dryness—Dry mouth Vomiting—Regurgitation—Vomit—Repeated vomiting
Drinken	zuur	Isotonic beverage—Sport drinks—Isotonic drinks—Red-bull—energy drinks—High energy drink
Poetsen	belasting	Toothbrushing frequency—Brushing frequency
Alg Med.	zuur	Medication—Acid reflux medication—Aspirin—Sleeping medication/ Antidepressant—Medicaments—Esomeprazole—Sedatives—Diazepam—Soporifics
Alg Med.	zuur	Repeated vomiting
SES		Education—Parent's education—Father's education—Mother's education—Family—Parents' birthplace
Voeding diverse	zuur	Yoghurt—Yoghurt products—Fruit yoghurt—Dairy products—Cheese
Poetsen	belasting	Brushing—Toothbrushing
Poetsen	belasting	Toothbrush—Brush bristles hardness—stiff-bristled brush—Toothbrush bristle—manual toothbrush—Electric toothbrush—Toothbrush texture—Replacing toothbrush
SES		Work—Type of work—Work in factory—Working exposure (acid)—Worker exposed—Smelter workers— Working environment—Occupation—Position—Employment—Unemployment—Length of employment—Working years—Profession—Parent's employment
Voeding zuur	zuur	Acidic food—Acidic taste—Sour food
Drinken	zuur	Tea—Sweetened tea—Herbal tea—Lemon tea—Karkade—Plain tea—Red tea—Fruit tea
Alg Med.	zuur	Weight—Obesity—BMI—Waist and hip ratio—Body shape/weight—Overweight—Morbid obesity
SES		Country—Location—Area of residence—District—Village—Site—Civil state—Migrants
Alg Med.	zuur	Vitamin C—Vitamin C tablets—Vitamin—Effervescent vitamin C—Vitamin D intake—Multivitamins
Poetsen	belasting	Brushing technique—Horizontal brushing—Toothbrushing technique—Brushing method—Toothbrushing pressure—Brushing movement—Horizontal technique—Vertical technique

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
SES		Socio-economic status—Economic classification—Socio-economic class—Social
Drinken		Milk—Milk products—Butter milk
Drinken	zuur	Alcoholic drinks—Alcohol—Alcohol consumption—Alcoholic drinks—Alcoholic mixed drinks
Drinken	zuur	Acidic drink—Acidic beverages in general—Erosive beverages
Voeding diverse	belasting	Chewing-gum—Sugar free gum
Alg Med.	zuur	Bulimia—Anorexia—Eating disorders—Anorexia nervosa—Purging bulimia
		Smoking—Tobacco—Plain tobacco
Voeding zuur	zuur	Sweets—Acidic sweets—Acidic candies—Citrus-flavoured sweets—Sour sweet—Sour candy—Lemon sour candy —Candy
Voeding zuur	zuur	Vinegar—Vinegar dressing—French dressing—Sour taste—Marinades
SES		Household income—Family income—Poverty income ratio—Income—Financial class
Drinken		Coffee—Sweetened coffee—Coffee with milk
gedrag	zuur	Swimming—Swimming pool—Swim in chlorinated pool—Chloride
gedrag	speeksel	Sports activity—Physical activity—Sport—Exercise—Competitive sport—Outdoor sport—Running—Training—Cycling
Drinken	zuur	Citrus juice (Orange, lemon, grapefruit, orange squash)
tandpasta	belasting	Toothpaste—Type of toothpaste—Tooth gel—Abrasive dentifrice
Drinken		Water—Tape water—Mineral water—Carbonated water—Still water—Pure water
Voeding diverse	zuur	Vegetables—Sour vegetables—Legumes—Grains—Vegetarian diet—Vegetarian
SES		Ethnicity—Race—Skin colour—Ethnic group—Origin—Native
Voeding diverse	zuur	Ketchup—Sauce—Tomato sauce—Sweet/Sour sauce—Tartar sauce—Acidic sauce—Mustard—Mayonnaise—Maaza
Mond risico's		Caries—Caries experience—Dental caries—Decayed—Decay—DMF index
Alg Med.		General Health—Anamnesis
Alg Med.		Asthma
Voeding zuur	zuur	Pickles—pickles onions
F-		Topical fluoride—Fluoridation—Fluoride consumption—Fluoride toothpaste—Fluoride vanishes, gel— Fluoride mouth rinse
Voeding zuur	zuur	Apples
SES		School—School type—Type of school—Location of school
Drinken	zuur	Wine—Winemakers
drinkgedrag	zuur	Drinking before sleep—Night drink—Drink at bedtime—Drink at night

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Poetsen	belasting	Duration of brushing—Toothbrushing duration—Time of brushing
drinkgedrag	zuur	Holding drinks in mouth, Retention in mouth—Retained drink in mouth
Poetsen	belasting	Brushing after eating—Brush after dinner—Brush after breakfast—Brushing after meal
Voeding diverse gedrag	belasting	Salt & Vinegar chips—Salt/Vinegar crisps—Crisps or savoury snacks—Snacks—Sour snacks Fingernails—Nail biting—Biting objects—Biting pencil—Grinding substances—Toothpick use—Oral piercings
Alg Med.	spreeksel	Drugs—Cocaine—Amphetamine—Snuff—Cannabis—Ecstasy—Heroin
Mond risico's	belasting	Occlusion—Malocclusion
drinkgedrag	zuur	Straw use
Mond risico's		Time of last dental visit—Last dental visit—Dental control—Visiting dentist
Voeding diverse		Biscuits—Biscuits unsweetened—Biscuits sweetened—Cookies—Chocolate—Caramels—Cake—Desserts
Mond risico's		Number of teeth—Loss of occlusal contacts—Loss teeth—Missing permanent teeth
Mond risico's	belasting	Tenderness in temporomandibular jaw (TMJ) or masticatory muscles—Fatigue masticatory muscles— Muscles pain—Jaw soreness—Masseter muscle activity
Spoelen		Mouthwash—Mouth rinse
Drinken	zuur	Iced tea—Still drinks—Non-carbonated drinks
Voeding zuur	zuur	Bananas—Pineapple—Mango
Drinken		Beer—Ginger beer
Voeding diverse		Spicy food—Spicy curried food
Mond risico's		Orthodontic treatment
Alg Med.		Dementia—Psychiatric disorder—Illnesses—Psychological disease
Drinken	zuur	Apple juice
Voeding zuur	zuur	Salad lemon—Salad dressing—Salad creams
Mond risico's		TMD pain—TMJ disorder—Musculoskeletal disorder
Mond risico's	belasting	Unilateral chewing—Mastication—Chewing side
Mond risico's		Occlusal splint—Mouth guard—Bite guard
Voeding diverse		Hard foods

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Mond risico's	belasting	Bite force—Occlusal force—Occlusal stress in maximum intercuspation position
Drinken		Vegetable juice—Tomato juice
drinkgedrag	zuur	Drinking during meals
Drinken	zuur	Lemonade—fruit lemonade—Lemonade squash
Mond risico's		Temporal headache—Headache
Mond risico's		Plaque—Dental plaque—Dental biofilm—Poor oral hygiene
drinkgedrag	zuur	Swish before swallow—Swishing
SES		Marital status
Alg Med.		Indigestion—Digestion problems
Alg Med.		Hypertension—Blood pressure—Cardiovascular disorder
Alg Med.		Systemic disease—Systemic health
Mond risico's	belasting	Guidance—Canine guidance—Right canine guidance—Left canine guidance—Protrusive guidance
Alg Med.		Allergies—Eczema
Poetsen		Brushing teeth after soft drinks—Brushing after acidic foods
		<i>g. Stress</i>
Mond risico's		Composition of enamel pellicle—Enamel bioptates—Content in enamel (Ca, Mg)
Alg Med.	zuur	Alcoholism
Drinken	zuur	Cider—Apple cider
Eetgewoontes		Eating occasion—Meal per day—Food frequency
Mond risico's	belasting	Angle class
SES		Rural area—Urban area—Rural/Urban resident—Environment—Apartment size
Drinken	zuur	Spirits
Voeding diverse		Baobab—Berries—Tubers
Voeding diverse		Carbohydrate—Beans/Pasta
Alg Med.		Diabetes
drinkgedrag	zuur	Swallowing—Direct swallow
Drinken	zuur	Vinegar drinks
		Iron supplements
drinkgedrag	zuur	Drinking between meals

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
SES		Dental insurance coverage
Alg Med.	zuur	Oesophageal symptoms—Oesophagitis
Alg Med.	zuur	Apnoea—Sleep—Apnoea
Alg Med.	zuur	Bariatric surgery
drinkgedrag	zuur	Drink after sport
Mond risico's		Periodontal bone loss—Periodontitis
Mond risico's	belasting	Overbite—Deepbite
Mond risico's		Clicking sound during opening mouth—Clicking joint
Alg Med.	spreeksel	X-rays irradiation—Radiations—Radiotherapy
Alg Med.		Respiratory disorders—Pneumonia
		Height
Voeding zuur	zuur	Grapes
Voeding diverse		Ice cream—Ice lolly—Popsicle
Voeding diverse		Peppermint—Mint
gedrag		TV/Computer—Computing
Poetsen	belasting	Toothbrushing post-vomiting
Drinken	zuur	Flavoured milk—Sour milk—Soured milk—Sweetened milk
drinkgedrag	zuur	Glass
drinkgedrag	zuur	Drinking before breakfast
Voeding zuur	zuur	Tinned fruit
Voeding diverse		Omnivores—Non vegetarian—Lacto-ovo-vegetarian—Special diet
Voeding diverse		Tamarind—Sambar
Voeding diverse		Jam—Meat
Voeding zuur	zuur	Sauerkraut
Eetgewoontes		Food taken at night—Night foods
Eetgewoontes	zuur	Sucking fruits
Interdentaal		Dental floss
Mond risico's		Gingival recession—Gingivitis
Mond risico's		Tooth whitening

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Mond risico's	belasting	Open bite
Alg Med.		Triglycerides—Cholesterol—Fats
Alg Med.		Calcium intake
Alg Med.	zuur	Pregnancies
Alg Med.		Ear infection—Hearing problems
Alg Med.		Nervous system disorder—Neurological disease
Alg Med.		Cerebral palsy
Drinken	zuur	Grape juice
Voeding zuur	zuur	Lemon salt—Salt lemon-blend
Mond risico's	belasting	Type of dentition
Mond risico's	belasting	Anterior contact
Mond risico's		Facial pain
Alg Med.		T score for BMD femur—T score BMD spine—Z score for BMD femur—Z score BMD spine
Alg Med.	speeksel	Halitosis
Alg Med.		Hormone
SPEEKSEL	speeksel	Amylase (saliva)
Alg Med.		Zinc intake
Drinken	zuur	Low calories drinks
drinkgedrag	zuur	Temperature of drink
drinkgedrag	zuur	Drinks frequency
Voeding diverse	zuur	Curds
Eetgewoontes		Snacking between meals
Poetsen	belasting	Brushing last thing at night
Mond risico's		Dental calculus—Calculus
Mond risico's		Filled tooth

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Mond risico's	belasting	Edge to edge
Mond risico's	belasting	Cusp-to-cusp relation
Mond risico's	belasting	Tooth misalignment
Mond risico's		Tooth position
gedrag		Time during training—Time expended during competition
Alg Med.		Mouth breathing
Alg Med.		Celiac disease
Alg Med.		Parkinson's disease
Alg Med.		Phosphate—Phosphorus intake
Alg Med.		Inattention
Alg Med.		Copper intake
Alg Med.		HIV
Alg Med.		Thyroid
Alg Med.		Liver
SPEEKSEL	speeksel	Urea (saliva)
SPEEKSEL	speeksel	Albumin (saliva)
Alg Med.		Serum
SPEEKSEL	speeksel	Potassium (saliva)
SPEEKSEL	speeksel	Sodium (saliva)
SPEEKSEL	speeksel	Total protein (saliva)
Alg Med.		Haemodialysis
Alg Med.		Mild cognitive impairment
Alg Med.		Hay fever
Alg Med.		Epilepsy

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Alg Med.		Hiatus hernia
Alg Med.		Urogenital disorder
Alg Med.		Rheumatic fever
Alg Med.		Snoring
Alg Med.		Migraines
Alg Med.		Immune system disease
Alg Med.		Hyperactivity
Alg Med.		Infections
Alg Med.		Eye dryness
Alg Med.		Chest pain
Alg Med.		Proton pump inhibitors
drinkgedrag	zuur	Bottle use
Voeding zuur	zuur	Rhubarb
Voeding diverse		Sugar/Flour—Sugar sweetened food
Voeding diverse		Food rich in calcium/phosphate minerals
Voeding diverse		Olives
Voeding diverse		Toast/sweet sandwiches
Voeding diverse		Honey
Voeding diverse		Stoneground bread
Voeding diverse		Rasam
Voeding diverse		Jelly
Voeding diverse		Relish
Voeding diverse		Fizzy pop
Poetsen	belasting	Brushing before breakfast
Mond risico's		Teeth/Gum soreness
Mond risico's		Dental problems
Mond risico's	belasting	Protrusive interferences—Laterality interference
Mond risico's	belasting	Group function
Mond risico's		Crowding

Rubriek	Valt onder	Risicofactor
Mond risico's		Sharp teeth
Mond risico's		Overjet
Mond risico's		Cross-bite
Mond risico's		Facial type
Mond risico's		Limitation mouth opening
gedrag		Cheek habits
gedrag	belasting	Use teeth as tools
gedrag	belasting	Chewing sticks
gedrag		Finger/Thumb sucking
gedrag		Pacifier use
Drinken		<i>3.1 Drinks—Beverages</i>
		<i>4.1. Food—Diet—Dietary habit</i>
		<i>4.2 Eating behaviour</i>
		<i>5. Oral hygiene habits</i>
		<i>Dental history</i>
		<i>Anatomical factors</i>
gedrag		<i>Sport</i>
gedrag	belasting	<i>Oral parafunctional habits</i>

934

Uitgangsvraag 3. Monitoring

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle			
Ahmed, 2017	Prospectief	Universitaire tandheelkundige klinieken, VK	11 volwassenen verwezen voor gebitslijtage	Contact scannen van gegoten gebitsmodellen met behulp van een computerondersteund ontwerp/computerondersteunde fabricage (CAD/CAM) scanner	-		12 maanden	Alle deelnemers vertoonden slijtage van de voortanden van 140 µm diepte, die ≥1% van de gescande tandoppervlakken beïnvloedde. Bovendien vertoonden alle

