



> Retouradres Postbus 320, 1110 AH Diemen

Aan de minister voor Medische Zorg en Sport
Postbus 20350
2500 EJ 's-Gravenhage

2018052147

Datum 19 november 2018
Betreft Signalement Mondzorg 2018

Zorginstituut Nederland
Zorg II
Geboortezorg & Gynaecologie
Eekholt 4
1112 XH Diemen
Postbus 320
1110 AH Diemen
www.zorginstituutnederland.nl
info@zinl.nl
T +31 (0)20 797 85 55

Onze referentie
2018052147

Bijlage
Signalement Mondzorg 2018

Geachte heer Bruins,

Hierbij bied ik u het *Signalement Mondzorg 2018* aan. Sinds 1995 onderzoekt Zorginstituut Nederland periodiek de ontwikkeling van de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen. In dit signalement worden de uitkomsten van de 5-, 11-, 17- en 23 jarigen besproken.

Uit onderzoek, dat door TNO in 2017 in opdracht van het Zorginstituut is uitgevoerd, blijkt dat de mondgezondheid van de 5-jarigen de afgelopen jaren is verbeterd. Van de andere onderzochte leeftijdsgroepen (11-, 17- en 23-jarigen) is de mondgezondheid echter gestagneerd of zelfs verslechterd.

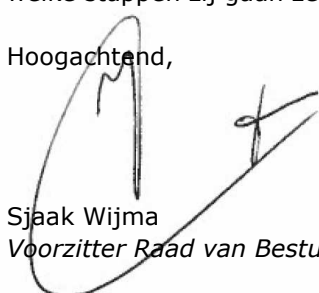
Verder zijn er in alle leeftijdscategorieën verschillen tussen de hoge en lage SES groep, waarbij de lage SES groep een slechtere mondgezondheid heeft. Ook valt op dat jeugdigen met een migratie-achtergrond een slechtere mondgezondheid en tandheelkundig gedrag hebben.

Daarnaast baart de sterke toename van (erosieve) gebitsslijtage zorgen: een vijfde van de 17-jarigen en ruim de helft van de 23-jarigen vertoont slijtage tot in het tandbeen.

De resultaten van dit onderzoek onderstrepen het belang te bezien wat er gedaan kan worden om het preventief gezondheidsgedrag te verbeteren.

Het Zorginstituut zal in contact treden met zorgverleners in de mondzorg, patiënten en zorgverzekeraars om te bespreken welke mogelijkheden de partijen hebben om het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen te verbeteren en welke stappen zij gaan zetten om tot verbetering te komen.

Hoogachtend,


Sjaak Wijma
Voorzitter Raad van Bestuur



Zorginstituut Nederland

Signalement Mondzorg 2018

Datum	15 november 2018
Status	definitief

Colofon

Volgnummer	2018033945
Contactpersoon	dr. J. den Dekker +31 (0)6 826 174 78 mw. M.L. de Saint Aulaire +31 (0)6 220 911 59
Afdeling Team	Zorg II Geboortezorg, Mondzorg & Zintuigen
Uitgebracht aan	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
Bijlage(n)	Kies voor Tanden - Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen Hoofdmeting 2017, een vervolg op de reeks TJZ- en Kies-voor-Tandenonderzoeken

Inhoud

Colofon 1

Samenvatting 5

Inleiding 7

1	Sociaalwetenschappelijk onderzoek 9
1.1	Poetsgedrag 9
1.2	Voedingsgedrag 9
1.3	Tandartsbezoek 9
1.4	Kennis basispakket 10
1.5	Tevredenheid zorg 10
2	Klinisch mondonderzoek 11
2.1	Tandstand 11
2.2	Cariëserving 11
2.2.1	5-jarigen 11
2.2.2	11-jarigen 11
2.2.3	17-jarigen 12
2.2.4	23-jarigen 12
2.3	Parodontale gezondheid 12
2.4	Gebitsslijtage 13
3	Determinantenanalyse 15
3.1	5-jarigen 15
3.2	11-jarigen 15
3.3	17-jarigen 15
3.4	23-jarigen 15
4	Vergelijking mondgezondheid 1987-2017 17
5	Discussie 19
6	Conclusie 21

Samenvatting

Dit signalement beschrijft de actuele mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen van 5 tot 23 jaar in Nederland, en de ontwikkeling van de mondgezondheid van 1987 tot 2017.

In dit signalement wordt een vergelijking gemaakt met de onderzoeken uit 2005 en 2011. Uit deze vergelijking kan worden afgeleid dat de mondgezondheid van 5-jarigen de afgelopen zes jaar is verbeterd, maar dat die van de andere onderzochte leeftijdsgroepen (11-, 17- en 23-jarigen) is gestagneerd of zelfs verslechterd. De verbetering van de mondgezondheid van de 5-jarigen in de afgelopen jaren, is mogelijk te verklaren door de aandacht van preventieve projecten in de openbare gezondheidszorg voor het gebit van jonge kinderen.

In het onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen jongeren met een lage en een hoge sociaaleconomische status (SES). Bepalend hiervoor is het opleidingsniveau. Een hoog opleidingsniveau is gedefinieerd als het volgen of afgerond hebben van havo, vwo, gymnasium, hbo of universiteit. Het volgen of afgerond hebben van al het overige onderwijs is als laag geclassificeerd. Uit het onderzoek blijkt dat er nog steeds aanzienlijke sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen bestaan tussen de SES-groepen:

- Bij de 5-jarigen in de hoge SES-groep hebben meer kinderen een gaaf gebit dan in de lage SES-groep.
- Bij 11-jarigen is zowel in de hoge als de lage SES-groep het percentage met een gaaf gebit tussen 2011 en 2017 afgenomen. In de hoge SES-groep hebben meer kinderen een gaaf gebit dan in de lage SES-groep.
- Bij 17-jarigen is de in 2011 vastgestelde verbetering van mondgezondheid gestagneerd en is in de hoge SES-groep zelfs verslechtering te zien. In de hoge SES-groep komt wel minder cariës voor. De mondhygiëne (bijvoorbeeld tweemaal daags poetsen) van 17-jarigen laat ook te wensen over, vooral in de lage SES-groep.
- Bij 23-jarigen heeft de hoge SES-groep minder cariës dan de lage. In de lage SES-groep is er wel een verbetering in de afgelopen 6 jaar waarneembaar, terwijl in de hoge SES-groep de cariës juist toeneemt. Ook bij 23-jarigen laat de mondhygiëne vooral in de lage SES-groep te wensen over.

Tandcariës, een belangrijke indicator voor de mondgezondheid, komt nog altijd zeer veel voor onder jeugdigen. Uit de populatieschatting in de tijd blijkt dat cariës tot in het tandbeen bij een kwart van de 5-jarigen, 40% van de 11-jarigen, twee derde van de 17-jarigen en vier vijfde van de 23-jarigen voorkomt. Wanneer ook het voorstadium in de vorm van glazuurcariës wordt meegeteld, heeft slechts een derde van de 5-jarigen, een kwart van de 11-jarigen, 5% van de 17-jarigen en 1% van de 23-jarigen een gaaf gebit. Daarnaast baart de sterke toename van (erosieve) gebitsslijtage zorgen: een vijfde van de 17-jarigen en ruim de helft van de 23-jarigen vertoont slijtage tot in het tandbeen. De onderzoekers concluderen verder dat het hebben van een migratieachtergrond zeer bepalend is voor het voorkomen van cariës onder jeugdigen.

Zoals blijkt uit dit signalement is de mondgezondheid van jeugdigen, met name tieners, verslechterd in vergelijking met de situatie in 2011. Om de mondgezondheid van de jeugd te verbeteren is het van belang om de inspanningen te richten op een brede groep van jeugdigen en hun ouders. Het doel is bevordering van preventief gezondheidsgedrag waarvan het effect op de mondgezondheid is aangetoond. Het

gaat hierbij vooral om tweemaal per dag tandenpoetsen, niet te vaak of gedurende te lange tijd voedsel of dranken nuttigen (maximaal 7 eetmomenten per dag) en het belang van niet spoelen na tandenpoetsen zodat fluoride langer in de mond blijft.

Wat het Zorginstituut zal doen is met de partijen in de mondzorg bespreken welke mogelijkheden zij hebben om verslechtering van de tienergebitten tegen te gaan en welke stappen zij gaan nemen om tot verbetering te komen. Hierbij verdienen jeugdigen met een migratieachtergrond speciale aandacht.

Inleiding

In dit *Signalement Mondzorg 2018* gaat Zorginstituut Nederland (hierna: het Zorginstituut) in op de ontwikkeling van de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdige Nederlanders van 5, 11, 17 en 23 jaar. Vanaf 1987 heeft het Zorginstituut dit systematisch onderzocht, omdat er gedurende de jaren ingrijpende wijzigingen zijn aangebracht in de aanspraak op tandheelkundige hulp. Zo is sinds 1995 de aanspraak voor tandheelkundige hulp voor volwassenen grotendeels uit het pakket gehaald. Om dit te kunnen verantwoorden was een belangrijk uitgangspunt voor de minister van VWS dat jongeren op 18-jarige leeftijd een goede mondgezondheid hebben waardoor de kosten, die vanaf 18 jaar grotendeels voor eigen rekening komen, kunnen worden overzien.

Om de mondgezondheid systematisch te onderzoeken heeft TNO innovation for life met behulp van vragenlijsten en mondonderzoek een steekproef van jongeren onderzocht in vier gemeenten, die gezamenlijk een representatief beeld geven van de Nederlandse bevolking (Alphen aan den Rijn, Breda, Gouda en 's-Hertogenbosch).

Vanaf 1987 is dit onderzoek elke drie jaar uitgevoerd, alternerend met de leeftijdsgroepen 8-, 14- en 20-jarigen. In het signalement worden enkele kernvariabelen van mondgezondheid van de in totaal zeven leeftijdsgroepen in de afgelopen 30 jaar behandeld. Het onderzoek maakt onderscheid tussen jeugdigen met een lage en een hoge sociaaleconomische status (SES). De sociaaleconomische status (SES) geeft de positie van mensen op de maatschappelijke ladder aan. Een indicator om de SES te meten is het opleidingsniveau: bij 5- en 11-jarigen dat van de moeder, bij 17- en 23-jarigen het eigen opleidingsniveau. Een hoog opleidingsniveau wordt gedefinieerd als het volgen of afgerond hebben van havo, vwo, gymnasium, hbo of universiteit, deze groep wordt in het onderzoek de hoge SES genoemd. Het volgen of afgerond hebben van al het overige onderwijs wordt als laag geclassificeerd, de groep met een lage SES.

In dit signalement staan de resultaten van het door TNO in 2017 uitgevoerde onderzoek centraal. De doelstellingen van dit project Kies voor Tanden 2017 waren:

1. Het beschrijven van de status van de mondgezondheid van jeugdige verzekerden van 5, 11, 17 en 23 jaar oud in Nederland,
2. Het beschrijven van het preventief tandheelkundig gedrag van deze verzekerden,
3. Het beschrijven van trends in mondgezondheid ten opzichte van voorgaand onderzoek,
4. Het beschrijven van preventief tandheelkundig gedrag ten opzichte van voorgaand onderzoek.

1 Sociaalwetenschappelijk onderzoek

Dit deel van het signalement beschrijft het preventief tandheelkundig gedrag van jongeren. Het gaat hierbij om poetsgedrag, voedingsgedrag en de frequentie van het periodiek preventief tandheelkundig onderzoek bij de tandarts of mondhygiënist.

Aan het sociaalwetenschappelijk onderzoek is in 2017 deelgenomen door 934 ouders van 5-jarigen, 580 ouders van 11-jarigen, 563 17-jarigen en 358 23-jarigen.

1.1 Poetsgedrag

Het Ivoren Kruis, de Nederlandse Vereniging voor Mondgezondheid, adviseert om tweemaal daags tanden te poetsen met fluoride-houdende tandpasta en na het poetsen niet met water te spoelen om zodoende de fluoride langer in de mond te houden.

Uit de onderzochte groepen blijkt dat jeugdigen uit de hoge SES vaker tweemaal per dag tanden poetsen dan jeugdigen uit de lage SES groepen. Dit verschilt niet met de resultaten uit 2011. Verder valt op dat de 11-jarigen vaker tweemaal per dag poetsen dan de overige groepen. Een verslechtering ten opzichte van 2011 vond plaats bij de 23-jarigen in beide SES-groepen.

Van de ouders van de 5-jarigen voldeed 91% aan het advies van het Ivoren Kruis om de tanden van hun kind minstens eenmaal daags na te poetsen. Dit verschilde niet per SES. In 2011 volgde maar de helft van de ouders van de 5-jarigen dit advies op. Dit is een positieve ontwikkeling ten opzichte van voorgaande jaren.

1.2 Voedingsgedrag

Tijdens ieder eet- of drinkmoment waarbij iets anders wordt genuttigd dan water, koffie of thee zonder suiker en/of melk, daalt de pH in de mond onder de kritische waarde van 5,5, waardoor demineralisatie van het tandglazuur optreedt. Het is daarom belangrijk om niet te vaak of gedurende te lange tijd voedsel of dranken te nuttigen. Het Ivoren Kruis adviseert in totaal maximaal 7 eet- of drinkmomenten per dag.

In de lage SES-groepen blijken meer jeugdigen dagelijks te veel eet- of drinkmomenten te hebben dan in de hoge SES-groepen. Dit verschil was er niet bij de 23-jarigen. Hetzelfde geldt voor de ontbijtfrequentie. Verder valt het op dat hoe ouder de jeugdigen, des te minder vaak er wordt ontbeten. Ditzelfde beeld werd gezien in de meting van 2011. Wel is de dagelijkse frequentie van consumptie van voedingsmiddelen over de gehele linie aanmerkelijk gedaald ten opzichte van 2011.

1.3 Tandartsbezoek

Het Ivoren Kruis adviseert om vanaf de leeftijd van twee jaar tweemaal per jaar voor gebitscontrole naar de tandarts of mondhygiënist te gaan. Tegenwoordig wordt voorgesteld de periodieke controle bij jongeren van 0-18 jaar af te laten hangen van het cariërisico.

Van de 5-jarigen in de lage SES blijkt dat 10% nooit voor controle de tandarts heeft bezocht. Dit tegen 4% in de hoge SES groep. Dit percentage is ten opzichte van 2011 gestegen. Verder valt op dat de 11- en 17-jarigen in beide SES groepen het vaakst tweemaal per jaar voor controle naar de tandarts gaan (tussen de 86-91%).