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Follow-up duur	
							deelnemers een tandslijtage van 260 tot 500 μm in één of meerdere tanden.
Al-Omiri, 2010 ⁴²	Prospectief	Universitair tandheelkundig centrum, Jordanië	20 tandheelkunde studenten	Mondonderzoek met de Smith and Knight tooth wear index	Gebitsmodellen voor elke tand werden geprepareerd en gescand met behulp van het CAD-CAM Laser. Gescande afbeeldingen werden afgedrukt en onderzocht onder een microscoop van een gereedschapmaker (Stedall-Dowding Machine Tool Company) om de tandslijtage te kwantificeren en vervolgens werden de gebitsmodellen direct onder de microscoop beoordeeld om de tandslijtage te meten.	6 maanden	De klinische tandslijtage-index van Smith en Knight kon de slijtageprogressie gedurende de periode van zes maanden niet identificeren, behalve in vijf gevallen (van de 120) waarin veranderingen duidelijk zichtbaar waren aan de incisale randen. De andere twee methoden lieten duidelijke verschillen zien na zes maanden. De analyse met behulp van de gescande afbeeldingen liet een verschil zien tussen beide momenten variërend van 132 tot 193 μm (gemiddelde = 165 μm en SD = 27). De beoordeling van de gebitsmodellen direct onder de microscoop liet de grootste verschillen zien, variërend van 517 tot 656 μm (gemiddelde = 582 μm en SD = 50). Het verschil tussen deze twee methoden was statistisch significant.
Al-Omiri, 2013 ⁴³	Prospectief	Universitair tandheelkundig centrum, Jordanië	50 studenten	Mondonderzoek met de Smith and Knight tooth wear index	Gebitsmodellen voor elke tand werden geprepareerd en gescand met behulp van het CAD-CAM Laser. Gescande afbeeldingen werden afgedrukt en onderzocht onder een microscoop van een gereedschapmaker (Stedall-Dowding Machine Tool Company) om de tandslijtage te kwantificeren en vervolgens werden de gebitsmodellen direct onder de microscoop beoordeeld om de tandslijtage te meten.	12 maanden	De klinische tandslijtage-index van Smith en Knight kon de slijtageprogressie gedurende de periode van 12 maanden niet identificeren, behalve in 10 gevallen (van de 300) waarin veranderingen duidelijk zichtbaar waren aan de incisale randen. De andere twee methoden lieten duidelijke verschillen zien na 12 maanden. De analyse met behulp van de gescande afbeeldingen liet een verschil zien tussen beide

Eerste auteur, jaartal	Inhoud			Interventie	Controle	Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie				
							momenten variërend van 52 tot 80 μm (gemiddelde = 68 μm en SD = 23). De beoordeling van de gebitsmodellen direct onder de microscoop liet de grootste verschillen zien, variërend van 113 tot 150 μm (gemiddelde = 130 μm en SD = 20). Het verschil tussen deze twee methoden was statistisch significant.
Barlett, 2003 ⁴⁰	Retrospectief	Universitair tandheelkundig centrum, VK	34 patiënten met gebitslijtage	Gebitsmodellen beoordeeld met de Smith and Knight Index	-	14 tot 50 maanden (gemiddeld 26 maanden)	De verschillen tussen de scores bij baseline en follow-up waren niet significant verschillend. Er was een lichte stijging in de mediaan van score 1 bij follow-up (van 54% naar 57%).
Bronkhorst, 2023 ⁴¹	Prospectief	Universitair medisch centrum, Nederland	30 volwassenen met matig tot ernstige gebitslijtage	Intra-orale 3D scans (Lava Chairside Oral Scanner C.O.S. of de True Definition Scanner)	-	36 maanden	Er werd een mediaan verlies in hoogte gezien van 37,81 tot 92,35 μm per jaar over een duur van drie jaar, waarbij het verlies verschilde per oppervlak. Het minimale verlies in hoogte per jaar dat werd gevonden was 5,78 μm en het maximale verlies per jaar 520,37 μm .
Gkantidis, 2021 ⁴⁴	Retrospectief	Tandartspraktijk, Zwitserland	72 patiënten na voltooiing van orthodontische behandeling	3D laboratory surface scanner (D104a, Cendres + Métaux SA, Biel/Bienne) van gebitsmodellen	-	Mediaan 12,8 jaar	De gemiddelde occlusale slijtage gedurende follow-up was 1,58 mm ³ .
Hasselkvist, 2021 ³¹	Prospectief	Tandartsenpraktijken, Zweden	326 kinderen van 7-19 jaar	Simplified Erosion Partial Recording System (SEPRS), waarbij alleen de palatinale oppervlakken op de bovenste centrale snijtanden en occlusale	Klinisch onderzoek met de schalen van Johansson & Hasselkvist (ordinale schaal van 0 tot 4)	4 jaar	25 werden beoordeeld met hogere waarden bij aanvang dan bij follow-up en werden vervolgens beoordeeld als verbeterd. In totaal werden 107/326 personen (32,8%)

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle			
				oppervlakken van de eerste onderste blijvende kiezen wordt beoordeeld			beoordeeld als verslechterd met ten minste één schaalstap.	
Johanson, 1993 ⁴⁵	Prospectief	Universiteit, Zweden	20 volwassenen met klinische tekenen van gebitslijtage	Ordinale schaal (0 tot 3) om progressie van gebitslijtage vast te leggen bij gebitsmodellen	-	18 maanden	Progressie van slijtage werd waargenomen bij 17 deelnemers in 70 (van de 540) oppervlakken. De score ging meestal met één niveau omhoog.	
Korkut, 2020 ⁴⁶	Prospectief	Universitair tandheelkundig centrum, Turkije	10 volwassenen met nachtelijk bruxisme	Echoscopie	<ul style="list-style-type: none"> • Beoordeling van gebitsmodellen • Periapicale röntgenfoto's • Klinische colorimeter • Fluorescentie (FluoreCam) 	4 jaar	Echografie, analyse van gebitsmodellen en FluoreCam detecteerden de progressie van incisale gebitslijtage gedurende de totale evaluatieperiode. De colorimeter detecteerde de kleurveranderingen met beperkingen, en digitale radiografie was onder de omstandigheden van dit onderzoek vrijwel niet in staat de progressie van gebitslijtage te detecteren.	
Marro, 2018 ⁴⁷	Retrospectief	Orthodontische afdeling van Universiteit, België	120 kinderen 11-13 jaar die orthodontische behandeling ondergingen en gegoten modellen hadden van voor en na de behandeling	3D scans (TRIOS) van de gebitsmodellen, beoordeeld met de BEWE	Gebitsmodellen beoordeeld met de BEWE	Gemiddeld 2,5 jaar	De gemiddelde BEWE score van de gebitsmodellen steeg van 1,34 naar 2,48 na circa 2 jaar. De gemiddelde BEWE score van de 3D scans steeg van 1,82 naar 2,90. Progressie van gebitslijtage kwam voor bij 60,8% bij het gebruik van 3D scans en bij 67,1% bij het gebruik van gebitsmodellen.	
Marro, 2020 ⁴⁸	Retrospectief	Orthodontische afdeling van Universiteit, België	32 kinderen 11-13 jaar die orthodontische behandeling ondergingen en gegoten modellen hadden van voor en na de behandeling	3D scans (TRIOS) van de gebitsmodellen, beoordeeld met de BEWE	Gebitsmodellen beoordeeld met de BEWE	Gemiddeld 29,5 maanden	Deelnemers werden in twee groepen opgedeeld op basis van de visuele inspectie; een progressie groep en een geen progressie groep. Het mediane volume verlies van de occlusale oppervlakken gemeten met de 3D scan was -2,19 mm ³ voor de progressie groep en -0,37 mm ³ voor de geen progressie	

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle			
							groep ($p < 0,001$). Het maximale punt verlies en het gemiddelde profiel verlies verschilden niet tussen beide groepen.	
O'Toole, 2020 ⁴⁹	Retrospectief	Universitair medisch centrum, Nederland	25 volwassenen verwezen voor management van gebitslijtage	Intra-orale 3D scans (Lava Chairside Oral Canner en 3M True Definition Intraoral Scanner)	Laser profilometer van gebitsmodellen	3 jaar	Progressie gemeten door beide methodes werd door twee verschillende software programma's uitgevoerd; Geomagic en Wear-Compare. Het mediane volumeverlies gemeten via de 3D scans was $0,00 \text{ mm}^3$ en $-0,39 \text{ mm}^3$ volgens Geomagic en Wear-Compare respectievelijk. Voor de laser profilometer was dit $-0,37 \text{ mm}^3$ en $-1,21 \text{ mm}^3$ respectievelijk.	
O'Toole, 2020 ⁵⁰	Retrospectief	Universitair medisch centrum, Nederland	30 volwassenen verwezen voor management van gebitslijtage	Intra-orale 3D scans (True Definition Scanner)	-	3 jaar	Op oppervlakteniveau bedroeg het gemiddelde volumeverlies per oppervlak voor alle oppervlakken $-0,90 \text{ mm}^3$ en voor de indextanden $-1,77 \text{ mm}^3$. Het gemiddelde volumeverlies voor de eerste molaire occlusale oppervlakken was $-2,42 \text{ mm}^3$ en $-0,73 \text{ mm}^3$ voor het bovenste centrale incisale oppervlak. Er werden geen verschillen waargenomen bij het meten van slijtage op alle oppervlakken vergeleken met het bovenste centrale incisale oppervlak. Er werden echter significante verschillen waargenomen tussen de slijtagemetingen op alle oppervlakken voor de indexoppervlakken en molaire oppervlakken.	

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle			
Park, 2014 ⁵¹	Retrospectief	Universitaire orthodontische afdeling, Zuid-Korea	56 patiënten die orthodontische behandeling hebben ondergaan en een gebitsmodel voor en na behandeling hadden	3D scans van de gebitsmodellen met extractie van de hoektanden van de scans	-		Gemiddeld 35,5 maanden	Het gemiddelde volumetrische verschil was 2,0 mm ³ . Drie van de 224 hoektanden hadden een toename in volume.
Pintado, 1997 ⁵²	Prospectief	Tandartsopleiding, VS	30 studenten tandheelkunde	Gedigitaliseerde gebitsmodellen (Ansur software)	-		2 jaar	Het gemiddelde verlies voor alle gemeten tanden was 0,04 mm ³ in volume en 10,7 µm in diepte gedurende het eerste jaar van meting. Deze aantallen werden ongeveer verdubbeld na twee jaar cumulatieve slijtage. De hoektanden lijken de zwaarste slijtage te hebben ervaren, zowel op 1 jaar als op 2 jaar.
Rodriguez, 2012 ⁵³	Prospectief	Universitair tandheelkundig centrum, VK	63 volwassenen verwezen voor management van gebitsslijtage	Laser profilometer van gebitsmodellen	-		12 maanden	De gemiddelde mediane slijtage was bij alle proefpersonen kleiner dan de meetfout (15 µm). Bij 14 proefpersonen (22,3%) na 6 maanden en bij 4 proefpersonen (13,4%) na 12 maanden was de gemiddelde tandslijtagemeting groter dan de meetfout (15 µm). Op proefpersoonniveau had de proefpersoon met de ernstigste slijtage over een periode van zes maanden een mediane slijtage van 34,6 µm.
Schlenz, 2022 ⁵⁴	Prospectief	Universitair tandheelkundig centrum, Duitsland	91 patiënten tussen de 18 en 25 jaar oud	Intra-orale 3D scans (Trios 3, 3Shape) van de eerste molaar	-		12 maanden	Na 12 maanden was slijtage in alle tanden toegenomen. De mesiobuccale cusp was het meest aangedane gebied (43,0 µm), gevolgd door de disobuccale (36,0 µm),

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Follow-up duur	Resultaten
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle			
								mesiolinguale (35,0 µm), distolinguale (34,0 µm) en distale (31,0 µm) cusps.
Silness, 1997 ⁵⁵	Prospectief	School, Noorwegen	77 schoolkinderen tussen 12 en 15 jaar	Beoordeling van gebitsmodellen met de incisal wear index (IWI)	-		32 maanden	De gemiddelde scores gingen voor alle tanden omhoog. Precieze scores zijn niet gerapporteerd.
Vervoorn-Vis, 2015 ⁵⁶	Retrospectief	Universiteit, Finland	40 patiënten bij aanvang 14 jaar oud	Beoordeling van gebitsmodellen met de TWES	-		9 jaar	De scores stegen voor alle tanden over de tijd heen, waarbij het verschil tussen de meetmomenten statistisch significant was. Na 9 jaar was de mediaan score voor alle tanden 1b of hoger.
Wohlrab, 2019 ²³	Prospectief	Universiteit, Duitsland	54 duursporters tussen de 20 en 60 jaar (hoog risico patiënten)	<ul style="list-style-type: none"> Intra-orale foto's beoordeeld met de BEWE Gebitsmodellen beoordeeld met de BEWE 	Klinisch onderzoek met de BEWE		2 jaar	<p>Bij aanvang was de gemiddelde cumulatieve BEWE van het klinische onderzoek 8,396 en bereikte na twee jaar 9,295. De gemiddelde cumulatieve BEWE van intra-orale foto's en gipsafgietsels bij aanvang waren 9,25 en 8,698, na twee jaar waren dit 9,293 en 9,869.</p> <p>De gemiddelde BEWE score van gebitsmodellen na twee jaar was significant verschillend van de gemiddelde score bij aanvang. Dit gold niet voor de andere twee methoden.</p>

Uitgangsvraag 4. Preventieve maatregelen

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (Cochrane risk of bias)						
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten*	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
Bartlett, 2011 ⁶⁰	RCT	Univerteitskliniek, VK	17 patiënten van gemiddeld 28 jaar met bovenste voorste palatale gebitslijtage met blootliggend dentine	Fluorescerend, ongevuld helder fissuurafdichtmiddel (Helioseal Clear Chroma, Ivoclar/Vivadent, Schaan, Lichtenstein)	Geen interventie	De uitkomstmaat was afname in mm gemeten met behulp van impressies van roestvrijstalen schijven op de tanden gedurende 20 maanden. De gemiddelde dikte van de fissuurafdichtmiddel was bij aanvang 290 µm en na 3 maanden bleef er een gemiddelde dikte van 120 µm over. Op dit punt vertoonden de controleoppervlakken een gemiddelde tandslijtage van 70 µm. Na 6 maanden was de gemiddelde slijtage van controletanden met 120 µm hoger dan bij afgedichte tanden met 50 µm. Na 9 maanden was de controleslijtage 110 µm en de afdichtingslijtage 60 µm. Na 12 en 20 maanden vertoonden de controletanden minder slijtage dan de afgedichte tanden. Een robuustere analyse van 'gepaarde' slijtagegegevens, waarbij zowel controletanden als afgedichte tanden met overgebleven schijven aanwezig waren op hetzelfde laatste tijdstip bij hetzelfde	High risk of bias	High risk of bias	High risk of bias	Low risk of bias	High risk of bias	Unclear	-

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (Cochrane risk of bias)						
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten*	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
						onderwerp, gaf een gemiddelde slijtage van 140 µm aan voor controletanden en 30 µm voor afgedichte tanden (p = 0,016).							
Butera, 2022 ⁵⁷	RCT	Univerteitskliniek, Italië	40 volwassen rugbyspelers die een gebitsbeschermer gebruiken	Biorepair Total Protective Repair tandpasta plus Biorepair Triple Action mondspoeling twee keer per dag	Biorepair Total Protective Repair tandpasta twee keer per dag	Uitkomst was de Basic Erosive Wear Examination (BEWE) score na 15, 30 en 90 dagen. De BEWE score daalde in de interventie groep van gemiddeld 1,75 naar 0,75 na 90 dagen. In de controlegroep daalde de score van 1,65 naar 0,40. Er werd geen statistisch significant verschil tussen beide groepen gevonden. Een significante afname in de BEWE score werd gevonden tussen de 30 en 90 dagen in beide groepen (p<0,05)	Unclear	Low risk of bias	High risk of bias	Unclear	Low risk of bias	Low risk of bias	-
Frese, 2019 ⁵⁸	RCT	Univerteitskliniek, Duitsland	54 duursporters	Stannofluoridehoudende [(AmF)/NaF/SnCl ₂] mondspoeling (500 ppm F-, 800 ppm Sn ²⁺), 1x30s per dag, een tandpasta die NaF/Sn(2+) bevat, en het biopolymeer chitosan (elmex) voor de dagelijkse mondhygiëne thuis.	Geïnstrueerd om een gefluorideerde tandpasta (1500 ppm) te gebruiken naast de conventionele mondhygiëneproducten die ze normaal gesproken thuis gebruiken. Hen werd	Uitkomst was de BEWE score gedurende een follow-up van vier jaar. Er werden drie verschillende modellen opgezet met mixed methods. In alle drie de modellen werd een significant effect van de interventie gevonden (p<0,05), waarbij de BEWE score gemiddeld lager was in de interventiegroep. Groepsverschillen in de BEWE in de loop	Low risk of bias	Unclear	High risk of bias	Low risk of bias	High risk of bias	High risk of bias	-

Eerste auteur, jaartal	Inhoud					Studiekwaliteit (Cochrane risk of bias)							
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten*	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
					uitdrukkelijk verteld geen mondhygiëne-producten te gebruiken die stannofluoride bevatten.	van de tijd lieten zien dat het preventieve effect van SnCl ₂ /AmF/NaF-toepassing na een periode van ongeveer twee jaar lijkt te verschijnen.							
O'Toole, 2018 ⁶¹	RCT	Universiteitskliniek, VK	57 patiënten met tenminste een cumulatieve BEWE score van 8 of hoger en tenminste één index tand met een score van 3	Gedragsinterventie van 3-5 minuten gericht op het verminderen van de frequentie van de consumptie van zuurhoudende voeding en dranken	Aanbeveling van 1 minuut over het wijzigen van de voedingsgewoonten	Uitkomst was afname in tandvolume gemeten middels 3D scans. Het gemiddelde volumeverlies per oppervlak voor elke patiënt was -0,07 mm ³ (SD 0,17) voor de controlegroep en -0,00 mm ³ (SD 0,01) per oppervlak voor de interventiegroep. Dit verschil was statistisch significant (p = 0,049)	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	-
Sundaram, 2007 ⁵⁹	RCT	Universiteitskliniek, VK	19 patiënten met bovenste voorste palatale gebitslijtage met blootliggend dentine	Coating met Seal & Protect (Dentsply)	Geen interventie	De uitkomstmaat was afname in mm gemeten met behulp van impressies van roestvrijstalen schijven op de tanden gedurende 20 maanden. Na drie maanden follow-up was er een significant verschil tussen de twee groepen, waarbij er in de interventiegroep sprake was van minder afname in mm. Dit effect	High risk of bias	High risk of bias	High risk of bias	High risk of bias	High risk of bias	Unclear	-

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (Cochrane risk of bias)						
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten*	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personnel	Blinding of outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
						hield echter niet aan in tijdens verdere follow-up.							
Wilder-Smith, 2009 ⁶²	RCT	Universiteitskliniek, Zwitserland	29 patiënten met gevorderde tanderosie met een objectief gemeten reflux (meer dan 4% van de tijd een oesofagale pH waarde <4)	Esomeprazol 20mg twee keer per dag gedurende 3 weken	Placebo	Uitkomst was de verandering in dikte van het glazuur na 3 weken gemeten met optische coherentietomografie. Het gemiddelde ± s.e.m. afname van de glazuurdikte van alle tanden op de plaats van maximaal glazuurverlies na 3 weken was 7,2 ± 0,16 µm met esomeprazol en 15,3 ± 0,17 µm met placebo (P = 0,013)	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	Low risk of bias	-

937 *Alleen resultaten relevant voor de uitgangsvraag worden hier gerapporteerd.

 938 **Uitgangsvraag 5. Indicatie restauratieve behandeling**

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (Newcastle Ottawa Scale)		
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Selection	Comparability	Outcome
Kalaykova, 2019 ⁶⁵	Observationeel cohort	Universiteitskliniek, Nederland	23 patiënten met matig-ernstige gebitsslijtage en een verzoek tot restauratie vanwege problemen met	Restauratie inclusief een volledige rehabilitatie van alle tanden met behulp van directe compositrestauraties.	n.v.t.	De uitkomstmaten waren kauwprestatieparameters, waaronder bijtkracht en de oral health impact profile questionnaire (OHIP-49) één maand na restauratie.	High risk of bias	Not applicable	Unclear

Eerste auteur, jaartal	Inhoud						Studiekwaliteit (Newcastle Ottawa Scale)		
	Studie-design	Setting	Populatie	Interventie	Controle	Resultaten	Selection	Comparability	Outcome
			kauwen, discomfort of esthetiek.			Kauwprestatie gemeten middels deeltjesgrootte na 20 keer kauwen (objectieve meting) was onveranderd na restauratie. Bijtkracht nam significant af van 388,5 N naar 323,2 N (p=0,03). De OHIP score met betrekking tot kauwen nam gemiddeld met vier punten af (p<0,001).			
Sterenburg, 2018 ⁶⁴	Observationeel cohort	Universiteitskliniek, Nederland	124 patiënten met matig-ernstige gebitsslijtage, al dan niet met een verzoek tot restauratie	Restauratieve interventie voor patiënten met functionele of esthetische problemen. Dit omvat volledige rehabilitatie met behulp van directe composietrestauraties.	Counseling en monitoring voor patiënten zonder evident verzoek voor restauratieve ingreep.	De uitkomstmaat was mondgezondheid gerelateerde kwaliteit van leven (OHIP-49). De gemiddelde OHIP score bij aanvang van de studie in de restauratieve groep was 0,8 (SD 0,6). Eén jaar na behandeling was deze gedaald naar 0,3 (SD 0,3). Dit verschil was significant (p<0,001). De gemiddelde OHIP score in de monitoring groep was bij aanvang 0,4 (SD 0,4) en bleef na één jaar stabiel op 0,4 (SD 0,3).	Low risk of bias	High risk of bias	Low risk of bias

Bijlage 7. GRADE Evidence Profiles

Uitgangsvraag 1. Screening

Intra-orale 3D scans vs. gebitsmodellen vs. mond vs. foto's

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten				Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	3D scans	Gebitsmodellen	Mond	2D foto's		
Correlaties tussen BEWE scores (mate van gebitslijtage)												
1	Cross-sectioneel	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	78		78		Gematigde, positieve correlatie (Spearman's rho = 0,56, p<0,001)	ZEER LAAG
Gemiddelde BEWE scores (mate van gebitslijtage)												
1	Cross-sectioneel	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	600		600		Gemiddelde score 3D scans 4,3 en mondonderzoek 3,3 (p<0,01)	ZEER LAAG
Overeenkomst BEWE score > 1 (aanwezigheid van gebitslijtage)												
1	Retrospectief	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	120	120			Overeenkomst was 88,4% op sextant niveau	ZEER LAAG
Gemiddelde BEWE scores (mate van gebitslijtage)												
1	Longitudinaal cohort	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden		54	54	54	Alleen de gemiddelde BEWE score van gebitsmodellen na 1 jaar (9,4) met die bij het klinisch onderzoek (8,0) verschilde significant (p=0,017)	ZEER LAAG
Overeenkomst Smith and Knight index score >1 (aanwezigheid van gebitslijtage)												
1	Longitudinaal cohort	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	46		46		Sensitiviteit 100%, negatief voorspellende waarde 100%, specificiteit 84,9%, positief voorspellende waarde 71,0%.	ZEER LAAG
Overeenkomst Mockers score (mate van gebitslijtage)												
1	Cross-sectioneel	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	19		19	19	Geen significante systematische fouten tussen de methoden	ZEER LAAG
Vershil in TWES score (mate van gebitslijtage)												
1	Cross-sectioneel	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Zeer ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	10	10			Significant verschillende TWES scores voor elk oppervlak in beide richtingen.	ZEER LAAG

a. Afgewaardeerd met één niveau vanwege het hoge risico op bias; b. Deelnemers niet representatief voor algehele populatie en beoordelaars niet representatief voor gebruikers, vandaar met twee niveaus afgewaardeerd; c. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

945

BEWE vs. TWI

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	BEWE	TWI		
Detectie van ernstige gebitslijtage										
1	Cross-sectioneel	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	164	164	Voor de BEWE werd een sensitiviteit van 48,6% en een specificiteit van 96,1% voor een score van 3 in een sextant geregistreerd in relatie tot de TWI. De positief voorspellende waarde was 78,3% en de negatief voorspellende waarde was 6,5%.	ZEER LAAG

946

a. Afgewaardeerd met één niveau vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk en daarmee niet representatief voor algehele populatie; c.

947

Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

948

BEWE vs. STWI en/of EVIDE

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten			Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	BEWE	STWI	EVIDE		
Overeenkomst in mate van gebitslijtage											
1	Cross-sectioneel	Zeern ernstig ^a	Niet te beoordelen	Niet ernstig	Ernstig ^b	Niet gevonden	477	477		De overeenstemming op persoonsniveau was 0,745 (95% BI: 0,715, 0,775).	ZEER LAAG
Prevalentie van gebitslijtage											
1	Cross-sectioneel	Zeern ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^c	Ernstig ^b	Niet gevonden	502	502	502	De prevalentie van erosie in tenminste één tand was 58% volgens de BEWE, 51,6% volgens de STWI en 45,2% volgens de EVIDE.	ZEER LAAG

949

a. Afgewaardeerd met twee niveaus vanwege het zeer hoge risico op bias; b. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd; c. Afgewaardeerd met één niveau omdat deelnemers niet representatief zijn voor algehele populatie

950

951

TWES vs. klinisch onderzoek door experts

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	TWES	Experts		
Voorspellende waarde items TWES voor gebitslijtage										
1	Cross-sectioneel	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Zeern ernstig ^a	Ernstig ^b	Niet gevonden	147	147	Bij meervoudige logistische regressieanalyse bleken drie tekenen voorspellend te zijn voor het diagnosticeren van erosieve tandslijtage (Nagelkerke's R2 = 0,39).	ZEER LAAG

952

a. Afgewaardeerd met twee niveaus omdat de deelnemers niet representatief zijn voor de algehele populatie en de beoordelaars een subjectieve schaal hebben gebruikt; b. Omdat er maar één studie in de analyse

953

betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

954 SEPRS vs. Hasselkvist index

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	SE-PRS	Volledige index		
Detectie van gebitslijtage										
1	Longitudinaal cohort	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	641	641	Sensitiviteit 93,9% bij baseline en 97,3% tijdens follow-up (gebaseerd op dichotome score)	ZEER LAAG

955 a. Afgewaardeerd met één niveau vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat deelnemers niet representatief zijn voor algehele populatie; c. Omdat er maar één studie in de analyse
956 betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

957 BEWE sextant score vs. percentage vs. hoogste score

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten			Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Sex-tant	Per-centage	Hoogste score		
Correlatie in BEWE score											
1	Cross-sectioneel	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Ernstig ^a	Ernstig ^b	Niet gevonden	350	350	350	De correlaties tussen de cumulatieve BEWE sextantscore en de BEWE procentuele score voor tandoppervlakken met een BEWE score van 1 en hoger en een BEWE score van 2 en hoger waren > 0,8 (p < 0,001). De correlatie tussen de BEWE sextant score en de hoogste BEWE score op alle oppervlakken is > 0,7 (p < 0,001).	LAAG

958 a. Afgewaardeerd met één niveau omdat deelnemers niet representatief zijn voor algehele populatie; b. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

959 Smith & Knight beperkte score versus volledige score

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Be-perkt	Volle-dig		
Detectie van gebitslijtage										
1	Cross-sectioneel	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Ernstig ^a	Ernstig ^b	Niet gevonden	1211	1211	Halfmondige opname: sensitiviteit links 81,1%, rechts 84,1%.	LAAG

960 a. Afgewaardeerd met één niveau omdat deelnemers niet representatief zijn voor algehele populatie; b. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd

961 **Uitgangsvraag 4. Preventieve maatregelen**

962 **Biorepair Total Protective Repair tandpasta plus Biorepair Triple Action mondspoeling vs. alleen Biorepair Total Protective Repair tandpasta**

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Tandpasta plus mondspoeling	Tandpasta		
BEWE score										
1	RCT	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	20	20	Geen significant verschil tussen beide groepen.	ZEER LAAG

963 *a. Afgewaardeerd met één niveau vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk met specifieke selectiecriteria en daarmee niet representatief voor algehele populatie; c. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd.*

965 **Tinfluoridehoudende [(AmF)/NaF/SnCl₂] mondspoeling (500 ppm F⁻, 800 ppm Sn²⁺) plus tandpasta die NaF/Sn(2+) bevat, en het biopolymeer chitosan (elmex) voor de dagelijkse mondhygiëne thuis vs. advies voor fluoride houdende tandpasta**

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Tinfluoridehoudende mondverzorging	Advisering voor fluoridehoudende tandpasta		
BEWE score										
1	RCT	Ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	27	27	Significant effect van interventie op uitkomst, waarbij de interventiegroep gemiddeld een lagere BEWE score heeft.	ZEER LAAG

967 *a. Afgewaardeerd met één niveau vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk met specifieke selectiecriteria en daarmee niet representatief voor algehele populatie; c. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd.*

969

970 Gedragsinterventie versus kort advies over zuurhoudende voedsel- en drankinname

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Gedragsinterventie	Kort advies		
Slijtage in mm ³										
1	RCT	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Ernstig ^a	Ernstig ^b	Niet gevonden	29	28	Het gemiddelde volumeverlies per oppervlak voor elke patiënt was -0,07 mm ³ (SD 0,17) voor de controlegroep en -0,00 mm ³ (SD 0,01) per oppervlak voor de interventiegroep. Dit verschil was statistisch significant (p = 0,049).	LAAG

971 a. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk en daarmee niet representatief voor algehele populatie; b. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, en er net aan
972 sprake is van significantie, is er met één level afgewaardeerd.