Bij de 23-jarigen gaat een kleine 30% niet tweemaal per jaar voor controle naar de tandarts maar slechts eenmaal per jaar. De 23-jarigen in de lage SES gaan jaarlijks vaker naar de tandarts dan de 23-jarigen in de hoge SES.

Bij de 11-jarigen kreeg 54% elk (half) jaar een fluoridebehandeling. Hier zat geen verschil binnen de SES-groepen. In 2011 werd hetzelfde beeld gezien.

1.4

Kennis basispakket

Verwachte kosten, al dan niet vermeend, kunnen een rol spelen bij het tandartsbezoek. Belangrijk hierbij is dan wel dat er kennis is over het verzekerde pakket. De ouders van de 5- en 11-jarigen werd gevraagd hoe vier tandheelkundige behandelingen bij een kind tot 18 jaar vergoed worden. Ook aan de 17- en 23-jarigen werd gevraagd hoe vijf tandheelkundige behandelingen bij volwassenen van 18 jaar of ouder vergoed worden. Hieruit bleek dat over het algemeen de kennis over vergoedingen voor tandheelkundige behandelingen gebrekkig is, zeker in de lage SES-groep. Wat hierbij opviel is het grote gebrek aan kennis bij de 17-jarigen. Dit terwijl zij vanaf hun 18^e de kosten van tandheelkundige zorg zelf moeten betalen, als zij zich niet aanvullend verzekeren.

Wel is de kennis bij de 23-jarigen hoger dan bij de overige leeftijdsgroepen, mogelijk heeft dit ook invloed op het aantal tandartsbezoeken van de 23-jarigen. Van de 23-jarigen gaf 13% een bevestigend antwoord op de vraag of zij wegens verwachte kosten het afgelopen jaar de tandheelkundige behandeling of het controlebezoek weleens hebben overgeslagen. Dit verschilde niet per SES.

1.5

Tevredenheid zorg

De respondenten zijn over het algemeen tevreden tot zeer tevreden over de zorg die door de tandartspraktijk was geleverd. Deze resultaten verschilden niet naar SES en ook niet noemenswaardig van die uit 2011. Van de 5-jarigen heeft 88% nog nooit kiespijn gehad. Bij de 11-jarigen is dit 69%, bij de 17-jarigen 53% en bij de 23-jarigen 34%.

2 Klinisch mondonderzoek

In dit hoofdstuk van het signalement gaan wij in op de mondgezondheid ten aanzien van klinische variabelen zoals de tandstand, gebitsslijtage en cariëserving.

Aan dit mondonderzoek is in 2017 deelgenomen door 772 5-jarigen, 523 11-jarigen, 562 17-jarigen en 358 23-jarigen.

2.1 Tandstand

Ruim de helft van de 5-jarigen en bijna driekwart van de 11-jarigen vertoont een afwijking in de tandstand. Hier is geen verschil waar te nemen tussen de SES-groepen. Bij de 17-jarigen heeft 23-37% een afwijkende tandstand; bij 23-jarigen is dat 36-44%. In deze leeftijdsgroepen komen in de lage SES-groep vaker afwijkingen voor dan in de hoge SES-groep. De verschillen tussen 11- en 17-jarigen hangen waarschijnlijk samen met orthodontische behandeling na het elfde jaar. De lage SES-groep heeft minder orthodontische behandeling ondergaan dan de hoge: bij 17-jarigen respectievelijk 65% en 79%, bij 23-jarigen 61% en 71%.

2.2 Cariëserving

In deze paragraaf gaan wij per leeftijdsgroep in op de cariëserving, een belangrijke indicator voor de mondgezondheid. In dit onderzoek is een tandvlak als carieus beschouwd bij een aantasting tot in het tandbeen.

2.2.1 5-jarigen

Van de 5-jarigen met een lage SES had in 2005 de helft (51%), in 2011 57%, en in 2017 71% een gaaf melkgebit. In de hoge SES-groep was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 48%, 70% en 81%. In beide groepen neemt het percentage gave melkgebitten toe in de tijd. In 2011 en 2017 is het beeld gunstiger in de hoge SES-groep.

Wanneer gekeken wordt naar het aantal aangetaste, gevulde en ontbrekende tandvlakken zien wij een verschil ten gunste van de hoge SES-groep. In beide groepen wordt een trendmatige verbetering waargenomen; deze is sterker in de lage SES-groep.

Wanneer alleen gekeken wordt naar 5-jarigen met cariëserving (dus een niet gaaf melkgebit) blijkt dat in 2017 geen verschil bestaat tussen de SES-groepen in het aantal aangetaste tandvlakken. Geconcludeerd wordt dat de mondgezondheid van 5-jarigen tussen 2011 en 2017 verder is verbeterd.

2.2.2 11-jarigen

Van de 11-jarigen met een lage SES had in 2005 de helft (51%), in 2011 79% en in 2017 57% een gaaf (blijvend) gebit. In de hoge SES-groep was dit in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 68%, 81% en 66%. Het percentage kinderen met een gaaf gebit is in 2017 teruggevallen naar ongeveer het niveau van 2005. In 2017 hebben kinderen in de hoge SES-groep vaker een gaaf gebit.

Wanneer gekeken wordt naar het aantal aangetaste, gevulde en ontbrekende tandvlakken zien wij een verschil ten gunste van de hoge SES-groep. In beide groepen heeft een verslechtering plaatsgevonden tussen 2011 en 2017. Wanneer alleen gekeken wordt naar kinderen met cariëserving blijkt dat in beide SES-groepen 11-jarigen in 2017 meer door cariës aangetaste vlakken hebben dan in

2011. Hier heeft dus een verslechtering plaatsgevonden. Wel is het beeld in de hoge SES-groep gunstiger dan in de lage groep.

2.2.3 17-jarigen

Van de 17-jarigen met een lage SES had in 2005 24%, in 2011 33% en in 2017 35% een gaaf gebit. In de hoge SES-groep was dit in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 36%, 46% en 33%. In 2017 is het percentage 17-jarigen met een gaaf gebit in de hoge SES-groep verminderd; het is nu gelijkwaardig met dat in de lage SES-groep.

Wanneer gekeken wordt naar het aantal aangetaste, gevulde en ontbrekende tandvlakken zien wij in 2017 geen verschillen tussen de SES-groepen. In beide groepen werd, na een daling tussen 2005 en 2011, een stijging tussen 2011 en 2017 vastgesteld. Wanneer alleen gekeken wordt naar jeugdigen met cariëserving blijkt dat jongeren in de lage SES-groep meer aangetaste en gevulde vlakken hebben dan jongeren in de hoge groep. In beide groepen nam tussen 2011 en 2017 het aantal aangetaste vlakken toe en het aantal gevulde vlakken af. In de hoge SES-groep is de mondgezondheid van 17-jarigen achteruit gegaan.

2.2.4 23-jarigen

Van de 23-jarigen met een lage SES had in 2005 10%, in 2011 11% en in 2017 15% een gaaf gebit. In de hoge SES-groep was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 18%, 22% en 23%. In 2017 kon, in tegenstelling tot in 2005 en 2011, geen verschil worden aangetoond tussen de SES-groepen op dit punt.

Wanneer gekeken wordt naar het aantal aangetaste, gevulde en ontbrekende tandvlakken blijkt het beeld in de hoge SES-groep gunstiger te zijn dan in de lage. Tussen 2011 en 2017 is bij 23-jarigen in de lage SES-groep het aantal gevulde vlakken afgenomen. In de hoge SES-groep is, na een daling tussen 2005 en 2011, het aantal aangetaste vlakken tussen 2011 en 2017 weer toegenomen. Wanneer alleen gekeken wordt naar jongeren met cariëserving blijkt dat jongeren in de lage SES-groep meer ontbrekende gebitselementen hebben dan jongeren in de hoge groep. In de lage SES-groep is de mondgezondheid tussen 2005 en 2017 verbeterd. In de hoge SES-groep is de verbetering tussen 2005 en 2011 niet voortgezet tussen 2011 en 2017.

Ter aanvulling is in 2017 ook glazuurcariës geregistreerd. Gave gebitten zonder glazuurcariës komen bij 30% (lage SES) tot 41% (hoge SES) van de 5-jarigen voor. Bij 11-jarigen is dit respectievelijk 23% en 29%, bij 17-jarigen 6% en 5% en bij 23-jarigen 0% en 2%.

2.3 Parodontale gezondheid

De parodontale gezondheid (toestand van het tandvlees en onderliggende kaakbot) is onderzocht bij 17- en 23-jarigen. Bij iets meer dan de helft van de jongeren bloedde het tandvlees na sonderen, maar was er geen sprake van tandsteen of pocketvorming. Bij ongeveer een derde werd tandsteen aangetroffen. Bij 6-8% van de 17-jarigen en 10-12% van de 23-jarigen waren pockets (teruggetrokken tandvleesaanhechting) aanwezig van 4 of 5 mm. Er was geen verschil tussen de SES-groepen.

2.4

Gebitsslijtage

Gebitsslijtage is onderzocht bij 17- en 23-jarigen. Van de 17-jarigen heeft 9-12% niet-fysiologische slijtage (glazuurverlies waarbij het dentine zichtbaar is) aan de kiezen en 17-24% aan de snijtanden. Slijtage komt meer voor bij de lage dan bij de hoge SES-groep.

Van de 23-jarigen heeft 18-21% niet fysiologische slijtage aan de kiezen en 35-36% aan de snijtanden. Hier is geen verschil tussen de SES-groepen.

3 Determinantenanalyse

Voorts is onderzocht in hoeverre achtergrondkenmerken en samenhangende factoren afzonderlijk en tezamen van invloed waren op het percentage jeugdigen met een gaaf gebit en op de hoeveelheid cariëserving van degenen die geen gaaf gebit hadden. In de onderstaande paragrafen gaan wij hier per leeftijdscategorie op in.

3.1 5-jarigen

Bij de 5-jarigen is er een verband tussen de cariëserving en het al dan niet spoelen met water na het tandenpoetsen. Binnen de lage SES-groep had 41% cariëserving als de mond werd nagespoeld met water en 16% als dit niet werd gedaan. Er was ook verband met het geboorteland van de moeder. Binnen de hoge SES-groep had 41% cariëserving als de moeder een migratieachtergrond had en 15% als de moeder in Nederland was geboren. Binnen de lage SES-groep was dit respectievelijk 74% en 22%. In beide groepen met cariëserving was de cariëserving ruim dubbel zo groot bij kinderen van moeders met een niet-Nederlandse afkomst. Ook het geslacht speelde een rol. In de lage SES-groep met cariëserving was het gemiddelde aantal aangetaste tandvlakken 6,1 bij meisjes en 3,5 bij jongens.

3.2 11-jarigen

Onder de 11-jarigen in de lage SES-groep had 64% cariëserving als er minder dan twee keer per dag werd geïet en 39% als er tweemaal per dag werd geïet. Binnen de hoge SES-groep had 50% cariëserving als de moeder een migratieachtergrond had en 31% als de moeder in Nederland was geboren. In de lage SES-groep was dat respectievelijk 66% en 38%.

3.3 17-jarigen

Bij de 17-jarigen in de hoge SES-groep had 65% cariëserving als de mond na het tandenpoetsen werd gespoeld met water en 77% als dit niet werd gedaan. Onder 17-jarigen met cariëserving was ook de hoeveelheid cariës groter wanneer werd nagespoeld. In deze laatste groep was de hoeveelheid cariës ook groter wanneer minder dan tweemaal per dag de tanden werden geïet. In de lage SES-groep met cariëserving was er een verband met roken. De gemiddelde hoeveelheid cariës was kleiner wanneer regelmatig werd gerookt.

3.4 23-jarigen

In de lage SES-groep van 23-jarigen met cariëserving was de gemiddelde hoeveelheid cariës groter als de tanden minder dan twee keer per dag werden geïet.

4 Vergelijking mondgezondheid 1987-2017

In de tabellen 1, 2 en 3 wordt een overzicht gegeven van de uitkomsten van de onderzoeken naar aspecten van de mondgezondheid van jeugdigen uit de onderzoeken over de periode van 1987 tot 2017.

Tabel 1. Percentage jeugdigen met een gaaf gebit.

Leeftijd	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005	2009	2011	2014	2017
5	51	-	55	-	51	-	44	-	59	-	76
8	-	31	-	37	-	31	-	42	-	47	-
8	-	75	-	73	-	72	-	79	-	79	-
11	38	-	53	-	55	-	53	-	73	-	61
14	-	28	-	40	-	33	-	44	-	51	-
17	8	-	19	-	21	-	29	-	39	-	34
20	-	6	-	15	-	19	-	18	-	27	-
23	1	-	6	-	11	-	14	-	16	-	21

Bron: voorgaande signalementen en TNO onderzoeken.

In tabel 1 worden boven de lijn de percentages weergegeven van een gaaf melkgebit en onder de lijn de percentages van een gaaf blijvend gebit.

Tabel 2. Gemiddelde aantallen dmfs/DMFS bij jeugdigen.

Leeftijd	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005	2009	2011	2014	2017
5	3,8	-	3	-	4	-	4,6	-	2,2	-	1,1
8	-	6,6	-	5,8	-	6,2	-	3,9	-	2,7	-
8	-	0,6	-	0,7	-	0,8	-	0,5	-	0,5	-
11	2,7	-	1,5	-	1,4	-	1,7	-	0,7	-	0,9
14	-	4,8	-	3,2	-	3,7	-	2,4	-	2	-
17	11,5	-	7,3	-	5,8	-	5,3	-	3,3	-	3,2
20	-	13,4	-	10,7	-	8	-	7,7	-	6	-
23	28,6	-	16,9	-	12,8	-	10,8	-	8	-	6,3

Bron: voorgaande signalementen en TNO onderzoeken.

In tabel 2 worden boven de streep staan de aantallen dmfs, eronder DMFS. DMFS is een index die het aantal tandvlakken (surfaces) optelt die door cariës zijn aangetast (D=decayed), zijn gerestaureerd (F=filled) en ontbreken (M=missing). Kleine letters betreffen het melkgebit, hoofdletters het blijvend gebit.

Tabel 3. Verzorgingsgraad van het gebit van jeugdigen.