973 Seal & Protect coating versus geen interventie

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Resine coating	Geen		
Slijtage in millimeters										
1	RCT (split-mouth)	Zeern ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	19	19	Na drie maanden was er een significant verschil tussen beide groepen, maar dit effect verdween tijdens verdere follow-up.	ZEER LAAG

974 a. Afgewaardeerd met twee niveau's vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk en daarmee niet representatief voor algehele populatie,
975 ook is het onduidelijk hoe deze zijn geselecteerd; c. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd.

976 Fluorescerend spleetafdichtmiddel versus geen interventie

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studieopzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Spleetafdichtmiddel	Geen		
Slijtage in millimeters										
1	RCT (split-mouth)	Zeern ernstig ^a	Niet te beoordelen	Ernstig ^b	Ernstig ^c	Niet gevonden	17	17	Na negen maanden was er een significant verschil tussen beide groepen, maar dit effect verdween tijdens verdere follow-up.	ZEER LAAG

977 a. Afgewaardeerd met twee niveau's vanwege het hoge risico op bias; b. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk en daarmee niet representatief voor algehele populatie,
978 ook is het onduidelijk hoe deze zijn geselecteerd; c. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd.

979

Esomeprazol versus placebo

Kwaliteitsbeoordeling							Aantal patiënten		Effect	Kwaliteit
Aantal studies	Studie-opzet	Risk of bias	Inconsistentie	Indirect bewijs	Onnauwkeurigheid	Andere factoren	Esomeprazol	Placebo		
Slijtage in μm										
1	RCT	Niet ernstig	Niet te beoordelen	Ernstig ^a	Ernstig ^b	Niet gevonden	14	15	Het gemiddelde \pm s.e.m. afname van de glazuurdikte van alle tanden op de plaats van maximaal glazuurverlies na 3 weken was $7,2 \pm 0,16 \mu\text{m}$ met esomeprazol en $15,3 \pm 0,17 \mu\text{m}$ met placebo ($P = 0,013$)	LAAG

980

a. Afgewaardeerd met één niveau omdat de deelnemers afkomstig zijn uit één praktijk en daarmee niet representatief voor algehele populatie; b. Omdat er maar één studie in de analyse betrokken is, is er met één level afgewaardeerd.

981

982 Bijlage 8. Rationale voor keuze TWES 2.0 als screeningsinstrument

983 Basis van de keuze

- 984 a. systeem dient geschikt te zijn voor alle subvormen van gebitsslijtage,
 985 b. systeem dient geschikt te zijn voor screening en monitoring
 986 c. systeem moet snel en gemakkelijk toe te passen te zijn (voor screening tijdens een PMO)
 987 d. systeem dient geschikt te zijn voor vastleggen intraoraal, op mondfoto's, op studiemodellen en op digi-
 988 tale scans
 989 e. systeem dient geschikt te zijn voor de gehele 'range' van de ernst van de slijtage (van mild tot extreem)
 990 f. systeem dient geschikt te zijn om te kwantificeren (op basis van meerdere overwegingen kunnen gevol-
 991 gen worden bepaald)
 992 g. systeem dient geschikt te zijn voor beoordeling van zowel incisale/occlusale als niet-incisale/niet-occlu-
 993 sale vlakken te beoordelen

994 a. Subvormen

995 De Eccles en de Lussi index zijn wat uit gebruik geraakt. Eccles was pionier, maar de index is gecompliceerd
 996 in omschrijving; Lussi werd coauteur van de BEWE en daarom is zijn index niet meer gepromoot. Wat we
 997 zien in de naamgeving van de meeste systemen is dat het oorspronkelijke doel was om erosie of Erosive
 998 Tooth Wear (ETW; is 'tooth wear' met 'dental erosion' als primaire etiologische factor) te detecteren. Dit
 999 geldt bij de BEWE, het SEPRS, het VEDE en de ACE. Ook de Eccles en Lussi index waren bedoeld voor het
 1000 vastleggen van erosieve gebitsslijtage. Hoewel natuurlijk zou kunnen worden gesteld dat deze indices ook
 1001 kunnen worden gebruikt voor alle subvormen van slijtage, zijn de beschrijvingen vaak toch gericht op een
 1002 chemische oorsprong. De TWI en de TWES zijn bedoeld voor alle vormen van gebitsslijtage, te weten che-
 1003 misch (erosie) en mechanisch (attritie & abrasie).

1004 *Subconclusie: voorkeur naar TWI of TWES*

1005 b. Screening en monitoring

1006 SEPRS, BEWE, TWES-Screening zijn bedoeld en geschikt voor screenen; SEPRS en BEWE niet voor monito-
 1007 ren (alle elementen); TWES heeft ook TWES Status voor monitoren van alle elementen; TWI is meer ge-
 1008 schikt voor monitoren (alle elementen) dan screenen (nooit op getest om te gebruiken per sextant). Als er
 1009 in een richtlijn wordt aangegeven dat er op bepaalde momenten moet worden gescreend en op bepaalde
 1010 momenten moet worden gemonitord, dan is het gebruik van één systeem het meest voor de hand liggend.

1011 *Subconclusie: voorkeur voor screenen naar SEPR, BEWE of TWES-Screening; subconclusie: voorkeur voor moni-*
 1012 *toren naar TWI of TWES-Status; subconclusie: én screenen én monitoren met hetzelfde systeem: TWES*

1013 c. Snel en gemakkelijk

1014 Screening vindt plaats tijdens een PMO, er dient een minimale tijdsbelasting te zijn met een optimaal resul-
 1015 taat; mogelijkheden: 'key', 'marker' of 'index' teeth. Er kan gekozen worden om maar een paar elementen
 1016 te beoordelen (zogenaamde 'key', 'marker' of 'index' teeth), zoals bij de SEPRS; nadeel bij de SEPRS is dat
 1017 er gekeken wordt naar de buccale vlakken van de centrale bovenincisieven en de occlusale vlakken van de
 1018 eerste ondermolaren; direct valt op dat dat bepaalde vormen van vroegoptredende gebitsslijtage (wegslij-
 1019 ten van hoektandgeleiding) niet worden opgemerkt of verwerkt in de index.

1020 Per sextant: bij de BEWE wordt gescoord per sextant, maar alle vlakken worden beoordeeld; zo worden er
 1021 zes scores gegenereerd, die vervolgens bij elkaar worden opgeteld en dan resulteert dat in één cumulatieve
 1022 score; hoewel het aantrekkelijk lijkt om gebitsslijtage één cijfer te geven is het negatieve aspect dat er zo
 1023 één sextant met een hoge score kan worden gemaskeerd/gecompenseerd door de overige sextanten als die
 1024 een lage score hebben; een vreemd uitgangspunt dat ook niet bij cariës of parodontitis kan worden

1025 gehanteerd; er kan natuurlijk worden afgezien van het bij elkaar optellen van de scores, dat is niet de be-
1026 doeling van de auteurs; blijft dat alle vlakken beoordeeld moeten worden.

1027 Bij de Screeningsmodule van de TWES worden alleen die vlakken die 'meedoen' met de occlusie en articula-
1028 tie beoordeeld; dit geeft direct een tijdsvoordeel; voor vijf sextanten worden alleen de incisale/occlusale
1029 vlakken beoordeeld; voor sextant 2 worden ook de palatinale vlakken beoordeeld; de hoogste score wordt
1030 genoteerd; er vindt geen cumulatie plaats; reden van het slechts een beperkt soort vlakken beoordelen is,
1031 dat als er een restauratieve ingreep ooit nodig is, het lastiger wordt als er verlies van klinische kroonhoogte
1032 plaatsvindt; het restaureren van een buccaal vlak dat wegslijt is en blijft gemakkelijker.

1033 Per sextant was aanvankelijk ook aantrekkelijk omdat paro ook werd gescreend per sextant (DPSI), nu is dat
1034 per kwadrant (PPS); screenen per kwadrant is niet geschikt voor gebitsslijtage gezien de verschillen in slij-
1035 tage incisieven/cuspidaten t.o.v. premolaren/molaren.

1036 Per element: bij de TWI worden alle gebitselementen en alle vlakken beoordeeld; uiteraard is dat tijdroven-
1037 der; voor monitoren kan het nuttig zijn, voor screening lijkt het onnodig uitgebreid.

1038 *Subconclusie: voorkeur voor screening per sextant, BEWE-zonder-cumulatie of TWES-Screening*

1039 d. Vastleggen op verschillende wijze

- 1040 - TWI: intraoraal
- 1041 - BEWE: intraoraal, mondfoto's, modellen, scans
- 1042 - TWES: intraoraal, mondfoto's, modellen, scans

1043 *Subconclusie: gebruik een systeem dat is getest op meerdere gebruiksmogelijkheden (intraoraal, foto's, model-*
1044 *len, scans): BEWE, TWES*

1045 e. Gehele 'range' van gebitsslijtage

1046 Alle systemen beoordelen de gebitsslijtage in eerste instantie in een relatief 'vroeg' stadium; daardoor is de
1047 hoogste score van een index vrij snel bereikt en kan er geen onderscheid meer worden gemaakt als slijtage
1048 echt extreem is; het TWES geeft die mogelijkheid wel

1049 *Subconclusie: de meeste indices zouden meer gradaties nodig hebben, het TWES niet.*

1050 f. Kwantificeren

1051 Zowel BEWE als ACE trekken als gevolg van de score direct conclusies voor beleid; BEWE doet dat met be-
1052 trekking tot leefstijl adviezen en interval van monitoren; ACE trekt direct conclusies wat betreft de vorm
1053 van restaureren; gevolgtrekken alleen op basis van een cijfer (kwantificeren) doet geen recht aan de com-
1054 plexe en multifactoriële aspecten van gebitsslijtage.

1055 *Subconclusie: gebruik een index/systeem alleen voor kwantificeren*

1056 g. Beoordelen incisale/occlusale en niet-incisale/niet-occlusale vlakken

- 1057 - TWI: drie aparte schalen voor buccaal/linguaal/occlusaal én voor incisaal én voor cervicaal
- 1058 - BEWE: één schaal voor alle vlakken
- 1059 - TWES : twee schalen, één voor occlusaal/incisaal en één voor niet-occlusaal/niet-incisaal

1060 *Subconclusie: hoe minder verschillende schalen des te beter, dus ranking: 1. BEWE; 2. TWES; 3. TWI*

1061 *Samenvattende conclusie: alleen het TWES voldoet aan alle te stellen eisen betreffende het kwantificeren.*

1062

Bijlage 9. Orthodontie in relatie tot gebitsslijtage

Onderbouwing

In deze richtlijn wordt bewust alleen ingegaan op de in de literatuur bekende primaire risicofactoren van gebitsslijtage. Het is een multifactorieel proces en een malocclusie komt, op basis van de literatuur die als basis dient voor deze richtlijn, niet naar voren als primaire risicofactor. Er zijn geen RCT's bekend op dit vlak, wat logisch te verklaren is door het onderzoeksonderwerp en het tijdsaspect bij het ontstaan van gebitsslijtage. Wel kent iedere tandarts / orthodontist jonge patiënten met meer gebitsslijtage dan passend bij de leeftijd én volwassenen met ernstige gebitsslijtage zonder dat er sprake is van de elders in deze richtlijn besproken risicofactoren. Om die reden is dit deel van de richtlijn toegevoegd als expert opinion.

Aangezien deze richtlijn niet de wijze van behandelen van gebitsslijtage behelst, richt ook deze bijlage zich specifiek niet op orthodontie in combinatie met restauratieve behandeling van gebitsslijtage, zoals mogelijk passend bij patiënten met functiebedreigende gebitsslijtage bij wie er géén kans (meer) bestaat dat preventieve maatregelen effectief zijn tegen klachten en beperking van progressie ervan. Deze bijlage richt zich specifiek op de relatie tussen een malocclusie en het de kans op ontstaan dan wel progressie van gebitsslijtage en de mogelijke rol van orthodontie ter voorkoming daarvan.

Onderzoek, niet zijnde RCT's, naar de correlatie tussen orthodontische malocclusie en gebitsslijtage leidt tot wisselende resultaten. Zo wordt een dergelijke correlatie vaak niet gevonden, maar soms ook wel, met name in onderzoek bij adolescenten met een klasse II, bij wie een ander patroon dan wel méér gebitsslijtage wordt gezien dan in leeftijdsgenoten met een klasse I.¹⁷⁰⁻¹⁷² De opvolgperiode in deze studies is echter kort.

Relevanter in dit opzicht is de correlatie tussen een orthodontische malocclusie en latere gebitsslijtage. Carlsson et al. (2003) vinden meer gebitsslijtage bij volwassenen bij wie 20 jaar eerder al sprake was van (enige) gebitsslijtage.¹⁷³ Ook bij volwassenen die 20 jaar eerder een klasse II hadden, werd meer gebitsslijtage gevonden. Echter, dit geldt niet voor alle individuen met een klasse II of al (enige) gebitsslijtage op lagere leeftijd. Om die reden vormen bepaalde malocclusies bij kinderen / adolescenten wél een indicatie voor orthodontie om gebitsslijtage te voorkomen, aangezien er een verhoogde kans op gebitsslijtage op hogere leeftijd is, terwijl dezelfde malocclusie bij volwassenen alleen een indicatie voor orthodontie vormt om toename van gebitsslijtage te voorkomen indien er sprake is van ernstiger gebitsslijtage dan passend bij de leeftijd.