Leeftijd	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005	2009	2011	2014	2017
5	26	-	24	-	14	-	17	-	41	-	46
8	-	49	-	54	-	49	-	62	-	64	-
8	-	46	-	44	-	57	-	67	-	48	-
11	69	-	71	-	44	-	51	-	60	-	54
14	-	75	-	74	-	62	-	70	-	63	-
17	80	-	85	-	64	-	73	-	75	-	64
20	-	87	-	86	-	69	-	79	-	75	-
23	86	-	91	-	76	-	77	-	83	-	76

Bron: voorgaande signalementen en TNO-onderzoeken.

In tabel 3 wordt de verzorgingsgraad van het gebit van jeugdigen weergegeven. De verzorgingsgraad is het percentage aangetaste tandvlakken dat gevuld is. Boven de streep betreffen de cijfers het melkgebit, eronder het blijvend gebit.

Zoals blijkt uit tabel 1 heeft in 2017 24% van de 5-jarigen, 39% van de 11-jarigen, 66% van de 17-jarigen en 79% van de 23-jarigen een of meer door cariës aangetaste gebitselementen tot in het tandbeen. De gezondheid van de melkgebitten ontwikkelt in gunstige richting. Bij het blijvend gebit van 11- en 17-jarigen is dat niet het geval. Verder blijkt dat de verzorgingsgraad van het gebit van 5-jarigen na 2005 flink is gestegen. Bij 11-, 17- en 23-jarigen is een dalende tendens waarneembaar. Nog altijd is de verzorgingsgraad hoger bij hogere leeftijd.

5 Discussie

Dit is het laatste *Signalement Mondzorg* dat Zorginstituut Nederland in deze vorm uitbrengt. Uit het onderzoek blijkt dat er bij 5-jarigen een verbetering is opgetreden in mondgezondheid uitgedrukt in cariëserving. In de afgelopen jaren zijn er verschillende initiatieven geweest om aandacht te vestigen op preventie van aandoeningen van het melkgebit. Hier valt te denken aan de preventiemethode 'Gewoon Gaaf' van het Ivoren Kruis. De verbetering in mondgezondheid van de 5-jarigen is mogelijk hierdoor te verklaren. Wel valt het op dat er nog steeds aanzienlijke sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen bestaan tussen de SES-groepen, waarbij de hoge SES-groep duidelijk in het voordeel is. In de hoge SES-groep hebben meer kinderen een gaaf gebit dan in de lage SES-groep. Verder blijkt een derde tot een kwart van de ouders van 5-jarigen zich niet aan de adviezen van het Ivoren Kruis over de frequentie van tandenpoetsen te houden. Kinderen die het advies opvolgen om na het tandenpoetsen niet met water te spoelen, hebben minder cariës dan kinderen die het advies niet opvolgen. Het lijkt erop dat dit laatste advies minder is ingeburgerd. Verder hebben kinderen van moeders met een migratieachtergrond over het algemeen nog steeds een slechtere mondgezondheid dan kinderen van moeders die in Nederland zijn geboren.

Bij 11-jarigen is het beeld anders. Zowel in de lage als de hoge SES-groep is het percentage 11-jarige met een gaaf gebit tussen 2011 en 2017 afgenomen. In beide groepen is het aantal aangetaste en gevulde tandvlakken gestegen, wat duidt op een verslechtering van de mondgezondheid. Het verschil tussen de SES-groepen blijft bestaan. Net als in 2011 poetst een kwart van de 11-jarigen in de lage SES-groep niet tweemaal daags hun tanden. Kinderen die dat niet doen hebben meer tandcariës dan kinderen die wel tweemaal per dag poetsen. In zowel de lage als de hoge SES-groep is de migratieachtergrond van de moeder zeer bepalend voor het voorkomen van cariës.

De in 2011 vastgestelde verbetering van mondgezondheid van 17-jarigen is in 2017 gestagneerd. In de hoge SES-groep is zelfs een neiging tot verslechtering waarneembaar. Er zijn in 2017 geen verschillen in cariëserving tussen 17-jarigen in de lage en de hoge SES-groep. Binnen de groep met cariëserving is er wel verschil. In de hoge SES-groep komen minder aantastingen voor. Bij bijna de helft van de 17-jarigen zijn de eerste ongunstige scores voor het opvangweefsel van de gebitselementen aangetroffen. Meestal gaat het hier om de aanwezigheid van tandsteen; bij 6-8% zijn pockets van meer dan 3 mm aanwezig.

Verder blijkt bij 17-jarigen niet-fysiologische gebitsslijtage al behoorlijk vaak voor te komen (32-44%). Meestal is erosie hiervan de oorzaak. Erosie ontstaat door het nuttigen van zure voedingsmiddelen en dranken. Het is van belang dat jongeren hiervan kennis hebben, en hun gedrag daarop kunnen aanpassen en bekend zijn met het advies van het Ivoren Kruis. Opmerkelijk is dat 17-jarigen in de lage SES-groep minder vaak orthodontische behandeling hebben ondergaan. In de lage SES-groep komen meer tandstandafwijkingen voor. Orthodontische hulp wordt niet vergoed vanuit de basisverzekering en is daardoor niet zonder meer voor iedereen toegankelijk. Het mondhygiënisch gedrag van 17-jarigen laat te wensen over, vooral in de lage SES-groep. Zij hebben weinig notie van het feit dat zij vanaf het achttiende jaar de mondzorg zelf moeten betalen. Ook 17-jarigen die minder dan tweemaal per dag hun tanden poetsen hebben meer cariës dan leeftijdsgenoten die dat wel doen.

De cariëserving onder 23-jarigen is in de hoge SES-groep gunstiger dan in de lage. In de lage SES-groep is er wel een verbetering in de tijd waarneembaar, terwijl in de hoge SES-groep de cariëserving juist toeneemt. Ook bij 23-jarigen laat de mondhygiëne te wensen over. Vooral in de lage SES-groep. Hier hebben jongeren die minder dan tweemaal per dag tandenpoetsen meer cariës dan zij die dat wel doen. Bij 1 tot 12% van de 23-jarigen zijn pockets van meer dan 3 mm aanwezig. Niet-fysiologische gebitsslijtage komt voor bij 49 tot 55%. Er is weinig kennis over de aanspraak op vergoeding van tandheelkundige hulp; 13% meldt wel eens tandheelkundige behandeling te hebben uitgesteld uit kostenoverweging.

6 Conclusie

Het onderzoek van TNO toont aan dat de mondgezondheid van 5-jarigen de afgelopen periode is verbeterd. Daar staat tegenover dat de mondgezondheid van de andere onderzochte leeftijdsgroepen (11-, 17- en 23-jarigen) is gestagneerd of zelfs verslechterd. Verder blijkt dat jeugdigen met een hoge sociaaleconomische status in alle leeftijdsgroepen nog steeds een betere mondgezondheid hebben en een gunstiger preventief tandheelkundig gedrag dan hun leeftijdsgenoten met een lagere sociaaleconomische status. Ook valt het op dat zowel binnen de hoge als de lage SES, jongeren met een migratieachtergrond over het algemeen een slechter gebit hebben dan jongeren zonder een migratieachtergrond.

Tandcariës komt nog altijd zeer veel voor onder jeugdigen. Cariës tot in het tandbeen komt voor bij een kwart van de 5-jarigen, bij 40% van de 11-jarigen, bij twee derde van de 17-jarigen en vier vijfde van de 23-jarigen. Wanneer ook het voorstadium in de vorm van glazuurcariës wordt meegeteld, heeft slechts een derde van de 5-jarigen, een kwart van de 11-jarigen, 5% van de 17-jarigen en 1% van de 23-jarigen een gaaf gebit. Daarnaast baart de sterke toename van (erosieve) gebitsslijtage zorgen: een vijfde van de 17-jarigen en ruim de helft van de 23-jarigen vertoont slijtage tot in het tandbeen.

De resultaten van dit onderzoek naar de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van de jeugdigen onderstrepen het belang te bezien wat er gedaan kan worden om het preventief gezondheidsgedrag te verbeteren. Inspanningen om tot verbetering te komen moeten zich richten op een brede groep van jeugdigen. Het doel is bevordering van preventief gezondheidsgedrag waarvan het effect op de mondgezondheid is aangetoond. Het gaat hierbij vooral om tweemaal per dag tandenpoetsen, niet te vaak of gedurende te lange tijd voedsel of dranken nuttigen (maximaal 7 eetmomenten per dag) en het belang van niet spoelen na tandenpoetsen zodat fluoride langer in de mond blijft.

Wat het Zorginstituut daarbij kan doen is in contact treden met zorgverleners in de mondzorg, patiënten en zorgverzekeraars om te bespreken welke mogelijkheden de partijen hebben om het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen te verbeteren en welke stappen zij gaan zetten om tot verbetering te komen.

Zorginstituut Nederland

Voorzitter Raad van Bestuur

Sjaak Wijma



KIES VOOR TANDEN

› Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen

Hoofdmeting 2017, een vervolg op de reeks TJZ- en Kies-voor-Tandenonderzoeken

TNO innovation
for life

TNO.NL

18-10245 november 2018

› Annemarie Schuller
Erik Vermaire
Ineke van Kempen
Paula van Dommelen
Erik Verrips

Medewerkers project Kies voor Tandem 2017

Projectleider

Annemarie Schuller

Projectcoördinator

Ineke van Kempen

Veldwerkcoördinator

Erik Vermaire

Psycholoog, onderzoeker

Erik Verrips

Tandartsen, onderzoekers

Caroline van Houtem

Johan Kieft

Paulien Kreuger

Puck van Meurs

Marjolein Ouwehand

Mariëlle van der Schoof

Annemarie Schuller

Erik Vermaire

Assistenten

Hanny Alwicher

Tineke de Groot

Marcel Marcussen (tevens chauffeur)

Statisticus

Paula van Dommelen

ICT

Joris van Benten

Michael Bijzet

Krish Gopal

Kees Goris

TNO-Onderzoeksbus

Firma van Venrooij

Wervingsbureau I&O

Gerben Huijgen

Rowan Screever

Linda Tammenga

Telefonisten

Marjan Balkestein

Joke Bakker

Lydia Bakker

Begeleidingscommissie

Zorginstituut Nederland

Jan den Dekker

Maayke Lotte de Saint Aulaire

Erwin Abbink †

Samenvatting

Doel

Het doel van het onderzoek, dat in opdracht van Zorginstituut Nederland werd uitgevoerd, was het schetsen van een actueel en representatief beeld van zowel de mondgezondheid als het preventief tandheelkundig gedrag van 5-, 11-, 17- en 23-jarigen in Nederland en het vaststellen van eventuele veranderingen daarin ten opzichte van eerdere metingen.

Materiaal en methode

Alle zorgverzekeringsmaatschappijen in Nederland werd uit naam van Zorginstituut Nederland verzocht bestanden aan te leveren van naam- en adresgegevens van hun verzekerden van 5, 11, 17 en 23 jaar die in Alphen aan den Rijn, Gouda, Den Bosch en Breda woonden. Uit de aangeleverde bestanden werd een willekeurige steekproef getrokken. Na een intensieve werving participeerden 772 5-, 523 11-, 562 17- en 358 23-jarigen aan het onderzoek, dat bestond uit zowel een klinisch-tandheelkundig als een sociaalwetenschappelijk deel. Het klinisch mondonderzoek was er op gericht gegevens te verzamelen over onder meer cariëserving, aanwezigheid van plaque, orthodontische en parodontale problemen en gebitsslijtage. Het sociaalwetenschappelijk onderzoek werd uitgevoerd door de participanten een vragenlijst voor te leggen waarmee gegevens werden verzameld over onder meer preventief tandheelkundig gedrag en demografie.

Per leeftijdsgroep werden de resultaten gestratificeerd naar sociaaleconomische status (SES): laag dan wel hoog. Als indicator van SES gold het opleidingsniveau van de moeder van participanten (bij 5- en 11-jarigen) of dat van henzelf (bij 17- en 23-jarigen). Participanten werden aan de hoge SES-groep toegewezen bij het volgen of afgerond hebben van HAVO, VWO, Gymnasium, HBO of Universiteit. Het volgen of afgerond hebben van al het overige onderwijs werd als laag geclassificeerd.

Resultaten

5-Jarigen - Bij de 5-jarigen was een verbetering in mondgezondheid opgetreden ten opzichte van het onderzoek dat in 2011 werd uitgevoerd. Er bestonden echter nog steeds aanzienlijke verschillen in mondgezondheid tussen de SES-groepen, waarbij de hoge SES-groep duidelijk in het voordeel was. Dit verschil kwam met name tot uiting in het feit dat er in de hoge SES-groep meer kinderen een gaaf melkgebit hadden dan in de lage SES-groep. Een derde tot een kwart van de ouders hield zich (nog) niet aan de adviezen met betrekking tot de frequentie van tandenpoetsen (tweemaal daags) bij hun 5-jarige kind. Kinderen die na het tandenpoetsen met water spoelden, hadden meer cariëserving dan kinderen die dat niet deden. Tenslotte bleek dat kinderen van een moeder met een migratie-achtergrond over het algemeen een slechtere mondgezondheid hadden dan kinderen van moeders die in Nederland waren geboren.

11-Jarigen - Zowel in de lage als in de hoge SES-groep was het percentage 11-jarigen dat geen gaaf gebit had, in 2017 toegenomen ten opzichte van 2011. De daling in cariëserving in de periode 2005-2011 bij 11-jarige kinderen met een lage SES zette zich niet verder voort naar 2017. In de laatste periode, van 2011 naar 2017, steeg het tandbederf zelfs weer in prevalentie en ernst. De 11-jarigen uit de hoge SES-groep waren nog steeds beter af dan kinderen uit de lage SES-groep. Meer dan de helft van de 11-jarigen had te veel plaque op hun gebitselementen.

Een kwart van de 11-jarigen in de lage SES-groep poetste niet, zoals aanbevolen, tweemaal daags hun tanden. Kinderen uit de lage SES-groep die dat niet deden, hadden een groter risico op cariëserving dan kinderen die wel tweemaal daags poetsten. Bovendien hadden

ISBN nummer: 978-90-5986-489-4

Rapportnummer: R10317

November 2018

kinderen van een moeder met een migratie-achtergrond meer cariëserving dan kinderen van een moeder die in Nederland was geboren. Het advies niet met water te spoelen na het poetsen werd door hoogstens een derde van de 11-jarigen nageleefd.

17-Jarigen - De verbetering in mondgezondheid die bij 17-jarigen van 2005 tot 2011 zichtbaar was, lijkt gestagneerd te zijn. Er was zelfs, in ieder geval bij de hoge SES-groep, een verslechterende trend te constateren. Er waren in 2017 geen verschillen tussen de SES-groepen in cariëserving. Er traden echter wel sociaaleconomische verschillen op bij de 17-jarigen die geen gaaf gebit hadden, ten nadele van de jongeren met een lage SES. Bij 6-8% van de 17-jarigen werden pockets van meer dan 3 mm gemeten. Ook bleek gebitsslijtage al behoorlijk vaak voor te komen (32-44%). Een orthodontische behandeling was minder vaak uitgevoerd bij jongeren met een lage SES dan bij hen met een hoge SES. Er kwamen bij de 17-jarigen met een lage SES dan ook vaker tandstandafwijkingen voor.

Het mondhygiënisch gedrag van de 17-jarigen liet te wensen over, vooral in de lage SES-groep. Ook het teveel aan dagelijkse eet- en drinkmomenten was zorgwekkend, evenals de slechte ontbijtgewoonten. Tenslotte bestond er een groot gebrek aan kennis onder 17-jarigen van hun aanspraken op vergoeding voor tandheelkundige zorg als zij 18 jaar worden.

23-Jarigen - De 23-jarigen uit de hoge SES-groep hadden minder cariës dan degenen uit de lage SES-groep. Binnen de laatstgenoemde groep werd wel een verbetering geconstateerd in mondgezondheid tussen 2005 en 2017. Daarentegen zette de verbetering bij de hoge SES-groep die tussen 2005 en 2011 plaatsvond, zich niet voort in de periode 2011-2017. Integendeel, tussen 2011 en 2017 vond een toename van het aantal onbehandelde cariëslaesies plaats. Bij 10-12% van de 23-jarigen werden pockets van meer dan 3 mm gemeten. Ook bleek gebitsslijtage al behoorlijk vaak voor te komen (50-55%).

Jongvolwassenen met een lage SES die minder dan tweemaal per dag poetsten, hadden meer cariës dan zij in die groep die wel tweemaal per dag poetsten. Ook bij de 23-jarigen liet de mondhygiëne veel te wensen over, vooral in de lage SES-groep. Het teveel aan dagelijkse eet- en drinkmomenten was zorgwekkend, evenals de slechte ontbijtgewoonten.

De 23-jarigen hadden wel iets meer kennis van hun aanspraken op vergoeding van tandheelkundige zorg dan de 17-jarigen, maar er is nog veel ruimte voor verbetering in dezen, zeker in het licht van de bevinding dat 13% van de jongvolwassenen de tandheelkundige behandeling wel eens had uitgesteld uit kostenoverwegingen.

Discussie

Uit het onderzoek komt het beeld naar voren dat de mondgezondheid bij 5-jarigen in Nederland is verbeterd ten opzichte van 2011, maar dat een verbetering bij 11-, 17- en 23-jarigen uitblijft. Hun mondgezondheid verslechtert zelfs. Bovendien is de sociaaleconomische gradiënt in mondgezondheid nog steeds duidelijk aanwezig, ten nadele van de lage SES-groep.

Er is in de periode tussen 2011 en 2017 terecht veel aandacht geweest voor de gezondheid van het melkgebit, getuige de veelbelovende, theoretisch goed onderbouwde initiatieven op dit terrein. Zonder al causale uitspraken te kunnen doen, kan worden geconcludeerd dat het met de gezondheid van het melkgebit de goede kant opgaat. Het is te hopen dat de gestarte initiatieven ook vruchten gaan afwerpen bij het verkleinen van de sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen bij deze jonge kinderen. Het is van belang dat de aandacht voor het melkgebit nu niet gaat verslappen.

De resultaten van het onderhavige onderzoek rechtvaardigen extra inspanningen het verslechterende tij met betrekking tot de mondgezondheid van 11-, 17- en 23-jarigen te keren.

Dat zal niet eenvoudig zijn. Er dient hierbij niet alleen te worden gewezen op de risico's van cariës, maar ook op die van parodontaal verval en gebitserosie. De voorlichtingsboodschap is in principe eenvoudig: goede mondhygiëne, niet te vaak eten en drinken (drinken van water uitgezonderd) en regelmatig naar de mondzorgprofessional. Onduidelijk blijft vooralsnog op welke wijze deze boodschap aan de man kan worden gebracht en door wie. Bij toenemende leeftijd zullen pubers en jongvolwassenen meer en meer zelf verantwoordelijkheid voor hun gebit en de verzorging ervan moeten gaan nemen. De mondzorgprofessional of de school kan daarbij helpen, maar wetenschappelijk onderbouwde interventies ontbreken vooralsnog. De groeiende digitale mogelijkheden bieden wellicht uitkomst als voorlichtingsmedia, waarbij de preventieve tandheelkunde meer gebruik zou moeten maken van modellen en bewezen effectieve interventies uit de gezondheidspsychologie.

Onderzoek naar trends in klinische mondgezondheid en de effecten van interventies ter verbetering van de mondgezondheid van jeugdigen, is niet uitsluitend een Nederlandse aangelegenheid. In 2010 is het Europese *Platform Better Oral Health* opgericht om de mondgezondheid in Europa te verbeteren. Een van de aan het Platform geassocieerde instanties is de *Alliance for a Cavity Free Future* (ACFF), met ambitieuze doelstellingen. Een van die doelstellingen is dat ieder kind dat in 2026 of later wordt geboren, levenslang cariësvrij is. Wil ook Nederland zich kunnen verbinden aan doelstellingen als deze, dan dient het beleid van partijen op het gebied van de publieke mondgezondheid hierop expliciet te worden toegesneden. Om te kunnen bepalen in hoeverre die doelstellingen in Nederland worden bereikt, is onderzoek als het onderhavige Kies-voor-Tandenproject van eminent belang. Het onderhavige onderzoek en de reeks voorgaande onderzoeken zijn de enige projecten in Nederland die mondgezondheid en preventieve gedragingen gestandaardiseerd over tijd in kaart brengen en gebracht hebben. De resultaten van de Kies-voor-Tandenonderzoeken hebben naast hun functie tot beschrijving van de tandheelkundige situatie van de Nederlandse populatie de functie als *benchmark* om *public health* interventies te rechtvaardigen en de effectiviteit ervan te kunnen bepalen.

Om de status en (ongewenste) trends van de mondgezondheid van jeugdigen in Nederland te kunnen blijven vaststellen, de ongewenste sociale gradiënt op de voet te volgen, en de effecten van *public health* interventies te onderzoeken, is het van groot belang dat monitoringsonderzoek van mondgezondheid wordt voortgezet waarbij vergelijkbaarheid met vorige onderzoeken gewaarborgd wordt. Alleen dan is het mogelijk ook in de toekomst zoals Zorginstituut Nederland in zijn doelstellingen heeft staan, 'zinnige zorg' binnen de mondzorg te garanderen.

Inhoudsopgave

Medewerkers project	i
Samenvatting	i
1 Inleiding	1
2 Materiaal en methode	5
2.1 Onderzoeksgemeenten ten opzichte van Nederland	5
2.2 Powerberekening	7
2.3 Onderzoekspopulatie	7
2.4 Kies voor Tanden 2017, globale studieopzet	8
2.4.1 Sociaalwetenschappelijk onderzoek	8
2.4.2 Klinisch mondonderzoek	9
2.4.3 Kalibratie en reproduceerbaarheid van de klinische metingen	14
2.5 Statistische analyses	17
2.6 Respons	17
3 Sociaalwetenschappelijk onderzoek	21
3.1 Deelnemers	21
3.2 Preventief tandheelkunde gedrag	21
3.2.1 Mondhygiëne	21
3.2.2 Voeding	22
3.2.3 Tandartsbezoek	23
3.3 Subjectieve mondgezondheid	26
3.4 Tevredenheid met mondzorg	27
3.5 Samenvatting	28
4 Non-participatieonderzoek	31
5 Klinisch mondonderzoek	35
5.1 Deelnemers	35
5.2 Slijmvliesafwijkingen en aangeboren afwijkingen	35
5.3 Klachten over kaakgewricht en kauwspieren	36
5.4 Tandstand, objectief en subjectief	37
5.5 Aanwezigheid en globale toestand van de gebitselementen	41
5.6 Cariëserving	43
5.6.1 5-Jarigen	43
5.6.2 11-Jarigen	49
5.6.3 17-Jarigen	56
5.6.4 23-Jarigen	63
5.7 Cariëserving, een populatieschatting	70
5.8 Verzorgingsgraad	71
5.9 Glazuurcariës	71
5.10 Plaque	73
5.11 Parodontale gezondheid	75
5.12 Gebitsslijtage	76

6	Determinantenanalyse	81
7	Discussie	93
7.1	Externe validiteit	93
7.2	Interne validiteit	93
7.3	Discussie resultaten	94
7.4	Tot slot.....	101
8	Literatuurlijst	103

1 Inleiding

In Nederland levert Zorginstituut Nederland (voorheen College voor zorgverzekeringen/ Ziekenfondsraad) een belangrijke bijdrage aan het op peil houden van de kwaliteit, toegankelijkheid en betaalbaarheid van de gezondheidszorg in Nederland door het uitvoeren van de volgende vier taken: a) het adviseren over en verduidelijken van het basispakket aan zorg; b) het bevorderen van kwaliteit en inzichtelijkheid van de zorg; c) het systematisch doorlichten van het basispakket - Zinnige Zorg en d) het uitvoeren van de financiering van de Zorgverzekeringswet en de Wet langdurige zorg. Zorginstituut Nederland borgt en ontwikkelt daarmee de publieke randvoorwaarden van het zorgverzekeringsstelsel, zodat de burgers hun aanspraak op zorg kunnen realiseren (Zorginstituut Nederland, 2018a). Vertaalt men dit naar de mondzorg dan betekent dit dat Zorginstituut Nederland monitort in hoeverre er in Nederland sprake is van zinnige mondzorg die vergoed wordt uit de basisverzekering. De basisverzekering dekt voor verzekerden tot 18 jaar een uitgebreid pakket tandheelkundige behandelingen. Volwassenen van 18 jaar en ouder, kunnen zich, indien gewenst, vrijwillig aanvullend verzekeren voor tandheelkundige behandeling. Het is voor Zorginstituut Nederland van belang inzicht te hebben in de mondgezondheid en preventieve gedragingen van de groep voor wie tandheelkundige zorg uit het basispakket vergoed wordt.

Zorginstituut Nederland heeft TNO in de loop der jaren diverse malen opdracht verleend de mondgezondheid en tandheelkundig preventieve gedragingen van kinderen en jongvolwassenen, inclusief de factoren die daarop van invloed zijn, in kaart te brengen. De aanleiding voor deze onderzoeken was vaak een wijziging in het vergoedingensysteem. Slechts op basis van epidemiologisch onderzoek konden de effecten van de wetswijzigingen op de mondgezondheid en de preventieve gedragingen worden geëvalueerd. De wetswijzigingen en gevolgen daarvan zijn beschreven in de rapporten van de onderzoeken die tot 2005 onder de naam "Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ)" en na 2005 onder de naam "Kies voor Tanden" werden uitgevoerd (Kalsbeek et al., 1989, 1991, 1994, 1997, 2000; Poorterman & Schuller 2005, 2006; Schuller et al., 2011, 2013, 2015). De resultaten van deze onderzoeken en de door Zorginstituut Nederland gedane aanbevelingen werden vervolgens aan de minister van VWS aangeboden in de vorm van diverse zogenoemde "Signalementen Mondzorg".

In de aanbiedingsbrief van het meest recente Signalement Mondzorg van 2016 (Zorginstituut Nederland, 2018b) aan de minister van VWS gaf Zorginstituut Nederland aan dat de vraag naar de ontwikkeling van de mondgezondheid na een van de meest ingrijpende stelselwijzigingen voor de mondzorg in 1995 inmiddels afdoende en bevredigend was beantwoord. Zorginstituut gaf aan, geen reden meer te zien om de gevolgen daarvan verder te monitoren. Wel is de sterke sociale en culturele gradiënt in mondgezondheid en in het preventief tandheelkundig gedrag van kinderen, jongvolwassenen en volwassenen in Nederland een punt dat volgens Zorginstituut Nederland, aandacht dient te houden. Kinderen en jongeren uit groepen met een lagere sociaaleconomische status (lage SES) waren in 2016 beduidend in het nadeel ten opzichte van hun leeftijdsgenoten uit hogere sociale lagen (Zorginstituut Nederland, 2018b). Deze achterstand in mondgezondheid van groepen met een lage SES blijkt hardnekkig, zo blijkt uit het feit dat deze eerder ook werd aangetoond (Poorterman & Schuller 2005, 2006; Schuller et al., 2011, 2013, 2015). Deze sociaaleconomische verschillen worden onder kinderen, jongvolwassenen, volwassenen en ouderen gezien (Schuller, 2007; Schuller et al., 2014). Blijkbaar ontstaan sociale verschillen

in mondgezondheid al op jonge leeftijd en blijven deze bestaan tot op hoge leeftijd. Zorginstituut Nederland concludeerde zowel in het Signalement Mondzorg van 2014 dat volwassenen betrof, als ook in het Signalement Mondzorg van 2016 dat de jeugd betrof, dat de mondgezondheid en het preventief gedrag van de lage SES-groep daarom een punt van aandacht blijft voor iedereen die betrokken is bij de mondzorg (Zorginstituut Nederland, 2018b; Zorginstituut Nederland, 2018c) en, zo concludeerde het Zorginstituut, dat er op het terrein van mondgezondheid, en dan vooral bij de lage SES-groepen, veel te winnen valt (Zorginstituut Nederland, 2018b). Het gaat daarbij met name om de winst die is te behalen wanneer cariës wordt voorkomen hetgeen met de juiste (zelf)zorg goed mogelijk is. Interventies om het gebit gaaf te houden, dienen daarom vooral gericht te zijn op het verbeteren van gedrag en (zelf)zorg die cariës kunnen voorkomen, met speciale aandacht voor risicogroepen. Dit sluit naadloos aan bij de notitie "Preventie houdt je gezonder" van het ministerie van VWS waarin het belang van preventie en gezondheidsvaardigheden op andere gezondheidsvlakken wordt onderkend (Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2018).