Bernhardt et al. (2004) hebben specifiek naar type malocclusie gekeken en vonden een 1,7 maal grotere kans op slijtage van de incisale randen bij een end-to-endbeet, een 1,8 maal grotere kans op slijtage van de occlusale knobbels in het geval van een buccolinguale end-to-endbeet.¹⁷⁴ Volledige kruisbeten, echter, zowel in front als in de zijdelingse delen, leiden tot lagere kansen op gebitsslijtage. Dit leidt tot de volgende specifieke malocclusies die gezien worden als relatieve risicofactor voor gebitsslijtage:

- sagittale end-to-endbeet in front (overjet 0 mm)
- sagittale end-to-endbeet in zijdelingse delen (mesio- of disto(pre)molaarocclusie van ½ pb)
- buccolinguale end-to-endbeet in zijdelingse delen

Daarnaast wordt, bij gebrek aan literatuur op basis van expert opinion, de volgende specifieke malocclusie gezien als relatieve risicofactor voor gebitsslijtage palatinaal van het bovenfront en bucco-incisaal van het onderfront:

- verticale overbeet van 4 mm of meer

1103 **Implicaties van deze richtlijn met aanwijzingen voor het veld:**

1104 **Algemeen praktici:**

- 1105 - ken de indicaties voor orthodontie en verwijs (om zo de kans op onder andere gebitsslijtage ten ge-
1106 volge van een orthodontische malocclusie zo klein mogelijk te houden);
- 1107 - verwijs jeugdige patiënten in het algemeen zo mogelijk op tijd, om de behandeling zo min mogelijk in-
1108 vasief en zo kort, comfortabel en voorspelbaar als mogelijk te laten verlopen met de meeste kans op
1109 een stabiel eindresultaat (zie onder). Gebitsslijtage is een traag voortschrijdend proces. Dit maakt dat
1110 kinderen met bovengenoemde malocclusies met verhoogde kans op gebitsslijtage of zelfs al enige ge-
1111 bitsslijtage, op die grond in principe niet al vóór tienjarige leeftijd verwezen worden, specifieke uitzon-
1112 deringen daargelaten.

1113 **Orthodontisten & tandartsen voor orthodontie:**

1114 *Indicatiestelling & behandelingsplanning jeugd:*

- 1115 - bij slijtage: vraag naar andere factoren dan occlusie als reden voor gebitsslijtage;
- 1116 - bij malocclusie: beoordeel of de specifieke malocclusies met verhoogde kans op gebitsslijtage onder-
1117 deel uitmaken van de (voorlopige) diagnose. Mocht dit het geval zijn, dan is er een indicatie voor ortho-
1118 dontie op grond van verhoogde kans op gebitsslijtage. De orthodontische behandeling heeft dan een
1119 gebit zonder verhoogde gebitsslijtage tot doel, wat inhoudt: een gebit met een sagittale & verticale
1120 overbeet van 2-3 mm met goede inclinaties van de elementen en een goede sagittale en transversale
1121 occlusie in de zijdelingse delen.

1122 *Indicatiestelling & behandelingsplanning jongvolwassenen (< 40 jaar)*

- 1123 - bij orthodontische malocclusie zonder slijtage: malocclusie is geen indicatie. Bij toch behandelen hoeft
1124 deze malocclusie niet opgelost te worden;
- 1125 - bij orthodontische malocclusie met (al) enige gebitsslijtage: malocclusie is indicatie + deze malocclusie
1126 dient opgelost te worden, gevolgd door monitoren (zie flowchart);
- 1127 - bij orthodontische malocclusie met ernstiger slijtage dan passend bij de leeftijd: malocclusie is indicatie
1128 + deze malocclusie dient opgelost te worden, gevolgd door al dan niet beperkte restauratieve behan-
1129 deling (zie flowchart);
- 1130 - bij afwezigheid van een orthodontische malocclusie, maar wel, al dan niet ernstige, gebitsslijtage: ver-
1131 wijfs terug naar tandarts met verzoek achterhalen reden gebitsslijtage.

1132 *Indicatiestelling & behandelingsplanning volwassenen op minstens middelbare leeftijd (> 40 jaar)*

- 1133 - bij orthodontische malocclusie zonder slijtage: malocclusie is geen indicatie. Indien er toch, om een an-
1134 dere reden, behandeld wordt, dan is het alsnog relevant om de malocclusie op te heffen dan wel te
1135 verminderen teneinde een stabiel behandelingsresultaat te verkrijgen, hoewel dat niet nodig is in het
1136 kader van gebitsslijtage;
- 1137 - bij orthodontische malocclusie met slechts enige slijtage: malocclusie is geen indicatie. Indien er toch,
1138 om een andere reden, behandeld wordt, dan is het alsnog relevant om de malocclusie op te heffen dan
1139 wel te verminderen teneinde een stabiel behandelingsresultaat te verkrijgen, hoewel dat niet nodig is in
1140 het kader van gebitsslijtage;
- 1141 - bij orthodontische malocclusie met ernstiger slijtage dan passend bij de leeftijd: malocclusie is indicatie
1142 + deze malocclusie dient opgelost te worden, vaak gevolgd door al dan niet beperkte restauratieve be-
1143 handeling (zie flowchart);
- 1144 - bij orthodontische malocclusie met zeer ernstige slijtage waarbij uitgebreide restauratieve behandeling
1145 geïndiceerd is: malocclusie is geen indicatie. Bij toch behandelen hoeft deze malocclusie niet opgelost
1146 te worden en kan het te overwegen zijn om eerst tijdelijke restauraties te laten vervaardigen.

- 1147 Behandeling is alleen geïndiceerd indien de (restauratief) tandarts een andere occlusie nodig heeft om
1148 de uitgebreide restauratieve behandeling uit te kunnen voeren. Stem af.
1149 - bij afwezigheid van een orthodontische malocclusie, maar wel, al dan niet ernstige, gebitslijtage: ver-
1150 wijs terug naar tandarts met verzoek achterhalen reden gebitslijtage.

1151 *Tijdens behandeling:*

- 1152 - behandel niet af in 1/2pb disto- of mesio(pre)molaarocclusie / end-to-end buccolinguaal in zijdelingse
1153 delen / end;
1154 - zorg voor een zo stabiel mogelijk resultaat (en behandel in het geval van een skeletale afwijking dus bij
1155 voorkeur met apparatuur die aantoonbaar zoveel als mogelijk skeletaal (en dus zo min mogelijk den-
1156 taal) werkt om de kans op relapse zo klein mogelijk te houden) en zorg voor goede retentie;
1157 - verwijs terug voor de restauratieve fase in het geval van slijtage die ernstiger is dan passend bij de leef-
1158 tijd

1159

1160 **Bijlage 10. Vragenlijst oorzakelijke en risicofactoren gebitslijtage**

1161 Voor de totstandkoming van deze vragenlijst is gebruik gemaakt van daar waar mogelijk gevalideerde vra-
 1162 genlijsten, waaruit delen zijn overgenomen, die relevant zijn voor de progressie van gebitslijtage en haal-
 1163 baar zijn in de praktijk. Deze vragen zijn aangevuld door de richtlijnontwikkelcommissie. De vragenlijst kan
 1164 door de patiënt worden ingevuld om daarna als een soort 'discussiehulp' in het contact met de patiënt ge-
 1165 bruikt te worden.

1166 Algemene gezondheid

1167 Drugsgebruik, depressie, stress en/of het gebruik van geneesmiddelen kan mogelijk effect hebben op ge-
 1168 bitslijtage. Heeft u **in uw leven** ervaring met drugsgebruik, depressie of stress, of langdurig gebruik van
 1169 geneesmiddelen?

	Ja	Nee	Zo ja, kunt u dit kort toelichten?	Wanneer speelde dit?
Geneesmiddelen*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Depressie of stress	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Drugsgebruik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

1170 * dit is aanvullend op de medische anamnese en actueel medicatieoverzicht (zoals beschreven in de KNMT-richtlijn Patiëntendos-
 1171 sier, 2020)

1172 Maagzuur en reflux¹⁷⁵

1173 Hoe vaak heeft u **in de afgelopen week** last gehad van:

	Dagen per week			
	0	1	2-3	4-7
Een brandend gevoel achter uw borstbeen (brandend maagzuur)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dat uw maaginhoud (drank of voedsel) weer naar boven komt naar uw keel of mond (regurgitatie)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moeite met een goede nachtrust vanwege brandend maagzuur en/of regurgitatie?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoe vaak heeft u extra medicijnen geslikt voor uw brandend maagzuur en/of regurgitatie, ander dan wat uw arts u heeft aangeraden/voorgeschreven? (zoals Rennie®)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1174

	Ja	Nee
Geeft u vaak over?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Is bij u een eetstoornis vastgesteld?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1175

1176
1177
1178
1179

Orale activiteiten¹⁷⁶

Dingen die u met uw mond doet, kunnen invloed hebben op de slijtage van uw gebit. Daarom krijgen we graag een indruk hoe vaak u ieder van onderstaande activiteiten uitvoert. Baseer uw antwoorden op de **afgelopen periode**. Als de frequentie van de activiteit varieert, kies dan de hoogste optie.

	Nooit	Soms	Vaak
Tanden of kiezen op elkaar klemmen of knarsen als u slaapt, gebaseerd op welke informatie dan ook	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tandenknarsen als u wakker bent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tanden of kiezen op elkaar klemmen als u wakker bent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uw tong hard tegen uw tanden of kiezen duwen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voorwerpen zoals haar, pijp, potlood, pen, vingers, nagels, vape, piercing etc. tussen uw tanden of kiezen houden, of erop bijten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Op een muziekinstrument spelen waarbij uw mond of kaak betrokken zijn (bijv.: houten of koperen blaasinstrumenten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voedsel alleen aan één kant kauwen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1180

Voedingsinformatie

	<input type="radio"/> Nooit	<input type="radio"/> Zelden	<input type="radio"/> Vaak	<input type="radio"/> Altijd
Laat u drinken wel eens 'walsen' (bijv. wijn) of 'bruisen' (bijv. frisdrank) in uw mond?				
Als u wat te drinken neemt (bijv. een glas frisdrank), hoe zou u het drinken daarvan dan omschrijven?	<input type="radio"/> Ik drink het vlot op (bijv. binnen enkele minuten)	<input type="radio"/> Ik doe er wel een tijdje mee	<input type="radio"/> Ik doe bijv. wel een dagdeel met één consumptie	

1181
1182

Heeft u in de **afgelopen periode** een van volgende dranken gedronken? Zo ja, wat heeft u gedronken en hoeveel glazen per week?

	Ja	Nee	Zo ja, wat?	Hoeveel consumpties per week?
Frisdrank (incl. water met smaak), vruchtensap, mixdrank, sportdrank, energiedrank	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Wijn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

1183

1184 Heeft u in de **afgelopen periode** een van volgende zaken gegeten? Zo ja, wat heeft u gegeten en **hoe vaak**
 1185 **per week?**

	Ja	Nee	Zo ja, wat?	Hoe vaak per week?
Fruit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Snoep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Kauwgom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Zure sauzen of dressings, inclusief azijnproducten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Andere zure producten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

1186 Monddroogte¹⁷⁷

	Ja	Nee
Mijn mond voelt vaak droog aan wanneer ik eet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mijn mond voelt vaak droog aan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het kost mij vaak moeite om droog voedsel te eten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb vaak moeite met het doorslikken van bepaalde voedingsmiddelen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mijn lippen voelen vaak droog aan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1187

1188 **Literatuur**

- 1189 1. The Glossary of Prosthodontic Terms 2023: Tenth Edition. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2023;130(4):e7-e126.
1190 doi:10.1016/j.prosdent.2023.03.002
- 1191 2. Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and
1192 management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil*. 2016;43(1):69-80. doi:10.1111/JOOR.12340
- 1193 3. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evalua-
1194 tion in health care. *CMAJ*. 2010;182(18). doi:10.1503/CMAJ.090449
- 1195 4. Adviesgroep_Kwaliteitsstandaarden. AQUA-Leidraad 2021.
- 1196 5. Langendam M, Kuijpers T. Toepassen GRADE voor interventies: tool. [https://nl.gradeworking-](https://nl.gradeworking-group.org/docs/Tool_GRADE_voor_interventies_juni2022_final.pdf)
1197 [group.org/docs/Tool_GRADE_voor_interventies_juni2022_final.pdf](https://nl.gradeworking-group.org/docs/Tool_GRADE_voor_interventies_juni2022_final.pdf). Published online 2022.
- 1198 6. Schünemann H, Brozek J, Guyatt G, Oxman A. GRADE Handbook. [https://gdt.gradepro.org/app/hand-](https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html#h.svwngs6pmof2)
1199 [book/handbook.html#h.svwngs6pmof2](https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html#h.svwngs6pmof2). Published online 2013.
- 1200 7. de Beer J, Kuijpers T. Toepassen GRADE in Nederland: GRADE_NL. [https://nl.gradeworkinggroup.org/docs/Rap-](https://nl.gradeworkinggroup.org/docs/Rapport+toepassen+GRADE+in+Nederland.pdf)
1201 [port+toepassen+GRADE+in+Nederland.pdf](https://nl.gradeworkinggroup.org/docs/Rapport+toepassen+GRADE+in+Nederland.pdf). Published online 2012.
- 1202 8. Kunz R, Burnand B, Schünemann HJ. [The GRADE System. An international approach to standardize the grad-
1203 uation of evidence and recommendations in guidelines]. *Internist (Berl)*. 2008;49(6):673-680.
1204 doi:10.1007/S00108-008-2141-9
- 1205 9. Iorio A, Spencer FA, Falavigna M, et al. Use of GRADE for assessment of evidence about prognosis: rating con-
1206 fidence in estimates of event rates in broad categories of patients. *BMJ*. 2015;350. doi:10.1136/BMJ.H870
- 1207 10. Brozek JL, Akl EA, Jaeschke R, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations in clinical
1208 practice guidelines: Part 2 of 3. The GRADE approach to grading quality of evidence about diagnostic tests and
1209 strategies. *Allergy*. 2009;64(8):1109-1116. doi:10.1111/J.1398-9995.2009.02083.X
- 1210 11. Brozek JL, Akl EA, Alonso-Coello P, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations in clin-
1211 ical practice guidelines. Part 1 of 3. An overview of the GRADE approach and grading quality of evidence about
1212 interventions. *Allergy*. 2009;64(5):669-677. doi:10.1111/J.1398-9995.2009.01973.X
- 1213 12. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a system-
1214 atic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016;353.
1215 doi:10.1136/BMJ.l2016
- 1216 13. Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and
1217 transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*.
1218 2016;353. doi:10.1136/BMJ.l2089
- 1219 14. Eccles JD. Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification. *J Prosthet Dent*.
1220 1979;42(6):649-653. doi:10.1016/0022-3913(79)90196-3
- 1221 15. Lussi A, Schaffner M, Hotz P, Suter P. Dental erosion in a population of Swiss adults. *Community Dent Oral Epi-*
1222 *demiol*. 1991;19(5):286-290. doi:10.1111/J.1600-0528.1991.TB00169.X
- 1223 16. Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J*. 1984;156(12):435-438.
1224 doi:10.1038/SJ.BDJ.4805394
- 1225 17. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and
1226 clinical needs. *Clin Oral Investig*. 2008;12(Suppl 1):65. doi:10.1007/S00784-007-0181-5
- 1227 18. Wetselaar P, Wetselaar-Glas MJM, Katzer LD, Ahlers MO. Diagnosing tooth wear, a new taxonomy based on
1228 the revised version of the Tooth Wear Evaluation System (TWES 2.0). *J Oral Rehabil*. 2020;47(6):703.
1229 doi:10.1111/JOOR.12972
- 1230 19. Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and
1231 management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil*. 2016;43(1):69-80. doi:10.1111/JOOR.12340
- 1232 20. Hasselkvist A, Johansson A, Johansson A. Dental erosion and soft drink consumption in Swedish children and
1233 adolescents and the development of a simplified erosion partial recording system. *Swed Dent J*.
1234 2010;34(4):187-195. Accessed May 19, 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21306084/>
- 1235 21. Mulic A, Tveit AB, Wang NJ, Hove LH, Espelid I, Skaare AB. Reliability of two clinical scoring systems for dental
1236 erosive wear. *Caries Res*. 2010;44(3):294-299. doi:10.1159/000314811