Nadat in 2011 uit de resultaten van het Kies-voor-Tandenonderzoek bleek dat de mondgezondheid van o.a. de 5-jarigen te wensen overliet, heeft de minister van VWS opdracht gegeven aan ZonMw om onderzoek uit te laten voeren naar het bevorderen van mondgezondheid van zeer jonge kinderen. Het Centrum Tandheelkunde en Mondhygiëne van het Universitair Medisch Centrum Groningen (CTM-UMCG) kreeg samen met TNO en het Instituut Beleid & Management Gezondheidszorg van de Erasmus Universiteit Rotterdam de opdracht gegund om een interventie op te zetten, uit te voeren en te evalueren. Deze interventie, met de naam GigaGaaf! wordt nu uitgevoerd onder bevolkingsgroepen met lage sociaaleconomische status in de provincie Groningen en de stad Den Haag (Centrum Tandheelkunde en Mondzorgkunde, 2018). Het project combineert een zogenaamde populatiestrategie met een individuele risicostrategie. Bij de populatiestrategie wordt samenwerking gezocht tussen consultatiebureaus en mondzorgpraktijken en bij de individuele risicostrategie maakt de mondzorgprofessional gebruik van het *Non Operative Caries Treatment Programme* (Ekstrand & Christiansen, 2005), een methode die in Nederland onder de naam Gewoon Gaaf bekend is waarbij de nadruk ligt op het aanleren van adequate zelfzorg van de patiënt (of diens ouder).

Omdat de noodzaak om de mondgezondheid van kinderen te verbeteren door verschillende betrokkenen uit het veld van de mondzorg werd onderkend, zijn daarnaast ook andere initiatieven gestart. Deze zijn beschreven in het rapport Interventies ter bevordering van de mondgezondheid jeugd, een overzicht en veldraadpleging (Schuller & Verlinden, 2017). Helaas worden bij de meeste van deze projecten geen metingen gedaan om de effectiviteit of implementeerbaarheid te kunnen vaststellen.

Om zowel trends in mondgezondheid te kunnen volgen als ook om effecten van *public health* interventies te kunnen vaststellen (mits daarmee rekening is gehouden bij de opzet van de interventies), is systematisch monitoren van mondgezondheid en de preventieve gedragingen onontbeerlijk. Pas dan kan beleid worden gemaakt dat gebaseerd is op wetenschappelijke onderbouwing. Aangezien in Nederland geen systeem bestaat waarin mondgezondheid en preventieve gedragingen routinematig worden vastgelegd, zijn epidemiologische onderzoeken die de mondgezondheid van de Nederlandse jeugd en volwassenen op betrouwbare en valide wijze in kaart brengen, de enige mogelijkheid om uitspraken te kunnen doen over (trends in) de mondgezondheid en preventieve gedragingen van kinderen, jongvolwassenen en volwassenen. De enige onderzoeken die zich hiervoor lenen, gezien de lange looptijd ervan, zijn de TJZ- en Kies-voor-Tandenonderzoeken voor jeugdigen en voor volwassenen de onderzoeken Mondgezondheid volwassenen / Gebit Fit (Kalsbeek et al., 1989, 1991, 1994,

1997, 2000; Poorterman & Schuller 2005, 2006; Schuller, 2007; Schuller et al., 2011, 2013, 2014, 2015).

In 2017 verleende Zorginstituut Nederland TNO opnieuw opdracht om onderzoek uit te voeren naar de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van kinderen en jongvolwassenen. Daarmee konden de mondgezondheid en preventieve gedragingen in kaart worden gebracht en trends worden vastgesteld ten opzichte van voorgaand onderzoek.

Doelstellingen en vraagstellingen Kies voor Tanden 2017

Het doel van het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017 was het schetsen van een actueel en representatief beeld van de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van 5-, 11-, 17- en 23-jarigen in Nederland en het vaststellen van eventuele veranderingen daarin sinds eerdere metingen met nadruk op het vaststellen van een eventuele sociale gradiënt. Naar aanleiding van de resultaten zullen, indien de resultaten daartoe aanleidingen geven, aanbevelingen worden gedaan om de mondgezondheid van de in Nederland wonende kinderen en jongvolwassenen te bevorderen.

De doelstellingen van Kies voor Tanden 2017 waren:

1. Het beschrijven van de status van de mondgezondheid van jeugdige verzekerden van 5, 11, 17 of 23 jaar oud in Nederland;
2. Het beschrijven van het preventief tandheelkundig gedrag van deze verzekerden;
3. Het beschrijven van trends in mondgezondheid ten opzichte van voorgaand onderzoek;
4. Het beschrijven van tandheelkundige preventief gedrag ten opzichte van voorgaand onderzoek.

De volgende vraagstellingen werden geformuleerd:

1. Hoe is de mondgezondheid van jeugdige verzekerden in Nederland, gestratificeerd naar sociaaleconomische status, ten aanzien van klinische variabelen als slijmvliesafwijkingen, klachten over het kaakgewricht en de kauwspieren, tandstandafwijkingen, het aantal aanwezige gebitselementen, het aantal behandelde en onbehandelde cariëslaesies, de aanwezigheid van tandplaque, parodontale gezondheid en gebitsslijtage?
2. Hoe is het preventief tandheelkundig gedrag van jeugdige verzekerden in Nederland ten aanzien van het mondhygiënisch- en voedingsgedrag, de frequentie van het tandartsbezoek en angst voor de tandheelkundige behandeling?
3. Hoe tevreden zijn jeugdige verzekerden (of hun ouders) in Nederland over de geleverde tandheelkundige zorg?
4. Welke determinanten spelen een rol bij cariëserving?
5. Vinden er bij jeugdige verzekerden veranderingen plaats ten aanzien van de klinische variabelen en/of de tandheelkundige preventieve gedragingen in de afgelopen jaren?

2 Materiaal en methode

2.1 Onderzoeksgemeenten ten opzichte van Nederland

Het onderzoek 'Kies voor Tanden 2017' is een vervolg op de eerder uitgevoerde onderzoeken, die tot 2005 onder de naam "Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ)", en na 2005 onder de naam "Kies voor Tanden" werden uitgevoerd (Kalsbeek et al. 1989, 1991, 1994, 1997, 2000; Poorterman & Schuller 2005, 2006; Schuller et al. 2011, 2013, 2015). In deze projecten waren jeugdigen uit Alphen aan den Rijn, Gouda, Den Bosch en Breda betrokken. De keuze voor deze vier plaatsen werd bij het eerste onderzoek in 1987 gemaakt. Toen bleek de samenstelling van de populatie van deze vier plaatsen goed overeen te komen met die van gemiddeld Nederland, als het ging om verdeling naar leeftijd, migratieachtergrond, huishouden en burgerlijke staat. Om te controleren of dat in 2017 nog zo was, zijn deze gegevens bij het CBS opgevraagd.

Tabel 2.1 toont demografische gegevens uit 2017 van Nederland als geheel en van de vier plaatsen die tezamen de onderzoekspopulatie vormden.

Tabel 2.1: Demografische gegevens van de onderzoeksgemeenten tezamen versus landelijk (Bron CBS, Statline, 2017).

		Geslacht		Leeftijd																			
				Inwoners		< 5 jaar		5-10 jaar		10-15 jaar		15-20 jaar		20-25 jaar		25-45 jaar		45-65 jaar		65-80 jaar		80 + jaar	
						n	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Nederland		17081507		Man	50	5	5	6	6	6	6	6	6	6	25	28	14	5					
Onderzoekspopulatie		515382			49	5	5	6	6	6	6	6	6	6	26	28	13	4					

		Inwoners	Burgerlijke staat				Herkomstgroepering				Huishoudens				
			Ongehuwd	Gehuwd	Gescheiden	Verweduwd	Autochtonen	Westerse	Niet-westerse	Totaal	1-persoons-		Huishoudens		
											%	%	%	%	%
Nederland		17081507	48	39	8	5	77	10	13	7794075	38	29	33		
Onderzoekspopulatie		515382	50	38	8	5	78	10	12	238014	39	29	33		

Uit Tabel 2.1 blijkt dat in 2017 de demografische gegevens van de vier onderzoeksplaatsen tezamen (nog steeds) goed overeen kwamen met dergelijke gegevens van Nederland als totaal.

2.2 Powerberekening

In 2017 werden 5-, 11-, 17- en 23-jarigen onderzocht. *Power*berekeningen gebaseerd op t-testen ($\alpha=0,05$ en $\beta=0,80$) toonden dat om een klinisch relevant verschil van 25% in dmfs (5-jarigen) of DMFS (17- en 23-jarigen) ten opzichte van 2011 aan te kunnen tonen bij respectievelijk 5-, 17- en 23-jarigen er 760 kinderen van 5 jaar, 525 van 17 jaar en 350 van 23 jaar klinisch onderzocht moesten worden. De prevalentie van cariës en daarmee de hoeveelheid DMFS bij 11-jarigen was verondersteld relatief laag te zijn. Uit efficiëntie- en kostenoverwegingen werd bij het onderzoek van de 11-jarigen voor een wat lagere power gekozen: 30% verschil in plaats van 25%. Om een verschil van 30% ten opzichte van 2011 bij de 11-jarigen aan te kunnen tonen moesten 460 11-jarige kinderen klinisch worden onderzocht.

Omdat de ervaring van eerder uitgevoerd onderzoek geleerd heeft dat er mensen uitvallen, ondanks een eerder gedane toezegging aan het onderzoek deel te nemen (*no show*), werden de te werven aantallen vastgesteld op 940, 580, 680 en 460 voor respectievelijk de 5-, 11-, 17 en 23-jarigen. We verwachtten hierbij *no show*percentages rond de 20-25% waarbij we een licht hogere uitval verwachtten bij de oudste leeftijdsgroepen.

2.3 Onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie bestond uit kinderen en jongvolwassenen geboren in 2012 (5-jarigen), 2006 (11-jarigen), 2000 (17-jarigen) en 1994 (23-jarigen) die woonden in de Alphen aan den Rijn (postcodes 2400 t/m 2409), Gouda (postcodes 2800 t/m 2809), Den Bosch (postcodes 5200 t/m 5237) of Breda (postcodes 4800 t/m 4839).

Steekproef

Naam- en adresgegevens van personen van de onderzoekspopulatie werden verkregen van de in Nederland actieve zorgverzekeringsmaatschappijen inclusief hun sub-merken. Uit hun gegevensbestanden werd een willekeurige steekproef getrokken, gestratificeerd naar leeftijd en postcode.

De (ouders van de) mogelijke proefpersonen werd een brief gestuurd waarin het doel en de opzet van het onderzoek stond uitgelegd en waarin zij werden uitgenodigd aan het onderzoek deel te nemen. Uitgebreide informatie over het onderzoek was beschikbaar op de website www.tno.nl/kiesvoortanden. Als zij aan het onderzoek wilden deelnemen, stuurden zij het *informed consent* formulier terug. De (ouders van) personen die geen reactie gaven, werden door een enquêteur van onderzoeksbureau I&O aan huis bezocht om het onderzoek mondeling toe te lichten en te vragen of de persoon in kwestie wilde deelnemen. Was men niet thuis, dan volgde een tweede, derde en eventueel een vierde poging op een andere dag. Wanneer het beoogde aantal proefpersonen per leeftijd en plaats behaald was, werd de werving gestaakt.

Mocht een persoon niet mee willen werken aan het onderzoek, dan werd gevraagd of hij/zij bereid was een korte non-participatievragenlijst in te vullen.

2.4 Kies voor Tandem 2017, globale studieopzet

Het onderzoek 'Kies voor Tandem 2017' bestond uit een sociaalwetenschappelijk deel (vragenlijst) en een klinisch-epidemiologisch deel (mondonderzoek).

2.4.1 Sociaalwetenschappelijk onderzoek

Alle aangeschreven ouders van 5- en 11-jarige kinderen kregen bij de uitnodigingsbrief een vragenlijst toegestuurd, voorzien van een retourenveloppe. Aan de ouders werd gevraagd bij deelname aan het onderzoek de vragenlijst in te vullen en terug te sturen. Wanneer wel het *informed consent* formulier was teruggestuurd maar niet de vragenlijst, werd de ouder, wanneer hij/zij met het kind in de onderzoeksbus kwam voor het mondonderzoek, gevraagd de vragenlijst alsnog in te vullen.

De 11-, 17- en 23-jarigen werd tijdens het bezoek aan de onderzoeksbus gevraagd een vragenlijst in te vullen. Zodoende vulden zowel de 11-jarigen zelf als ook hun ouders een vragenlijst in.

In de vragenlijst werd gevraagd naar achtergrondgegevens, het preventief tandheelkundig gedrag, angst voor de tandheelkundige behandeling, de tevredenheid over de tandheelkundige zorgverlening en kennis over het verzekeringspakket (Tabel 2.2)

Tabel 2.2: Onderwerpen die in de vragenlijsten aan de orde kwamen, naar leeftijd.

Onderwerpen	Ouders 5- jarigen	Ouders 11-jarigen	11-jarigen	17- en 23- jarigen
Achtergrondgegevens	x	x	x	X
Mondhygiënische gedrag	x	x	x	X
Eet- en drinkgedrag	x	x		X
Subjectieve mondgezondheid	x	x	x	X
Angst voor de tandheelkundige behandeling	x	x	x	X
(Tevredenheid) tandartsbezoek	x	x		X
Kennis over Verzekeringspakket	x	x		X

Achtergrondgegevens

Als indicator voor sociaaleconomische status (SES) gold bij 5- en 11-jarigen het opleidingsniveau van de moeder en bij 17- en 23-jarigen het eigen opleidingsniveau. Een hoog opleidingsniveau werd gedefinieerd als het volgen of afgerond hebben van HAVO, VWO, Gymnasium, HBO of Universiteit. Het volgen of afgerond hebben van al het overige onderwijs werd als laag geclassificeerd.

In het onderhavige rapport werden deelnemers van een moeder die niet in Nederland was geboren, aangemerkt als deelnemers met een migratie-achtergrond.

Preventief tandheelkundig gedrag

Om preventief tandheelkundig gedrag in kaart te brengen werd gevraagd naar de frequentie van tandenpoetsen (inclusief na-poetsen door de ouders bij 5-jarigen), het gebruik van interdentale reinigingshulpmiddelen als tandenstokers (bij 17- en 23-jarigen), het aantal eet- en drinkmomenten per dag en de frequentie van tandartsbezoek.

Subjectieve mondgezondheid

Om een indruk te krijgen van de subjectieve mondgezondheid werd gevraagd de gezondheid van de mond en de tevredenheid met de stand van de tanden te beoordelen door middel van een rapportcijfer van 1-10.