- 1237 22. Vailati F, Belser U. Classification and treatment of the anterior maxillary dentition affected by dental erosion: the ACE classification. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010;30(6):559-571. Accessed May 19, 2024.
1238 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20967302/>
1239
- 1240 23. Wohlrab T, Flechtenmacher S, Krisam J, Saure D, Wolff D, Frese C. Diagnostic Value of the Basic Erosive Wear
1241 Examination for the Assessment of Dental Erosion on Patients, Dental Photographs, and Dental Casts. *Oper*
1242 *Dent.* 2019;44(6):E279-E288. doi:10.2341/18-127-C
- 1243 24. Travassos da Rosa Moreira Bastos R, Teixeira da Silva P, Normando D. Reliability of qualitative occlusal tooth
1244 wear evaluation using an intraoral scanner: A pilot study. *PLoS One.* 2021;16(3):e0249119. doi:10.1371/JOUR-
1245 NAL.PONE.0249119
- 1246 25. Steele JG, Walls AWG. Using partial recording to assess tooth wear in older adults. *Community Dent Oral Epi-*
1247 *demiol.* 2000;28(1):18-25. doi:10.1034/J.1600-0528.2000.280103.X
- 1248 26. Rius-Bonet O, Roca-Obis P, Zamora-Olave C, Willaert E, Martinez-Gomis J. Diagnostic accuracy of clinical
1249 signs to detect erosive tooth wear in its early phase. *J Oral Rehabil.* Published online January 8, 2024.
1250 doi:10.1111/JOOR.13653
- 1251 27. Ramesh N, O'Toole S, Bernabé E. Agreement between two common tooth wear indices: Guidance on indica-
1252 tions for use. *J Dent.* 2022;122. doi:10.1016/J.JDENT.2022.104126
- 1253 28. Olley RC, Wilson R, Bartlett D, Moazzez R. Validation of the Basic Erosive Wear Examination. *Caries Res.*
1254 2014;48(1):51-56. doi:10.1159/000351872
- 1255 29. Marro F, De Lat L, Martens L, Jacquet W, Bottenberg P. Monitoring the progression of erosive tooth wear
1256 (ETW) using BEWE index in casts and their 3D images: A retrospective longitudinal study. *J Dent.* 2018;73:70-
1257 75. doi:10.1016/J.JDENT.2018.04.008
- 1258 30. Margaritis V, Mamai-Homata E, Koletsi-Kounari H, Polychronopoulou A. Evaluation of three different scoring
1259 systems for dental erosion: a comparative study in adolescents. *J Dent.* 2011;39(1):88-93.
1260 doi:10.1016/J.JDENT.2010.10.014
- 1261 31. Hasselkvist A, Arnrup K. Prevalence and progression of erosive tooth wear among children and adolescents in
1262 a Swedish county, as diagnosed by general practitioners during routine dental practice. *Heliyon.* 2021;7(9).
1263 doi:10.1016/J.HELIYON.2021.E07977
- 1264 32. García VDF, Freire Y, Fernández SD, Murillo BT, Sánchez MG. Application of the Intraoral Scanner in the Diag-
1265 nosis of Dental Wear: An In Vivo Study of Tooth Wear Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(8).
1266 doi:10.3390/IJERPH19084481
- 1267 33. Dixon B, Sharif MO, Ahmed F, Smith AB, Seymour D, Brunton PA. Evaluation of the basic erosive wear exami-
1268 nation (BEWE) for use in general dental practice. *Br Dent J.* 2012;213(3). doi:10.1038/SJ.BDJ.2012.670
- 1269 34. Alaraudanjoki V, Saarela H, Pesonen R, et al. Is a Basic Erosive Wear Examination (BEWE) reliable for recording
1270 erosive tooth wear on 3D models? *J Dent.* 2017;59:26-32. doi:10.1016/J.JDENT.2017.02.001
- 1271 35. Al-Seelawi Z, Hermann N V., Peutzfeldt A, et al. Clinical and digital assessment of tooth wear. *Scientific Reports*
1272 *2024 14:1.* 2024;14(1):1-7. doi:10.1038/s41598-023-50107-2
- 1273 36. Mehta SB, Bronkhorst EM, Crins L, Huysmans MCDNJ, Wetselaar P, Loomans BAC. A comparative evaluation
1274 between the reliability of gypsum casts and digital greyscale intra-oral scans for the scoring of tooth wear us-
1275 ing the Tooth Wear Evaluation System (TWES). *J Oral Rehabil.* 2021;48(6):678. doi:10.1111/JOOR.13141
- 1276 37. Oudkerk J, Grenade C, Davarpanah A, Vanheusden A, Vandenput S, Mainjot AK. Risk factors of tooth wear in
1277 permanent dentition: A scoping review. *J Oral Rehabil.* 2023;50(10):1110-1165. doi:10.1111/JOOR.13489
- 1278 38. Marschner F, Kanzow P, Wiegand A. Anamnestic risk factors for erosive tooth wear: Systematic review, map-
1279 ping, and meta-analysis. *J Dent.* 2024;144. doi:10.1016/J.JDENT.2024.104962
- 1280 39. Ahmed K, Whitters J, Ju X, Pierce S, MacLeod C, Murray C. Clinical Monitoring of Tooth Wear Progression in
1281 Patients over a Period of One Year Using CAD/CAM. *Int J Prosthodont.* 2017;30(2):153-155.
1282 doi:10.11607/IJP.4990
- 1283 40. Bartlett DW. Retrospective long term monitoring of tooth wear using study models. *Br Dent J.* 2003;194(4):211-
1284 213. doi:10.1038/SJ.BDJ.4809914
- 1285 41. Bronkhorst H, Bronkhorst E, Kalaykova S, Pereira-Cenci T, Huysmans MC, Loomans B. Inter- and intra-variabil-
1286 ity in tooth wear progression at surface-, tooth- and patient-level over a period of three years: A cohort study:
1287 Inter- and intra-variation in tooth wear progression. *J Dent.* 2023;138. doi:10.1016/J.JDENT.2023.104693

- 1288 42. AL-Omiri MK, Harb R, Hammad OAA, Lamey PJ, Lynch E, Clifford TJ. Quantification of tooth wear: conventional vs new method using toolmakers microscope and a three-dimensional measuring technique. *J Dent.* 2010;38(7):560-568. doi:10.1016/J.JDENT.2010.03.016
- 1289
- 1290
- 1291 43. Al-Omiri MK, Sghaireen MG, Alzarea BK, Lynch E. Quantification of incisal tooth wear in upper anterior teeth: conventional vs new method using toolmakers microscope and a three-dimensional measuring technique. *J Dent.* 2013;41(12):1214-1221. doi:10.1016/J.JDENT.2013.08.022
- 1292
- 1293
- 1294 44. Gkantidis N, Dritsas K, Gebistorf M, Halazonetis D, Ren Y, Katsaros C. Longitudinal 3D Study of Anterior Tooth Wear from Adolescence to Adulthood in Modern Humans. *Biology (Basel).* 2021;10(7). doi:10.3390/BIOL-OGY10070660
- 1295
- 1296
- 1297 45. JOHANSSON A, HARALDSON T, OMAR R, KILIARIDIS S, CARLSSON GE. A system for assessing the severity and progression of occlusal tooth wear. *J Oral Rehabil.* 1993;20(2):125-131. doi:10.1111/J.1365-2842.1993.TB01596.X
- 1298
- 1299
- 1300 46. Korkut B, Tagtekin D, Murat N, Yanikoglu F. Clinical Quantitative Evaluation of Tooth Wear: A 4-year Longitudinal Study. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):719-729. doi:10.3290/J.OHPD.A45075
- 1301
- 1302 47. Marro F, De Lat L, Martens L, Jacquet W, Bottenberg P. Monitoring the progression of erosive tooth wear (ETW) using BEWE index in casts and their 3D images: A retrospective longitudinal study. *J Dent.* 2018;73:70-75. doi:10.1016/J.JDENT.2018.04.008
- 1303
- 1304
- 1305 48. Marro F, Jacquet W, Martens L, Keeling A, Bartlett D, O'Toole S. Quantifying increased rates of erosive tooth wear progression in the early permanent dentition. *J Dent.* 2020;93. doi:10.1016/J.JDENT.2020.103282
- 1306
- 1307 49. O'Toole S, Bartlett D, Keeling A, et al. Influence of Scanner Precision and Analysis Software in Quantifying Three-Dimensional Intraoral Changes: Two-Factor Factorial Experimental Design. *J Med Internet Res.* 2020;22(11). doi:10.2196/17150
- 1308
- 1309
- 1310 50. O'Toole S, Lau JS, Rees M, Warburton F, Loomans B, Bartlett D. Quantitative tooth wear analysis of index teeth compared to complete dentition. *J Dent.* 2020;97. doi:10.1016/J.JDENT.2020.103342
- 1311
- 1312 51. Park J, Choi DS, Jang I, Yook HT, Jost-Brinkmann PG, Cha BK. A novel method for volumetric assessment of tooth wear using three-dimensional reverse-engineering technology: a preliminary report. *Angle Orthod.* 2014;84(4):687-692. doi:10.2319/081113-592.1
- 1313
- 1314
- 1315 52. Pintado MR, Anderson GC, DeLong R, Douglas WH. Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. *J Prosthet Dent.* 1997;77(3):313-320. doi:10.1016/S0022-3913(97)70189-6
- 1316
- 1317 53. Rodriguez JM, Austin RS, Bartlett DW. In vivo measurements of tooth wear over 12 months. *Caries Res.* 2012;46(1):9-15. doi:10.1159/000334786
- 1318
- 1319 54. Schlenz MA, Schlenz MB, Wöstmann B, Jungert A, Ganss C. Intraoral scanner-based monitoring of tooth wear in young adults: 12-month results. *Clin Oral Investig.* 2022;26(2):1869-1878. doi:10.1007/S00784-021-04162-6
- 1320
- 1321 55. SILNESS J, BERGE M, JOHANNESSEN G. Re-examination of incisal tooth wear in children and adolescents. *J Oral Rehabil.* 1997;24(6):405-409. doi:10.1046/J.1365-2842.1997.00511.X
- 1322
- 1323 56. Vervoorn-Vis GMGJ, Wetselaar P, Koutris M, et al. Assessment of the progression of tooth wear on dental casts. *J Oral Rehabil.* 2015;42(8):600-604. doi:10.1111/JOOR.12292
- 1324
- 1325 57. Butera A, Gallo S, Pascadopoli M, Scardina GA, Pezzullo S, Scribante A. Home Oral Care Domiciliary Protocol for the Management of Dental Erosion in Rugby Players: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Med.* 2022;11(16). doi:10.3390/JCM11164893
- 1326
- 1327
- 1328 58. Frese C, Wohlrab T, Sheng L, Kieser M, Krisam J, Wolff D. Clinical effect of stannous fluoride and amine fluoride containing oral hygiene products: A 4-year randomized controlled pilot study. *Scientific Reports* 2019 9:1. 2019;9(1):1-10. doi:10.1038/s41598-019-44164-9
- 1329
- 1330
- 1331 59. Sundaram G, Wilson R, Watson TF, Bartlett D. Clinical measurement of palatal tooth wear following coating by a resin sealing system. *Oper Dent.* 2007;32(6):539-543. doi:10.2341/06-177
- 1332
- 1333 60. Bartlett D, Sundaram G, Moazzez R. Trial of protective effect of fissure sealants, in vivo, on the palatal surfaces of anterior teeth, in patients suffering from erosion. *J Dent.* 2011;39(1):26-29. doi:10.1016/J.JDENT.2010.09.007
- 1334
- 1335 61. O'Toole S, Newton T, Moazzez R, Hasan A, Bartlett D. Randomised Controlled Clinical Trial Investigating The Impact of Implementation Planning on Behaviour Related to The Diet. *Sci Rep.* 2018;8(1). doi:10.1038/S41598-018-26418-0
- 1336
- 1337