Angst voor de tandheelkundige behandeling

Angst voor de tandheelkundige behandeling werd gemeten met behulp van de DAS, *Dental Anxiety Scale* (Corah, 1969). Deze bestaat uit vier vragen met elk vijf antwoordcategorieën met waarden 1 tot en met 5. De totaalscore varieert van 4 tot 20 waarbij een som score van 13 of hoger wordt aangemerkt als extreme angst voor tandheelkundige behandeling. Aangezien de mogelijkheid reëel is dat een respondent nog nooit is geconfronteerd met een bepaalde stimulus uit de DAS (er hoefde bijvoorbeeld nog nooit geboord te worden), is telkens een zesde responscategorie toegevoegd waarin dat kon worden aangegeven. Een totale DAS-score werd alleen berekend voor hen die met alle vier mogelijk angstopwekkende stimuli in aanraking waren geweest.

(Tevredenheid) tandartsbezoek

Naast vragen over het gebruik van de tandheelkundige zorgverlening, is gevraagd naar de tevredenheid met de geleverde tandheelkundige zorg. Hierbij werd gebruik gemaakt van de verkorte en in het Nederlands vertaalde versie van de *Dental Satisfaction Survey* (Stewart et al., 2005; Houtem van et al., 2017). Deze verkorte versie, de DSS-13-NL, bestaat uit 13 items.

Kennis over het verzekerde pakket

Verwachte kosten, al dan niet vermeend, kunnen een rol spelen bij het tandartsbezoek. De ouders van de 5- en 11-jarigen werd gevraagd hoe een viertal tandheelkundige behandelingen bij een kind tot 18 jaar vergoed wordt. Het ging om de volgende behandelingen: het uitvoeren van een gebitscontrole, schoonmaken van het gebit, het maken van een vulling en het maken van een röntgenfoto. Het aantal correcte antwoorden (te weten: vergoeding vanuit de basisverzekering) werd gesommeerd tot een kennisscore, die een bereik kende van 0 tot 4. De 17- en 23-jarigen werd gevraagd hoe een vijftal tandheelkundige behandelingen bij volwassenen van 18 jaar of ouder vergoed wordt. Het ging om de volgende behandelingen: het uitvoeren van een gebitscontrole, schoonmaken van het gebit, het maken van een vulling, het maken van een röntgenfoto en een beugelbehandeling. Het aantal correcte antwoorden (te weten: vergoeding vanuit de aanvullende verzekering dan wel voor eigen kosten) werd gesommeerd tot een kennisscore, met een bereik van 0 tot 5.

2.4.2 Klinisch mondonderzoek

Het klinisch mondonderzoek vond plaats in de onderzoeksbus van TNO (Figuur 2.1) die met twee tandheelkundige units speciaal voor tandheelkundig-epidemiologisch onderzoek is ingericht. Acht tandarts-onderzoekers voerden de klinische mondonderzoeken uit.



Figuur 2.1: TNO-onderzoeksbus

De onderzoeksbuss werd op een centrale locatie in Alphen aan den Rijn, Gouda, Den Bosch of Breda geplaatst zodat deze in principe voor iedereen goed bereikbaar was. Voor de onderzoeken van 5- en 11-jarige deelnemers werd de onderzoeksbuss eventueel, als er meer dan vier te onderzoeken kinderen op één school zaten, bij de betreffende school geplaatst. Dit gebeurde uiteraard alleen met instemming van de school.

De 5- en 11-jarige kinderen die aan het klinisch mondonderzoek deelnamen, kregen een afspraak voor het gebitsonderzoek in de onderzoeksbuss van TNO bij voorkeur onder schooltijd. Uiteraard werden de ouders schriftelijk op de hoogte gesteld van de datum en het tijdstip zodat zij desgewenst bij het onderzoek aanwezig konden zijn. Mocht het niet mogelijk zijn om het kind onder schooltijd te onderzoeken, dan werden de ouders telefonisch benaderd voor het maken van een afspraak buiten schooltijd op de centrale locatie in de gemeente. Naast een schriftelijk afspraakbevestiging ontvingen alle ouders ook een dag tevoren een sms-bericht op hun opgegeven mobiele telefoonnummer ter herinnering aan de afspraak. Met de 17- en 23-jarigen die toezegden mee te willen doen aan het onderzoek, werd telefonisch een afspraak gemaakt voor het klinisch mondonderzoek in de onderzoeksbuss van TNO. Hiervan werd een schriftelijke bevestiging gestuurd en een dag tevoren werd ook hen een sms-bericht gestuurd ter herinnering.

Als een persoon niet op de afspraak verscheen, werd er per direct vanuit de onderzoeksbuss telefonisch contact opgenomen om een nieuwe afspraak te maken of als dat niet lukte, werd de persoon op een later tijdstip opnieuw gebeld.

Bij het klinische mondonderzoek werd gebruik gemaakt van spiegel, sonde, pocketsonde, een (halogeen) lichtbron en een meelfunctiespuit met perslucht. Er werden geen röntgenfoto's gemaakt. De wijze waarop het klinisch onderzoek werd uitgevoerd, is uitgebreid beschreven in een onderzoeksprotocol dat opgevraagd kan worden bij de eerste auteur van dit rapport. Het protocol is identiek aan het protocol dat bij het vorige onderzoek werd gehanteerd met als uitbreiding hierop de scoring van glazuurcariës. Tabel 2.3 toont welke parameters tijdens het klinisch onderzoek in kaart zijn gebracht, naar leeftijd.

Tabel 2.3: Parameters mondonderzoek naar leeftijd.

	5-jarigen	11-jarigen	17-jarigen	23-jarigen
Klachten kaakgewricht			x	x
Tandstand objectief	x	x	x	x
Tandstand subjectief		x	x	x
Slijmvliesafwijkingen	x	x	x	x
Prothetische voorzieningen	x	x	x	x
Aantal en globale toestand van de aanwezige gebitselementen	x	x	x	x
Toestand van de gebitsvlakken	x	x	x	x
Aanwezigheid van plaque	x	x	x	x
Parodontale gezondheid / DPSI			x	x
Gebitsslijtage / DTWSI			x	x

Klachten kaakgewricht

Personen werd gevraagd of zij wel eens pijn of een hinderlijk geluid in of rondom het kaakgewricht hadden.

Tandstand objectief en subjectief

Bij de objectieve tandstand werden de horizontale, verticale, sagittale, transversale relaties in kaart gebracht en of er ruimteoverschot of ruimtetekort in het boven- en/of onderfront was. Voor elk van de onderscheiden aspecten van de tandstand werd een indeling gemaakt in personen bij wie de tandstand als normaal kon worden beschouwd en personen bij wie dat niet het geval was. Tabel 2.4 toont de normen die daarbij werden gehanteerd. Tenslotte werd om de prevalentie van afwijkende tandstand in zijn algemeenheid te beschrijven, een variabele geconstrueerd uit de variabelen sagittale en verticale relatie front, en uit de sagittale en transversale relaties van de zijdelingse delen links en rechts. Als bij minimaal één van deze variabelen een afwijking (niet normaal) werd gevonden, was er sprake van een afwijkende tandstand in zijn algemeenheid.

Droeg de persoon ten tijde van het onderzoek orthodontische apparatuur, uitgezonderd een retentiedraad, dan werd de orthodontische staat van het gebit niet vastgesteld.

Tabel 2.4: Overzicht van als "niet-normaal" beschouwde parameters van de tandstand.

Aspect van de tandstand	Beoordeling	Omschrijving
Verticale relatie boven- en onderfront	Overlap > ½ kroonlengte Open beet	Diepe beet Open beet
Sagittale relatie boven- en onderfront	Maxillaire overjet > 6 mm Mandibulaire overjet	Maxillaire overjet Mandibulaire overjet
Sagittale relatie zijdelingse delen, onder ten opzichte van boven	> ½ premolaarbreedte naar distaal > ½ premolaarbreedte naar mesiaal	Disto-relatie Mesio-relatie
Transversale relatie zijdelingse delen, onder ten opzichte van boven	Knobbel-knobbelcontact of omgekeerde knobbel-fissuurrelatie of volledige binnen- of buitenbeet	Abnormale transversale relatie

Bij subjectieve tandstand werd de proefpersoon gevraagd naar tevredenheid met de stand van de tanden (ja, nee, twijfel) en of men al dan niet een orthodontische behandeling wenste.

Slijmvliesafwijkingen

De mucosa van de gehele mond werd beoordeeld. Er werd gelet op het voorkomen van aften, abcessen, fistels, piercings en littekens ten gevolge van schisis.

Prothetische voorzieningen

(Deel)prothesen en (ets)bruggen werden separaat geregistreerd voor de boven- en onderkaak.

Aantal en toestand van de gebitselementen / -vlakken

Aan- en afwezige elementen werden gescoord. Bij afwezigheid van een of meerdere elementen werd de oorzaak daarvan geregistreerd door de proefpersoon daarnaar te vragen. Van alle aanwezige elementen werd de situatie per tandvlak in kaart gebracht. Vervolgens kon de zogenoemde DMF-index en de verzorgingsgraad worden berekend. De DMF-index geeft inzicht in het aantal cariëslaesies en eventueel daarop gevolgde behandelingen (restauraties en extracties). De DMF-index kan op elementniveau (DMFT, T=teeth) of op tandvlakniveau (DMFS, S=surfaces) worden berekend (Klein et al., 1938). De DMF-index bestaat uit de som van het aantal tandvlakken of elementen met onbehandelde cariës (D=Decayed) gescoord op D₃-niveau (buitenste deel dentine), het aantal vlakken of elementen met een restauratie (F=Filled) en het totaal aantal geëxtraheerde vlakken of elementen (M=Missing). Als er kleine letters gebruikt worden, betreft het de beschrijving van het melkgebit.

In formules:

Op gebitselementniveau:

Blijvend gebit: $DMFT = DT + MT + FT$
Melkgebit: $dmft = dt + mt + ft$

Op tandvlakniveau:

Blijvend gebit: $DMFS = DS + MS + FS$
Melkgebit: $dmfs = ds + ms + fs$

In de Nederlandse tandheelkundige epidemiologie is in 1987 afgesproken om de DMF-index te berekenen op basis van 28 gebitselementen en verstandskiezen daarbij buiten beschouwing te laten. De DMF-indices volgens Nederlandse methode betreffen de gegevens van alleen de tandkronen, de wortelvlakken worden buiten beschouwing gelaten. Restauraties en extracties die om andere redenen dan cariës (bijvoorbeeld na een trauma of vanwege orthodontische redenen) zijn uitgevoerd, zijn niet meegerekend in de DMF-indices. Net als in de voorgaande onderzoeken werd er in de DMFS-berekening rekening gehouden met het aantal geschatte aangetaste vlakken (bij extracties en kronen) per element om te voorkomen dat de cariësprevalentie werd overschat.

Voor 5-jarigen werd het melkgebit beoordeeld, voor 11-, 17- en 23-jarigen het blijvende gebit.

Restauratieve verzorgingsgraad

De restauratieve verzorgingsgraad is een maat voor het aantal gerestaureerde carieuze laesies (FS) ten opzichte van het totaal aantal te restaureren (DS) en gerestaureerde laesies (FS). In dit rapport wordt in verband met de leesbaarheid de term "restauratieve verzorgingsgraad" afgekort tot "verzorgingsgraad". De verzorgingsgraad wordt uitgedrukt in een percentage en wordt uitgerekend met behulp van de volgende formules:

Verzorgingsgraad blijvend gebit = $(FS/(DS+FS)) \times 100\%$
Verzorgingsgraad melkgebit = $(fs/(ds+fs)) \times 100\%$

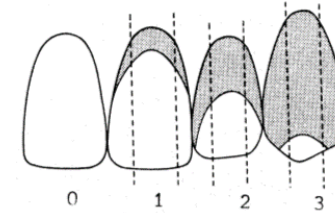
Hierbij is FS/fs de som van alle gerestaureerde cariëslaesies van alle kinderen in de steekproef en DS/ds de som van alle te restaureren cariëslaesies van alle kinderen in de steekproef.

Glazuurlaesies

Naast bovenstaande DMF werd in 2017 ook het aantal glazuurlaesies geregistreerd. Hierbij werd gebruik gemaakt van het International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) (Ismail et al., 2007). Dit score-systeem verdeelt het cariësproces in zeven stadia: ICDAS-score 0: gaaf. Een ICDAS-score 1: een opaciteit of verkleuring alleen zichtbaar na droogblazen. Is deze verkleuring ook al zichtbaar zonder droogblazen, dan betreft het een ICDAS-score 2. Indien er bovendien sprake is van micro-cavities (discontinuïteit van het glazuur) dan is sprake van een ICDAS-score 3. De scores 4 t/m 6 betreffen cariës in het dentine. Ter informatie: een ICDAS-score 4 geeft aan dat onder de micro-cavities een schaduw zichtbaar is, ICDAS-score 5 wanneer sprake is van cavities met zichtbaar dentine en ICDAS-score 6 wanneer deze dentinelaesie meer dan de helft van het vlak beslaat. In onderhavig onderzoek werd onderscheid gemaakt tussen cariëslaesies op het niveau van ICDAS-scores 2 en 3 (dus tussen glazuurlaesies met of zonder glazuurdiscontinuïteit). Wanneer een tandvlak al een score voor de DMF had gekregen (ICDAS 4 of hoger), werden glazuurlaesies op dat betreffende vlak niet geregistreerd.

Plaque

Plaque werd gescoord met behulp van de *Simplified Oral Hygiene Index* (OHI-s) volgens de criteria van Greene en Vermillion (1964) door met een sikkelvormige sonde het tandvlak vanaf incisaaal/occlusaal af te tasten. De sondepunt werd in een zigzaggende beweging van mesiaal naar distaal over het tandoppervlak bewogen totdat plaque aan de sonde zichtbaar werd of tot de gingivarand werd bereikt. De score had een bereik van 0 tot 3 waarbij 0 plaquevrij was en er bij score 3 plaque tot op het occlusale of incisale eenderde deel van het tandvlak aanwezig was (Figuur 2.2).



Figuur 2.2: Het af te tasten deel van het tandvlak en de gehanteerde scores

Bij de 11-, 17- en 23-jarigen vond de plaquescore op de buccale vlakken van de 16 en 26, de labiale vlakken van de 11 en 31 en de linguale vlakken van de 36 en 46 plaats en bij 5-jarigen op de buccale vlakken van de 55 en 65, de labiale vlakken van de 51 en 71 en de linguale vlakken van de 75 en 85. Bij elementen die ontbraken, werd plaque gescoord op het meest overeenkomstige buurelement.