- 1338 62. Wilder-Smith CH, Wilder-Smith P, Kawakami-Wong H, Voronets J, Osann K, Lussi A. Quantification of dental
 1339 erosions in patients with GERD using optical coherence tomography before and after double-blind, random-
 1340 ized treatment with esomeprazole or placebo. *Am J Gastroenterol.* 2009;104(11):2788-2795.
 1341 doi:10.1038/AJG.2009.441
- 1342 63. Carboncini F, Landi M, Rossit M, Saracutu OI, Ferrari M, Manfredini D. Chewing performance of patients with
 1343 worn dentition before and after restorations: A scoping review. *J Oral Rehabil.* 2024;51(1):218-225.
 1344 doi:10.1111/JOOR.13549
- 1345 64. Sterenberg BMM, Bronkhorst EM, Wetselaar P, Lobbezoo F, Loomans BAC, Huysmans MCDNJM. The influ-
 1346 ence of management of tooth wear on oral health-related quality of life. *Clin Oral Investig.* 2018;22(7):2567.
 1347 doi:10.1007/S00784-018-2355-8
- 1348 65. Kalaykova SI, Sterenberg BMM, Loomans BAC, Huysmans MCDNJM. Impact of restorative treatment of
 1349 tooth wear upon masticatory performance. *J Dent.* 2019;88. doi:10.1016/J.JDENT.2019.06.006
- 1350 66. van Sambeek RMF, de Vos R, Crins LAMJ, et al. Perception of oral health related quality of life and orofacial
 1351 aesthetics following restorative treatment of tooth wear: A five-year follow-up. *J Dent.* 2023;136.
 1352 doi:10.1016/J.JDENT.2023.104626
- 1353 67. Angelone F, Ponsiglione AM, Ricciardi C, Cesarelli G, Sansone M, Amato F. Diagnostic Applications of Intraoral
 1354 Scanners: A Systematic Review. *J Imaging.* 2023;9(7). doi:10.3390/JIMAGING9070134
- 1355 68. Attin T. Methods for assessment of dental erosion. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:152-172. doi:10.1159/000093361
- 1356 69. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Investig.* 2008;12(Suppl 1):15. doi:10.1007/S00784-
 1357 007-0184-2
- 1358 70. Berg-Beckhoff G, Kutschmann M, Bardehle D. Methodological considerations concerning the development of
 1359 oral dental erosion indexes: literature survey, validity and reliability. *Clin Oral Investig.* 2008;12 Suppl 1(Suppl
 1360 1):51-58. doi:10.1007/S00784-007-0178-0
- 1361 71. Bliggenstorfer SE, Lussi A. Accuracy of Different Methods for Assessing Erosive Tooth Wear. *JDR Clin Trans
 1362 Res.* 2016;1(3):218-225. doi:10.1177/2380084416663187
- 1363 72. Donovan T, Nguyen-Ngoc C, Abd Alraheem I, Irusa K. Contemporary diagnosis and management of dental ero-
 1364 sion. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(1):78-87. doi:10.1111/JERD.12706
- 1365 73. Hua J, Chen SK, Kim Y. Refining enamel thickness measurements from B-mode ultrasound images. *Annu Int
 1366 Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2009;2009:440-443. doi:10.1109/IEMBS.2009.5334783
- 1367 74. Joshi M, Joshi N, Kathariya R, Angadi P, Raikar S. Techniques to Evaluate Dental Erosion: A Systematic Review
 1368 of Literature. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(10). doi:10.7860/JCDR/2016/17996.8634
- 1369 75. López-Frías FJ, Castellanos-Cosano L, Martín-González J, Llamas-Carreras JM, Segura-Egea JJ. Clinical meas-
 1370 urement of tooth wear: Tooth wear indices. *J Clin Exp Dent.* 2012;4(1):e48. doi:10.4317/JCED.50592
- 1371 76. O'Toole S, Bartlett D, Keeling A, et al. Influence of Scanner Precision and Analysis Software in Quantifying
 1372 Three-Dimensional Intraoral Changes: Two-Factor Factorial Experimental Design. *J Med Internet Res.*
 1373 2020;22(11). doi:10.2196/17150
- 1374 77. Roehl JC, Jakstat HA, Becker K, Wetselaar P, Ahlers MO. Tooth Wear Evaluation System (TWES) 2.0-Reliability
 1375 of diagnosis with and without computer-assisted evaluation. *J Oral Rehabil.* 2022;49(1):81-91.
 1376 doi:10.1111/JOOR.13277
- 1377 78. Schlueter N, Hara A, Shellis RP, Ganss C. Methods for the measurement and characterization of erosion in
 1378 enamel and dentine. *Caries Res.* 2011;45 Suppl 1(SUPPL. 1):13-23. doi:10.1159/000326819
- 1379 79. Schlueter N, Amaechi BT, Bartlett D, et al. Terminology of Erosive Tooth Wear: Consensus Report of a Work-
 1380 shop Organized by the ORCA and the Cariology Research Group of the IADR. *Caries Res.* 2020;54(1):2-6.
 1381 doi:10.1159/000503308
- 1382 80. Shimada Y, Yoshiyama M, Tagami J, Sumi Y. Evaluation of dental caries, tooth crack, and age-related changes
 1383 in tooth structure using optical coherence tomography. *Jpn Dent Sci Rev.* 2020;56(1):109-118.
 1384 doi:10.1016/J.JDSR.2020.08.001
- 1385 81. Tanasiewicz M, Zalewska I. Usefulness assessment indices of non-cariou dental defects with consideration of
 1386 aetiological factors and the quality criterion. *Adv Clin Exp Med.* 2013;22(3):439-447. Accessed January 28, 2024.
 1387 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23828686/>

- 1388 82. Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and
1389 management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil.* 2016;43(1):69-80. doi:10.1111/JOOR.12340
- 1390 83. Wulfman C, Koenig V, Mainjot AK. Wear measurement of dental tissues and materials in clinical studies: A sys-
1391 tematic review. *Dent Mater.* 2018;34(6):825-850. doi:10.1016/J.DENTAL.2018.03.002
- 1392 84. Azzola LG, Fankhauser N, Srinivasan M. Influence of the vegan, vegetarian and omnivore diet on the oral
1393 health status in adults: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Dent.* 2023;24(1):43-44.
1394 doi:10.1038/S41432-023-00853-Z
- 1395 85. Buzalaf MAR, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci.* 2012;20(5):493-502.
1396 doi:10.1590/S1678-77572012000500001
- 1397 86. Saads Carvalho T, Lussi A. Chapter 9: Acidic Beverages and Foods Associated with Dental Erosion and Erosive
1398 Tooth Wear. *Monogr Oral Sci.* 2020;28:91-98. doi:10.1159/000455376
- 1399 87. Castroflorio T, Bargellini A, Rossini G, Cugliari G, Deregibus A. Sleep bruxism in adolescents: a systematic liter-
1400 ature review of related risk factors. *Eur J Orthod.* 2017;39(1):61-68. doi:10.1093/EJO/CJW012
- 1401 88. Chan AS, Tran TTK, Hsu YH, Liu SYS, Kroon J. A systematic review of dietary acids and habits on dental ero-
1402 sion in adolescents. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(6):713-733. doi:10.1111/IPD.12643
- 1403 89. da Silva Azevedo ML, Silva NR, da Costa Cunha Mafra CA, et al. Oral Health Implications of Bariatric Surgery in
1404 Morbidly Obese Patients: An Integrative Review. *Obes Surg.* 2020;30(4):1574-1579. doi:10.1007/S11695-019-
1405 04334-0
- 1406 90. Escobar Gil T, Laverde Gil J. Artificially Sweetened Beverages Beyond the Metabolic Risks: A Systematic Re-
1407 view of the Literature. *Cureus.* 2023;15(1). doi:10.7759/CUREUS.33231
- 1408 91. Ferraz AX, Gonçalves FM, Ferreira-Neto PD, et al. Impact of bariatric surgery on oral health: a systematic re-
1409 view and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2023;27(5):1869-1884. doi:10.1007/S00784-023-04959-7
- 1410 92. Firouzei MS, Khazaei S, Afghari P, et al. Gastroesophageal reflux disease and tooth erosion: SEPAHAN system-
1411 atic review no. 10. *Dent Res J (Isfahan).* 2011;8(Suppl1):S9. Accessed February 19, 2024. /pmc/arti-
1412 cles/PMC3556282/
- 1413 93. Hermont AP, Oliveira PAD, Martins CC, Paiva SM, Pordeus IA, Auad SM. Tooth erosion and eating disorders: a
1414 systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2014;9(11). doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0111123
- 1415 94. Jordão HWT, Coleman HG, Kunzmann AT, McKenna G. The association between erosive toothwear and gas-
1416 tro-oesophageal reflux-related symptoms and disease: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.*
1417 2020;95. doi:10.1016/J.JDENT.2020.103284
- 1418 95. Kisely S, Baghaie H, Lalloo R, Johnson NW. Association between poor oral health and eating disorders: system-
1419 atic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry.* 2015;207(4):299-305. doi:10.1192/BJP.BP.114.156323
- 1420 96. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Henriquez CC, et al. Laryngopharyngeal reflux, gastroesophageal reflux and
1421 dental disorders: A systematic review. *PLoS One.* 2020;15(8). doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0237581
- 1422 97. Lechien JR, CALVO-HENRIQUEZ C, Chiesa-Estomba CM, et al. Reflux and dental disorders in the pediatric
1423 population: A systematic review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020;136. doi:10.1016/J.IJPORL.2020.110166
- 1424 98. Li H, Zou Y, Ding G. Dietary factors associated with dental erosion: a meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(8).
1425 doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0042626
- 1426 99. Li Y, Wang Z, Fang M, Tay FR, Chen X. Association between gastro-oesophageal reflux disease and dental ero-
1427 sion in children: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2022;125. doi:10.1016/J.JDENT.2022.104247
- 1428 100. Linnett V, Seow WK. Dental erosion in children: A literature review. *Pediatr Dent.* 2001;23(1):37-43.
- 1429 101. Madariaga VI, Pereira-Cenci T, Walboomers XF, Loomans BAC. Association between salivary characteristics
1430 and tooth wear: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2023;138. doi:10.1016/J.JDENT.2023.104692
- 1431 102. Makrygiannakis MA, Kaklamanos EG, Milosevic A, Athanasiou AE. Tooth wear during orthodontic treatment
1432 with fixed appliances: a systematic review. *J Orthod.* 2018;45(4):260-268. doi:10.1080/14653125.2018.1517469
- 1433 103. Marsicano JA, De Moura-Grec PG, Bonato RCS, Sales-Peres MDC, Sales-Peres A, Sales-Peres SHDC. Gas-
1434 troesophageal reflux, dental erosion, and halitosis in epidemiological surveys: a systematic review. *Eur J Gas-
1435 troenterol Hepatol.* 2013;25(2):135-141. doi:10.1097/MEG.0B013E32835AE8F7
- 1436 104. Milosevic A. Gastro-oesophageal reflux and dental erosion. *Evidence-Based Dentistry 2008* 9:2. 2008;9(2):54-
1437 54. doi:10.1038/sj.ebd.6400586

- 1438 105. Moazzez R, Austin R. Medical conditions and erosive tooth wear. *Br Dent J.* 2018;224(5):326-332.
1439 doi:10.1038/SJ.BDJ.2018.166
- 1440 106. Monda M, Costacurta M, Maffei L, Docimo R. Oral manifestations of eating disorders in adolescent patients. A
1441 review. *Eur J Paediatr Dent.* 2021;22(2):155-158. doi:10.23804/EJPD.2021.22.02.13
- 1442 107. Moreira LV, Galvão EL, Mourão PS, Ramos-Jorge ML, Fernandes IB. Association between asthma and oral con-
1443 ditions in children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2023;27(1):45-67.
1444 doi:10.1007/S00784-022-04803-4
- 1445 108. Ortiz ADC, Fideles SOM, Pomini KT, Buchaim RL. Updates in association of gastroesophageal reflux disease
1446 and dental erosion: systematic review. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2021;15(9):1037-1046.
1447 doi:10.1080/17474124.2021.1890030
- 1448 109. Pace F, Pallotta S, Tonini M, Vakil N, Bianchi Porro G. Systematic review: gastro-oesophageal reflux disease
1449 and dental lesions. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008;27(12):1179-1186. doi:10.1111/J.1365-2036.2008.03694.X
- 1450 110. Passos PF, Pintor AVB, Marañón-Vásquez GA, et al. Oral manifestations arising from oral piercings: A system-
1451 atic review and meta-analyses. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2022;134(3):327-341.
1452 doi:10.1016/J.OOOO.2022.04.051
- 1453 111. Restrepo-Serna C, Winocur E. Sleep bruxism in children, from evidence to the clinic. A systematic review. *Fron-
1454 tiers in oral health.* 2023;4. doi:10.3389/FROH.2023.1166091
- 1455 112. Salas MMS, Nascimento GG, Vargas-Ferreira F, Tarquinio SBC, Huysmans MCDNJM, Demarco FF. Diet influ-
1456 enced tooth erosion prevalence in children and adolescents: Results of a meta-analysis and meta-regression. *J
1457 Dent.* 2015;43(8):865-875. doi:10.1016/J.JDENT.2015.05.012
- 1458 113. Smits KPJ, Listl S, Jevdjevic M. Vegetarian diet and its possible influence on dental health: A systematic litera-
1459 ture review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(1):7-13. doi:10.1111/CDOE.12498
- 1460 114. Soares JP, Moro J, Massignan C, et al. Prevalence of clinical signs and symptoms of the masticatory system and
1461 their associations in children with sleep bruxism: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.*
1462 2021;57. doi:10.1016/J.SMRV.2021.101468
- 1463 115. Stanciu CN, Glass M, Muzyka BC, Glass OM. "Meth Mouth": An Interdisciplinary Review of a Dental and Psychi-
1464 atric Condition. *J Addict Med.* 2017;11(4):250-255. doi:10.1097/ADM.0000000000000316
- 1465 116. Thomas MS, Parolia A, Kundabala M, Vikram M. Asthma and oral health: a review. *Aust Dent J.* 2010;55(2):128-
1466 133. doi:10.1111/J.1834-7819.2010.01226.X
- 1467 117. Valenzuela MJ, Waterhouse B, Aggarwal VR, Bloor K, Doran T. Effect of sugar-sweetened beverages on oral
1468 health: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health.* 2021;31(1):122-129.
1469 doi:10.1093/EURPUB/CKAA147
- 1470 118. Wetselaar P, Manfredini D, Ahlberg J, et al. Associations between tooth wear and dental sleep disorders: A nar-
1471 rative overview. *J Oral Rehabil.* 2019;46(8):765-775. doi:10.1111/JOOR.12807
- 1472 119. Yanushevich OO, Maev I V., Krikheli NI, et al. Prevalence and Risk of Dental Erosion in Patients with Gas-
1473 troesophageal Reflux Disease: A Meta-Analysis. *Dent J (Basel).* 2022;10(7). doi:10.3390/DJ10070126
- 1474 120. Ahmed K, Whitters J, Ju X, Pierce S, MacLeod C, Murray C. A Proposed Methodology to Assess the Accuracy of
1475 3D Scanners and Casts and Monitor Tooth Wear Progression in Patients. *Int J Prosthodont.* 2016;29(5):514-521.
1476 doi:10.11607/IJP.4685
- 1477 121. Bronkhorst H, Bronkhorst EM, Kalaykova SI, van der Meer WJ, Huysmans MCDNJM, Loomans BAC. [Measur-
1478 ing tooth wear with regular intra-oral 3D scanners: for still in the future, or is it already possible?]. *Ned Tijdschr
1479 Tandheelkd.* 2022;129(10):443-448. doi:10.5177/NTVT.2022.10.22066
- 1480 122. Bronkhorst H, Bronkhorst E, Kalaykova S, Van Der Meer W, Huysmans MC, Loomans B. Precision of In Vivo
1481 Quantitative Tooth Wear Measurement using Intra-Oral Scans. *J Vis Exp.* 2022;2022(185). doi:10.3791/63680
- 1482 123. Ganss C, Lussi A. Diagnosis of erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:32-43. doi:10.1159/000093349
- 1483 124. Loomans B, Opdam N. A guide to managing tooth wear: the Radboud philosophy. *Br Dent J.* 2018;224(5):348-
1484 356. doi:10.1038/SJ.BDJ.2018.164
- 1485 125. Molnar S, McKee JK, Molnar I. Measurements of tooth wear among Australian Aborigines: I. Serial loss of the
1486 enamel crown. *Am J Phys Anthropol.* 1983;61(1):51-65. doi:10.1002/AJPA.1330610106
- 1487 126. O'Toole S, Marro F, Loomans BAC, Mehta SB. Monitoring of erosive tooth wear: what to use and when to use
1488 it. *British Dental Journal* 2023 234:6. 2023;234(6):463-467. doi:10.1038/s41415-023-5623-1