Bij elementen die voorzien waren van een orthodontische band of bracket werd geregistreerd of deze bedekt waren met tandplaque of niet. De totale gemiddelde OHI-s score werd berekend door het totaal van de scores te delen door het aantal gescoorde vlakken.

Parodontale situatie

De parodontale situatie van 17- en 23-jarigen werd beschreven aan de hand van de Dutch Periodontal Screenings Index (DPSI) (Velden van der, 2009). In tegenstelling tot de originele DPSI waar alleen de hoogste waarde per sextant wordt gescoord, werd in het huidige onderzoek de hoogste score per element zowel buccaal/labiaal als palatinaal/linguaal van ieder aanwezig element in twee kwadranten genoteerd. Om de belasting voor de proefpersonen zo laag mogelijk te houden, werd bij de jongeren met een even deelnemersnummer het eerste en het derde kwadrant gescoord, bij jongeren met een oneven deelnemersnummer het tweede en het vierde kwadrant. Dit deelnemersnummer werd reeds vóór het uitzenden van de uitnodigingsbrief willekeurig aan de personen toegekend. De DPSI score kent vijf scoremogelijkheden: Score 0: geen afwijkingen; score 1: bloedend tandvlees na sonderen; score 2: aanwezigheid van tandsteen of overhangende restauraties; score 3: aanwezigheid van pocket(s) van 4 of 5 mm zonder tandvleesrecessie(s); score 3+: pocket(s): aanwezigheid van pocket(s) van 4 of 5 met tandvleesrecessie(s); score 4: aanwezigheid van pocket(s) van 6 mm of meer.

De hoogste score per proefpersoon werd gebruikt in het vaststellen van de parodontale gezondheid.

Gebitsslijtage

Gebitsslijtage werd bij 17- en 23-jarigen gescoord door gebruik te maken van de Dutch Tooth Wear Screenings Index (DTWSI) (Wetselaar et al., 2009). Er werd geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende sub-vormen van gebitsslijtage (attritie, erosie, abrasie en abfraction). Per respondent werden dezelfde twee kwadranten onderzocht als bij de DPSI-score. De DTWSI heeft een bereik van 0 tot 4: Score 0: geen aanwezigheid van zichtbare slijtage; score

1: aanwezigheid van slijtage tot in het glazuur; score 2: slijtage tot in het dentine met verlies van maximaal 1/3 van de klinische kroonhoogte; score 3: slijtage tot in het dentine met verlies van tussen de 1/3 en 2/3 van de klinische kroonhoogte; score 4: slijtage tot in het dentine met verlies van meer dan 2/3 van de klinische kroonhoogte.

Een DTWSI-waarde van 1 werd geïnterpreteerd als fysiologische gebitsslijtage. Een score 2 of hoger werd bij jeugdigen en jongvolwassenen beschouwd als niet-fysiologische gebitsslijtage.

2.4.3 Kalibratie en reproduceerbaarheid van de klinische metingen

Om met alle onderzoekers op één lijn te komen wat betreft de interpretatie van het onderzoeksprotocol, werd het protocol vooraf besproken en in de praktijk gebracht door het gebit van een aantal voor deze gelegenheid uitgenodigde proefpersonen gezamenlijk te onderzoeken tijdens twee kalibratiebijeenkomsten.

Om een indruk te krijgen van de betrouwbaarheid van de gerapporteerde uitkomsten van de klinische metingen, werd een deel van de proefpersonen (van wie het willekeurig toegewezen onderzoeksnummer eindigde op een 1 of een 6) gevraagd of zij zich door de andere aanwezige tandarts-onderzoeker ("duplo-onderzoeker") een tweede maal wilde laten onderzoeken. Soms gaf de proefpersoon aan hier geen tijd voor te hebben. Wanneer wel toestemming werd gegeven, herhaalde de duplo-onderzoeker het gehele klinische onderzoek. De duplo-onderzoeker was niet op de hoogte van de scores van de eerste onderzoeker. Indien de tijd het toeliet werden eventuele discrepanties tussen beide onderzoekers direct na afloop van de tweede meting zichtbaar gemaakt op de computer en in aanwezigheid van de proefpersoon met elkaar besproken. De resultaten werden uiteraard niet aangepast. De uitkomsten van dit duplo-onderzoek geven hiermee een indruk van de mate van overeenstemming tussen de onderzoekers met betrekking tot de toepassing van het gehanteerde protocol (inter-beoordelaars overeenstemming).

Alle metingen van één onderzoeker - of het nu een eerste meting of een duplometing betrof - werden vergeleken met die van alle overige onderzoekers waarmee de onderzoeker duplometingen had uitgevoerd.

De duplometingen m.b.t. de parodontale behandelbehoefte (DPSI) werden geanalyseerd op het niveau van de hoogst gescoorde DPSI-waarde (ordinale variabelen) waarbij de Spearman's correlatiecoëfficiënt (ρ) en Cronbach's Alpha over de totale onderzoeksgroep en over individuen ten opzichte van de rest van de onderzoeksgroep werd berekend.

De duplometingen m.b.t. de cariësscores werden op dmfs-/DMFS-niveau geanalyseerd waarbij de gemiddelde waarden, standaardafwijkingen en de intra-class correlatiecoëfficiënt (ICC) over individuen werden berekend.

De duplometingen met betrekking tot de tandstand (nominale variabelen) werden beschreven aan de hand van het percentage perfect overeenstemmende beoordelingen en met behulp van de Cohen's Kappa. Deze waarde geeft het percentage overeenstemmende beoordelingen aan waarbij gecorrigeerd is voor de overeenstemming op basis van toeval.

ICC- en Kappa-waardes hebben een bereik van 0,0 tot 1,0 waarbij een ICC of Kappa van minder dan 0,20 als een slechte, 0,21-0,40 als een matige, 0,41-0,60 als een redelijke, 0,61-0,80 als een goede en 0,81-1,00 als een zeer goede overeenstemming wordt beschouwd (Altman, 1991).

De acht tandarts-onderzoekers werkten in verschillende paren in de onderzoeksbus. In totaal werden 182 duplo-metingen verricht; dit is 8% van alle onderzoeken. Tabel 2.5 toont een overzicht van het aantal duplometingen dat is uitgevoerd per onderzoekspaar.

Tabel 2.5: Aantal onderzocht proefpersonen per onderzoekerspaar.

Onderzoeker duplo-meting										
Onderzoeker 1 ^e meting		1	2	3	4	5	6	7	8	Totaal
	1	x	0	1	12	0	0	0	0	13
	2	0	x	6	0	5	0	0	4	15
	3	2	6	x	1	7	11	17	4	48
	4	10	0	1	x	0	0	4	0	15
	5	0	9	6	1	x	0	0	0	16
	6	0	0	10	0	0	x	16	0	26
	7	0	0	15	5	0	18	x	0	38
	8	0	6	3	2	0	0	0	x	11
	Totaal	12	21	42	21	12	29	37	8	182

De metingen van de parodontale behandelbehoefte (DPSI) toonden een gemiddelde Spearman's correlatie coëfficiënt van $\rho = 0,86$, met een individuele variatie van $\rho = 0,76$ tot $\rho = 0,99$ en een gemiddelde Cronbach's Alpha van $\alpha = 0,79$ met een individuele variatie van $\alpha = 0,76$ tot $\alpha = 0,88$.

Tabel 2.6 toont het aantal duplometingen per onderzoekerspaar, gemiddelde DMFS+dmfs per onderzoeker en van de overige onderzoekers tezamen met wie de betreffende onderzoeker had samengewerkt, en de intra class correlatiecoëfficiënten van de duplo-metingen.

Tabel 2.6: Aantal duplometingen per onderzoekerspaar, gemiddelde DMFS+dmfs (SD) van de ene onderzoeker versus de gemiddelde waarden (SD) van de overige onderzoekers en intra class correlatiecoëfficiënten van de duplo-metingen.

Onderzoeker	N	Gem DMFS+dmfs	SD	Gem DMFS+dmfs overige onderzoekers	SD	ICC
1	25	1,2	2,0	1,2	1,8	0,88
2	36	2,5	3,1	2,8	3,5	0,93
3	90	2,5	3,8	2,7	3,9	0,91
4	36	3,9	8,0	3,8	7,4	0,94
5	28	3,1	3,4	2,5	3,4	0,87
6	55	2,9	6,0	3,1	6,6	0,96
7	75	3,7	7,4	3,5	6,9	0,91
8	19	3,6	3,7	3,4	6,0	0,85

Tabel 2.7 toont de gemiddelde waarden van de eerste meting ten opzichte van de duplometing van de (componenten van de) DMFS of dmfs, en de berekende ICC. Hierbij moet opgemerkt worden dat in de steekproef van duplometingen te weinig door cariës ontbrekende (geëxtraheerde) vlakken gescoord werden om een adequate ICC te kunnen berekenen.

Tabel 2.7: Gemiddelden (SD) van plaquemeting (OHI-s), DS, MS, FS, DMFS, DT, MT FT, DMFT van 1^e onderzoekers versus de 2^e onderzoeker, en ICC tussen 1^e en 2^e meting

Variabele	N	Gemiddelde 1e meting		Gemiddelde duplometing		ICC
OHI-s	182	0,8	0,8	0,7	0,9	0,85
DS	125	2,5	3,1	2,8	3,5	0,93
MS	125	x	x	x	x	x
FS	125	1,7	4,6	1,9	5,0	0,96
DMFS	125	2,4	5,1	2,5	5,6	0,95
ds	57	0,8	1,3	0,8	1,4	0,79
ms	57	x	x	x	x	x
fs	57	0,4	2,1	0,3	1,6	0,79
dmfs	57	0,7	2,5	0,6	2,2	0,75

Tabellen 2.6 en 2.7 tonen hoge waardes van intra-class correlatiecoëfficiënten, hetgeen betekent dat er een grote tot zeer grote mate van overeenstemming was in het scoren van de DMF/dmf en OHI-s variabelen. Er waren geen klinisch relevante verschillen in gemiddelde waarden van de klinische variabelen tussen de onderzoekers en alle overige onderzoekers die als tweede beoordelaar de proefpersonen hadden beoordeeld. Paarsgewijze resultaten leverden evenmin relevante verschillen op.

Tabel 2.8 toont de uitkomsten van het duplo-onderzoek naar de stand van de gebitselementen.

Tabel 2.8: Percentage overeenstemmende beoordelingen en kappa-waarden voor tandstandvariabelen.

	Aantal duplometingen	% perfecte overeenstemming	Cohen's Kappa
Stand frontelementen			
Verticale verhouding (overbite)	182	73	0,59
Horizontale verhouding (overjet)	182	80	0,62
Spacing/crowding bovenfront	182	57	0,48
Spacing/crowding onderfront	182	57	0,50
Stand laterale elementen			
Sagittale relatie	182	63	0,43
Transversale relatie	182	87	0,55

Uit Tabel 2.8 blijkt dat de overeenkomsten tussen de eerste en tweede beoordelaars als redelijk tot goed waren te beschouwen. Bij nagenoeg alle metingen (96%) betrof het verschil niet meer dan één waardeverschil. Bij geen van de tandstandvariabelen bleek een klinisch relevant verschil tussen de eerste en tweede beoordelaars aanwezig.

Conclusie reproduceerbaarheid van de klinische metingen

Uit bovenstaande resultaten kan geconcludeerd worden dat de reproduceerbaarheid voor de DPSI, DMF-indices en voor de plaqueregistraties goed tot zeer goed waren en die voor de tandstandvariabelen redelijk.

2.5 Statistische analyses

De resultaten van het sociaalwetenschappelijk- en klinisch mondonderzoek zijn per leeftijdsgroep beschreven, gestratificeerd naar SES. De uitkomsten van het onderzoek zijn weergegeven door middel van (cumulatieve) frequentieverdelingen, gemiddelde waarden (of hoogste gescoorde waarden) en standaarddeviaties.

Als de vraagstelling van het klinisch onderzoek dat vereiste, werden per leeftijd SES-verschillen getoetst aan de hand van de volgende hypothesen:

H0: Er is in 2017 geen verschil in de te beschrijven variabele tussen de lage en hoge SES-groep.

H1: Er is in 2017 wel een verschil in de te beschrijven variabele tussen de lage en hoge SES-groep.

Betrof de variabele een continue variabele dan werd gebruik gemaakt van een variantieanalyse of de non-parametrische variant ervan wanneer de aanname van normaliteit geschonden was (Kruskal-Wallis). Betrof het een categorische variabele dan werd gebruik gemaakt van een Pearson's Chikwadraat-toets of Fisher's Exact toets.

Daar waar opportuun werden vergelijkingen met voorgaande onderzoeken gemaakt. De hypothesen waren dan per leeftijd:

H0: Er is geen verschil in de te beschrijven variabele binnen de respectievelijke SES-groepen tussen de onderzoeksjaren.

H1: Er is wel een verschil in de te beschrijven variabele binnen de respectievelijke SES-groepen tussen de onderzoeksjaren.

Met betrekking tot de uitkomst cariëserving (dmfs en DMFS en hun separate componenten) werd getoetst of er een statistisch significant verschil was tussen de drie onderzoeksjaren 2005, 2011 en 2017 (Kruskal-Wallis toets). Om een indruk te krijgen of er sprake was van een trend, werden vervolgens de verschillen tussen de opeenvolgende onderzoeksjaren getoetst (Mann-Whitney toets, met Bonferoni-correctie voor veelvuldig toetsen).

Verschillen met een p-waarde <0,05 (tweezijdig) werden als statistisch significant beschouwd en in de Tabellen aangegeven met een '*'. Met het symbool '**' wordt p<0,01 en met '***' p<0,001 aangeduid.

Om een populatieschatting van cariëserving per leeftijd te berekenen, werden de DMF-indicatoren gewogen naar het opleidingsniveau van de moeders (mb.t. de 5- en 11-jarigen) of het eigen opleidingsniveau (17- en 23-jarigen). Deze gegevens werden verkregen uit de landelijke statistieken van het CBS (2018).