- 1489 127. Schlenz MA, Schlenz MB, Wöstmann B, Jungert A, Glatt AS, Ganss C. The Suitability of Questionnaires for Exploring Relations of Dietary Behavior and Tooth Wear. *Nutrients*. 2022;14(6). doi:10.3390/NU14061165
- 1490 128. Amaechi BT, Higham SM. Dental erosion: possible approaches to prevention and control. *J Dent*. 2005;33(3):243-252. doi:10.1016/J.JDENT.2004.10.014
- 1491 129. Augusto MG, Scaramucci T, Campos TMB, Aoki IV, Schlueter N, Borges AB. Film-Forming Polymers for Tooth Erosion Prevention. *Polymers (Basel)*. 2022;14(19). doi:10.3390/POLYM14194225
- 1492 130. Carlsson GE, Johansson A, Lundqvist S. Occlusal wear. A follow-up study of 18 subjects with extensively worn dentitions. *Acta Odontol Scand*. 1985;43(2):83-90. doi:10.3109/00016358509046491
- 1493 131. Chatzidimitriou K, Seremidi K, Kloukos D, Gizani S, Papaioannou W. The role of calcium in the prevention of erosive tooth wear: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Dentistry 2024 25:1*. 2024;25(1):55-55. doi:10.1038/s41432-023-00966-5
- 1494 132. Chevitarese AB, França Leite KL de, Marañón-Vásquez GA, Masterson D, Pithon M, Maia LC. What is the effectiveness of titanium tetrafluoride to prevent or treat dental caries and tooth erosion? A systematic review. *Acta Odontol Scand*. 2022;80(6):441-456. doi:10.1080/00016357.2022.2032329
- 1495 133. Green JI. Prevention and Management of Tooth Wear: The Role of Dental Technology. *Prim Dent J*. 2016;5(3):30-33. doi:10.1177/205016841600500302
- 1496 134. Huysmans MC, Young A, Ganss C. The role of fluoride in erosion therapy. *Monogr Oral Sci*. 2014;25:230-243. doi:10.1159/000360555
- 1497 135. Inchingolo F, Dipalma G, Azzollini D, et al. Advances in Preventive and Therapeutic Approaches for Dental Erosion: A Systematic Review. *Dent J (Basel)*. 2023;11(12). doi:10.3390/DJ11120274
- 1498 136. Konradsson K, Lingström P, Emilson C, Johannsen G, Ramberg P, Johannsen A. Stabilized stannous fluoride dentifrice in relation to dental caries, dental erosion and dentin hypersensitivity: A systematic review. *Am J Dent*. 2020;33(2):95-105. Accessed March 18, 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32259415/>
- 1499 137. Limeback H, Enax J, Meyer F. Improving Oral Health with Fluoride-Free Calcium-Phosphate-Based Biomimetic Toothpastes: An Update of the Clinical Evidence. *Biomimetics (Basel)*. 2023;8(4). doi:10.3390/BIOMIMET-ICS8040331
- 1500 138. Magalhaes AC, Wiegand A, Rios D, Honório HM, Buzalaf MAR. Insights into preventive measures for dental erosion. *J Appl Oral Sci*. 2009;17(2):75-86. doi:10.1590/S1678-77572009000200002
- 1501 139. Magalhães AC, Wiegand A, Buzalaf MAR. Use of dentifrices to prevent erosive tooth wear: harmful or helpful? *Braz Oral Res*. 2014;28 Spec No(SPECIALISSUE):1-6. doi:10.1590/S1806-83242013005000035
- 1502 140. Mohammed A, Dusara K. What is the role of topical fluoride application in preventing dental erosion? *Evid Based Dent*. 2013;14(2):59-62. doi:10.1038/SJ.EBD.6400940
- 1503 141. O'Sullivan E, Milosevic A. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: diagnosis, prevention and management of dental erosion. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18 Suppl 1(SUPPL. 1):29-38. doi:10.1111/J.1365-263X.2008.00936.X
- 1504 142. Pecie R, Krejci I, Garcia-Godoy F, Bortolotto T. Noncarious cervical lesions--a clinical concept based on the literature review. Part 1: prevention. *Am J Dent*. 2011;24(1):49-56. Accessed March 18, 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21469407/>
- 1505 143. Riley P, Glenny AM, Worthington H V., et al. Oral splints for patients with temporomandibular disorders or bruxism: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2020;24(7):1-223. doi:10.3310/HTA24070
- 1506 144. Sköld UM, Birkhed D, Xu JZ, Lien KH, Stensson M, Liu JF. Risk factors for and prevention of caries and dental erosion in children and adolescents with asthma. *J Dent Sci*. 2022;17(3):1387-1400. doi:10.1016/J.JDS.2022.03.007
- 1507 145. Wiegand A, Meier W, Sutter E, et al. Protective effect of different tetrafluorides on erosion of pellicle-free and pellicle-covered enamel and dentine. *Caries Res*. 2008;42(4):247-254. doi:10.1159/000135669
- 1508 146. Zini A, Krivoroutski Y, Vered Y. Primary prevention of dental erosion by calcium and fluoride: a systematic review. *Int J Dent Hyg*. 2014;12(1):17-24. doi:10.1111/IDH.12049
- 1509 147. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. *Aust Dent J*. 2012;57(1):2-10. doi:10.1111/J.1834-7819.2011.01640.X

- 1539 148. Ahmed KE, Murray CA, Whitters CJ. A prospective survey of secondary care tooth wear referrals: de-
1540 mographics, reasons for concern and referral outcomes. *Br Dent J.* 2014;216(5). doi:10.1038/SJ.BDJ.2014.179
- 1541 149. Deeban Y, Moharamzadeh K, Abuzayeda M, Martin N. Development of a Clinically Relevant Index for Tooth
1542 Wear Treatment Needs. *Dent J (Basel).* 2022;10(5). doi:10.3390/DJ10050080
- 1543 150. Dietschi D, Argente A. A comprehensive and conservative approach for the restoration of abrasion and ero-
1544 sion. part II: clinical procedures and case report. *Eur J Esthet Dent.* 2011;6(2):142-159. Accessed March 24, 2024.
1545 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21734964/>
- 1546 151. Elias S, Shah K, Briggs PFA. Interactive treatment planning in toothwear: are we doing it right? *Dent Update.*
1547 2014;41(3):206-216. doi:10.12968/DENU.2014.41.3.206
- 1548 152. Estafan A, Bartlett D, Goldstein G. A survey of management strategies for noncarious cervical lesions. *Int J*
1549 *Prosthodont.* 2014;27(1):87-90. doi:10.11607/IJP.3585
- 1550 153. Femiano F, Femiano R, Lanza A, Lanza M, Perillo L. Effectiveness on oral pain of 808-nm diode laser used prior
1551 to composite restoration for symptomatic non-carious cervical lesions unresponsive to desensitizing agents.
1552 *Lasers Med Sci.* 2017;32(1):67-71. doi:10.1007/s10103-016-2087-4
- 1553 154. Kanaan M, Brabant A, Hara AT, Carvalho JC. Diagnosis, risk assessment, and treatment decisions for tooth
1554 wear in daily practice: a case presentation survey among Belgian dentists. *Eur J Oral Sci.* 2021;129(2).
1555 doi:10.1111/EOS.12764
- 1556 155. Kangasmaa H, Tanner T, Laitala ML, et al. Knowledge on and treatment practices of erosive tooth wear among
1557 Finnish dentists. *Acta Odontol Scand.* 2021;79(7):499-505. doi:10.1080/00016357.2021.1896031
- 1558 156. Kanzow P, Biermann J, Wiegand A. Questionnaire Survey on the Management of Erosive Tooth Wear. *Oral*
1559 *Health Prev Dent.* 2019;17(3):227-234. doi:10.3290/J.OHPD.A41811
- 1560 157. Lambrechts P, Van Meerbeek B, Perdigão J, Gladys S, Braem M, Vanherle G. Restorative therapy for erosive
1561 lesions. *Eur J Oral Sci.* 1996;104(2 (Pt 2)):229-240. doi:10.1111/J.1600-0722.1996.TB00072.X
- 1562 158. Lee JCM, Burrow MF, Botelho MG. A qualitative analysis of dentists' understanding and management of non-
1563 carious cervical lesions (NCCL). *J Dent.* 2023;136. doi:10.1016/J.JDENT.2023.104640
- 1564 159. Martens LC. A decision tree for the management of exposed cervical dentin (ECD) and dentin hypersensitivity
1565 (DHS). *Clin Oral Investig.* 2013;17 Suppl 1(Suppl 1):77-83. doi:10.1007/S00784-012-0898-7
- 1566 160. Mehta SB, Loomans BAC, van Sambeek RMF, Pereira-Cenci T, O'Toole S. Managing tooth wear with respect to
1567 quality of life: an evidence-based decision on when to intervene. *Br Dent J.* 2023;234(6):455-458.
1568 doi:10.1038/S41415-023-5620-4
- 1569 161. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. Current concepts on the management of tooth wear: part 1.
1570 Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear.
1571 *Br Dent J.* 2012;212(1):17-27. doi:10.1038/SJ.BDJ.2011.1099
- 1572 162. Mortensen D, Mulic A, Pallesen U, Twetman S. Awareness, knowledge and treatment decisions for erosive
1573 tooth wear: A case-based questionnaire among Danish dentists. *Clin Exp Dent Res.* 2021;7(1):56-62.
1574 doi:10.1002/CRE2.339
- 1575 163. Mulic A, Árnadóttir IB, Jensdóttir T, Kopperud SE. Opinions and Treatment Decisions for Dental Erosive Wear:
1576 A Questionnaire Survey among Icelandic Dentists. *Int J Dent.* 2018;2018. doi:10.1155/2018/8572371
- 1577 164. O'Toole S, Pennington M, Varma S, Bartlett DW. The treatment need and associated cost of erosive tooth
1578 wear rehabilitation - a service evaluation within an NHS dental hospital. *Br Dent J.* 2018;224(12):957-961.
1579 doi:10.1038/SJ.BDJ.2018.444
- 1580 165. Ovaydi-Mandel A, Petrov SD, Drew HJ. Novel decision tree algorithms for the treatment planning of compro-
1581 mised teeth. *Quintessence Int.* 2013;44(1):75-84. doi:10.3290/J.QI.A28738
- 1582 166. Peumans M, Politano G, Van Meerbeek B. Treatment of noncarious cervical lesions: when, why, and how. *Int J*
1583 *Esthet Dent.* 2020;15(1):16-42. Accessed March 24, 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31994534/>
- 1584 167. Sartawi S, Salim NA, Taim D. Awareness and Treatment Decisions on Tooth Wear among Jordanian Dentists
1585 and Prosthodontists: A Cross-Sectional Survey Study. *Int J Dent.* 2020;2020. doi:10.1155/2020/8861266
- 1586 168. Wetselaar P, Kuijs RH, van Pelt AW, van der Zaag J, Roeters FJ, Lobbezoo F. [Considerations in the treatment
1587 of tooth wear]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2012;119(11):549-553. doi:10.5177/NTVT.2012.11.12102
- 1588 169. Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and
1589 management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil.* 2016;43(1):69-80. doi:10.1111/JOOR.12340

- 1590 170. Cunha-Cruz J, Pashova H, Packard JD, Zhou L, Hilton TJ. Tooth wear: prevalence and associated factors in gen-
 1591 eral practice patients. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(3):228-234. doi:10.1111/J.1600-
 1592 0528.2010.00537.X
- 1593 171. Mijuskovic M, Gebistorf MC, Pandis N, Renkema AM, Fudalej PS. Tooth wear and gingival recession in 210 or-
 1594 thodontically treated patients: a retrospective cohort study. *Eur J Orthod.* 2018;40(4):444-450.
 1595 doi:10.1093/EJO/CJX083
- 1596 172. Ultramari-Navarro PVP, Janson G, De Oliveira RBS, et al. Tooth-wear patterns in adolescents with normal oc-
 1597 clusion and Class II Division 2 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010;137(6):730.e1-730.e5.
 1598 doi:10.1016/J.AJODO.2010.01.020
- 1599 173. Carlsson G, Egermark I, Magnusson T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over a
 1600 20-year follow-up period. *J Orofac Pain.* 2003;17(1):50-57. Accessed July 8, 2024. [https://pub-](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12756931/)
 1601 [med.ncbi.nlm.nih.gov/12756931/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12756931/)
- 1602 174. Bernhardt O, Gesch D, Splieth C, et al. Risk factors for high occlusal wear scores in a population-based sample:
 1603 results of the Study of Health in Pomerania (SHIP). *Int J Prosthodont.* 2004;17(3):333-339. Accessed July 8,
 1604 2024. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15237882/>
- 1605 175. Kirti YK. Reflux Finding Score (RFS) a Quantitative Guide for Diagnosis and Treatment of Laryngopharyngeal
 1606 Reflux. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery.* 2018;70(3):362. doi:10.1007/S12070-018-
 1607 1350-3
- 1608 176. Psychometric properties of the Oral Behaviors Checklist: Preliminary findings IADR Abstract Archives. Ac-
 1609 cessed November 13, 2024. [https://iadr.abstractarchives.com/abstract/2004Hawaii-42340/psychometric-prop-](https://iadr.abstractarchives.com/abstract/2004Hawaii-42340/psychometric-properties-of-the-oral-behaviors-checklist-preliminary-findings)
 1610 [erties-of-the-oral-behaviors-checklist-preliminary-findings](https://iadr.abstractarchives.com/abstract/2004Hawaii-42340/psychometric-properties-of-the-oral-behaviors-checklist-preliminary-findings)
- 1611 177. Thomson WM, Van Der Putten GJ, De Baat C, et al. Shortening the Xerostomia Inventory. *Oral Surgery, Oral*
 1612 *Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.* 2011;112(3):322-327. doi:10.1016/J.TRI-
 1613 PLEO.2011.03.024
- 1614