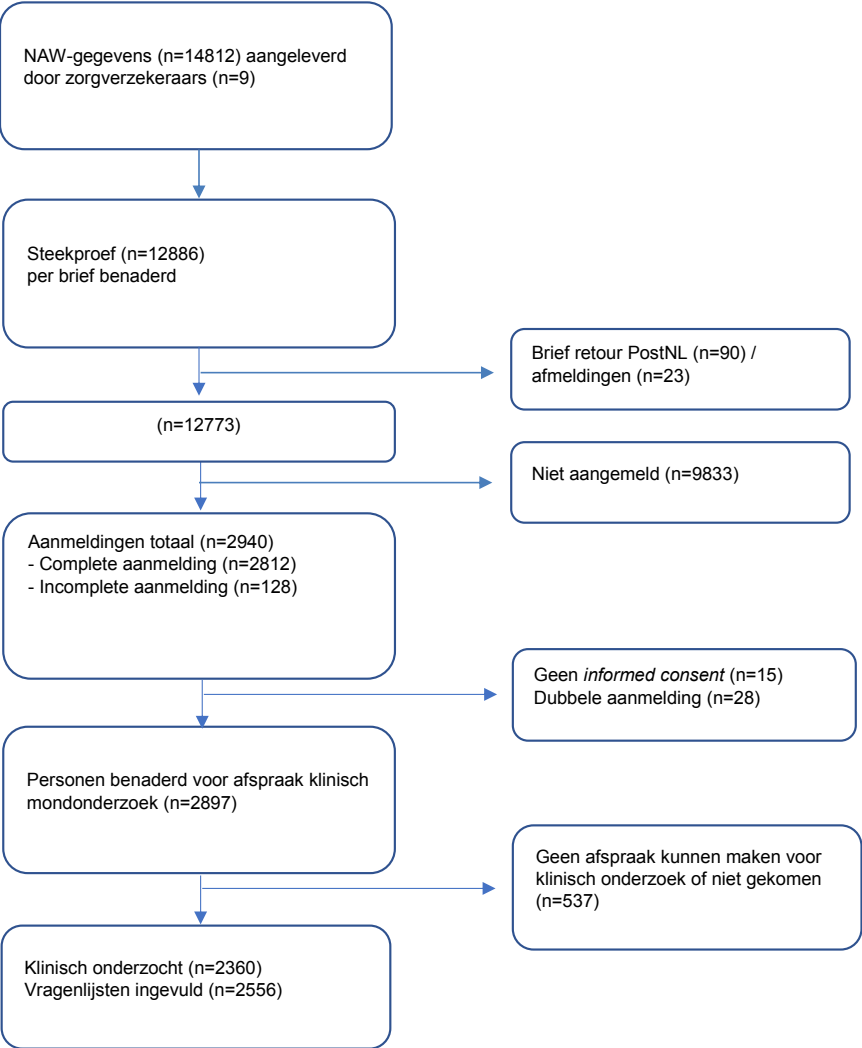
Verder werd een analyse uitgevoerd naar de relatie van mogelijke determinanten met cariëserving. Voor het uitvoeren van deze determinantenanalyse werd gebruik gemaakt van een *Hurdle*-analyse (een combinatie van multiple lineaire regressieanalyse en logistische regressieanalyse). Zie voor verdere details Hoofdstuk 6.

2.6 Respons

Alle in Nederland bekende zorgverzekeraars (n=9), inclusief hun sub-merken, leverden op verzoek van Zorginstituut Nederland de naam- en adresgegevens van 5-, 11-, 17- en 23-jarige verzekerden (geboren in 2012, 2006, 2000 en 1994) die woonden in de Alphen aan den Rijn, Gouda, Den Bosch, of Breda.

De zorgverzekeraars leverden een bestand van in totaal 14648 naam- en adresgegevens waaruit een steekproef werd getrokken (n=12886), gestratificeerd naar leeftijd en postcode (5-jarigen n = 3486; 11-jarigen n = 3469; 17-jarigen n= 3651; 23-jarigen: n = 4042). Deze personen kregen per post een uitnodiging tot deelname aan het onderzoek toegestuurd.

Figuur 2.3 toont het stroomdiagram over het tot stand komen van de onderzoekspopulatie.



Figuur 2.3: Stroomdiagram over het tot stand komen van onderzoekspopulatie.

De meeste personen die mee wilden doen aan het onderzoek, gaven zich op voor deelname door de toestemmingskaart per post te retourneren (n=1911). De enquêteurs deden daarna een of meerdere pogingen om personen die (nog niet) gereageerd hadden, thuis te bezoeken. Het totaal aantal contactpogingen (kon meerdere malen hetzelfde adres betreffen) was 8458 waarvan 34% van de contactpogingen mislukte (niemand thuis) en 36% resulteerde in een weigering om mee te doen. Uiteindelijk hebben de enquêteurs 901 personen geworven. Van degenen die weigerden mee te doen aan het onderzoek, waren 608 personen bereid de non-participatievragenlijst in te vullen. In Hoofdstuk 4 worden de resultaten van de non-participatievragenlijst beschreven en de gevolgen ervan voor de externe validiteit van het onderzoek besproken. De resultaten van enkele achtergrond- en tandheelkundige variabelen

van niet-deelnemers worden in dat hoofdstuk tegen die van de deelnemers afgezet, om een indruk van de selectiviteit van deelname te verkrijgen. Het gaat daarbij alleen om vragenlijstgegevens, klinische gegevens konden uiteraard aan de deur niet worden verzameld.

Tabel 2.9 toont de reden voor non-participatie naar leeftijd.

Tabel 2.9: Frequentieverdeling naar reden voor non-participatie naar leeftijd.

	5-jarigen n=269 %	11-jarigen n=78 %	17-jarigen n=171 %	23-jarigen n=90 %
Afwezig (verhuizing, vakantie etc.)	1	0	1	8
Geen belangstelling	29	33	54	38
Geen tijd	34	33	30	40
Angst	19	17	7	7
Taalproblemen	1	0	1	1
Ziekte	4	6	5	2
Anders	12	10	2	4

Van alle personen die toezegden te participeren in het onderzoek (n=2897) en met wie een afspraak voor het klinisch mondonderzoek was gemaakt, trokken 537 personen zich terug. Tabel 2.10 toont de redenen waarom deze personen zich terugtrokken.

Tabel 2.10: Frequentieverdeling naar reden van afzeggen onder personen die eerder hadden toegezegd te participeren (n=537).

Reden afzegging (n=537)	%
Afspraak afgezegd	10
Geen interesse / geen mogelijkheid	34
Niet bereikbaar per telefoon en/of e-mail	13
Overig (angst, ziek, vakantie, afstand [op kamers] etc.)	8
Niet verschenen op afspraak	33
Reden onbekend	2

Uiteindelijk zijn er 2360 personen in de onderzoeksbus geweest voor het klinisch mondonderzoek en waren er van 2556 personen vragenlijstgegevens. Omdat de resultaten in het onderhavige rapport beschreven worden naar SES, baseert Hoofdstuk 3 Sociaalwetenschappelijk onderzoek zich op personen die een vragenlijst hadden ingevuld en van wie de SES bekend was (n=2435) en het Hoofdstuk 5 Klinisch mondonderzoek op hen bij wie het klinisch onderzoek was uitgevoerd en van wie de SES bekend was (n=2215). Tabel 2.11 toont het aantal personen waarop de Hoofdstukken 3 en 5 zich baseren, naar leeftijd.

Tabel 2.11: Aantal respondenten (n) per leeftijd van wie SES bekend was en op wie Hoofdstuk 3 (Sociaalwetenschappelijk onderzoek) en Hoofdstuk 5 (klinisch mondonderzoek) gebaseerd zijn.

	5-jarigen	11-jarigen	17-jarigen	23-jarigen	Totaal
Vragenlijstonderzoek (n)	934	580	563	358	2435
Klinisch Mondonderzoek (n)	772	523	562	358	2215

Uit Tabel 2.11 en de *power*berekening (zie hiervoor) blijkt dat in elke leeftijdsgroep het gewenste aantal proefpersonen onderzocht kon worden.

3 Sociaalwetenschappelijk onderzoek

3.1 Deelnemers

De resultaten beschreven in het onderhavige hoofdstuk zijn gebaseerd op alle participanten van wie de SES-gegevens uit de vragenlijstgegevens beschikbaar waren, ongeacht of zij aan het klinisch mondonderzoek hadden deelgenomen (ouders 5-jarigen n= 934; ouders 11-jarigen n=580; 11-jarigen zelf n=574; 17-jarigen n=563; 23-jarigen n=358). Niet alle respondenten vulden alle vragen in, waardoor de aantallen respondenten in de tabellen kunnen variëren. Indien mogelijk en relevant worden de resultaten vergeleken met die uit 2011, toen eveneens een Kies-voor-Tandenonderzoek werd uitgevoerd (Schuller et al., 2013).

De 11-jarigen vulden zelf een vragenlijst in (n=574) en hun ouders deden dat ook (n=580). De ouder werd beschouwd als de meest betrouwbare bron van informatie en die bron werd dan ook gebruikt bij de onderhavige rapportage. In totaal waren van 550 11-jarigen vragenlijstgegevens beschikbaar afkomstig van zowel henzelf als van hun ouders. Van deze ouder-kind-paren was 88% het eens over de frequentie van tandenpoetsen, een belangrijke variabele. Gezien deze bevredigende mate van overeenstemming, zijn gegevens afkomstig van de kinderen zelf gebruikt indien die van de ouders op een variabele ontbraken (n=20 bij de frequentie van tandenpoetsen en n=27 bij al dan niet naspoelen).

Het percentage deelnemers van het vrouwelijk geslacht was 51% onder de 5-jarigen, 52% onder de 11-jarigen, 58% onder de 17-jarigen en 67% onder de 23-jarigen.

Als deelnemers een moeder hadden die niet in Nederland was geboren, werden zij aangemerkt als deelnemers met een migratie-achtergrond. De procentuele verdeling naar migratie-achtergrond was 16% onder de 5-jarigen, 15% onder de 11-jarigen, 12% onder de 17-jarigen en 11% onder de 23-jarigen.

De deelnemers werden gestratificeerd naar SES (laag of hoog) aan de hand van het opleidingsniveau van de moeder (bij 5- en 11-jarigen) of dat van henzelf (17- en 23-jarigen). Voor de definitie van de lage en de hoge SES-groep zij verwezen naar Hoofdstuk 2 (Materiaal en methode). Het percentage kinderen en jongeren die tot de lage SES-groep behoorden was 31% onder de 5-jarigen, 38% onder de 11-jarigen, 40% onder de 17-jarigen en 25% onder de 23-jarigen.

3.2 Preventief tandheelkunde gedrag

Onder het begrip "preventief tandheelkundig gedrag" wordt verstaan: mondhygiëne, voeding en tandartsbezoek.

3.2.1 Mondhygiëne

Het Ivoren Kruis, de Nederlandse Vereniging voor Mondgezondheid, adviseert tweemaal daags de tanden te poetsen met fluoride-houdende tandpasta en na het poetsen niet met water te spoelen om zodoende de fluoride langer in de mond te houden. Tevens wordt aangeraden hulpmiddelen als floss, tandenstokers en -ragers te gebruiken.

In Tabel 3.2 staat de frequentie van tandenpoetsen naar leeftijd en SES weergegeven.

Tabel 3.2: Aantal (n) en percentage (%) respondententen naar leeftijd en frequentie van tandenpoetsen

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Tandenpoetsen (n)	286	648		221	359		220	341		87	269	
≥2 x daags (%)	67	77	***	78	86	*	68	80	**	60	70	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 3.2 blijkt dat in de lage SES-groepen minder 5-, 11- en 17-jarigen tweemaal daags hun tanden poetsten dan in hoge SES-groepen. In deze leeftijdsgroepen verschilden deze resultaten niet noemenswaardig van hetgeen in het vorige Kies-voor-tandenonderzoek in 2011, werd gevonden. Een verslechtering ten opzichte van 2011 vond plaats bij de 23-jarigen. In die leeftijdsgroep daalde het percentage jongvolwassenen die tweemaal daags poetsten in de lage SES-groep met 10% en in de hoge SES-groep met 5%.

Het Ivoren Kruis adviseert ouders de tanden van hun kind minstens eenmaal daags na te poetsen tot zij de leeftijd van 11 jaar hebben bereikt. Van de ouders van de 5-jarigen voldeed 91% aan dat advies, ongeacht SES.

Van de 5-jarige kinderen uit de lage SES-groep spoelden 40% hun mond niet met water na het poetsen; bij de hoge SES-groep was dat 61% (p<0,001). Bij de 11-jarigen waren die percentages respectievelijk 26% en 31%. Bij de 17- en 23-jarigen lag dat percentage in beide SES-groepen rond de 20%.

De 17- en 23-jarigen gaven aan welke interdentale hulpmiddelen zij gebruikten, en hoe frequent. Het (bijna) dagelijks gebruik van floss schommelde rond de 10%, en dat van tandenstokers, -ragers en mondspeelmiddelen lag op 25%. Er waren in dezen geen verschillen naar leeftijdsgroep en SES-groep. Vergeleken met de meting uit 2011 was het gebruik van floss onverminderd populair. Het gebruik van ragers echter was gestegen van rond de 4% in 2011 tot 25% in de onderhavige meting.

3.2.2 Voeding

Tijdens ieder eet- of drinkmoment waarbij iets anders wordt genuttigd dan water, koffie of thee zonder suiker en/of melk, daalt de pH in de mond onder de kritische waarde van 5,5. Dan treedt demineralisatie van het tandglazuur op. Het is daarom van belang niet te frequent of gedurende te lange tijd voedsel of dranken te nuttigen. Het Ivoren Kruis adviseert in totaal maximaal 7 eet- of drinkmomenten per dag.

Dagelijks ontbijten maakt deel uit van een gezonde leefstijl (Voedingscentrum, 2018). Het brengt de spijsvertering op gang en verkleint de behoefte aan snoep en snacks later in de ochtend. Het dagelijks gebruiken van een ontbijt vormt tevens een determinant van mondgezondheid (Dusseldorp et al., 2015). Ook roken is een leefstijlfactor die in dezen relevant is.

In Tabel 3.3 staat de procentuele verdeling weergegeven naar het aantal eet- en drinkmomenten per dag inclusief de drie hoofdmaaltijden (ontbijt, lunch en diner), alsmede de ontbijtfrequentie, naar leeftijd en SES.

Tabel 3.3: Aantal (n) en percentage (%) respondententen naar dagelijkse frequentie van eet- en drinkmomenten en ontbijten, naar leeftijd en SES.

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Eet- en drinkmomenten (n)	284	645		219	355		217	341		85	268	
> 7 x daags (%)	16	6	***	15	7	***	33	20	***	22	22	
Ontbijten (n)	286	647		220	355		219	341		87	269	
Elke dag (%)	89	97	***	88	94	*	66	80	***	64	70	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 3.3 blijkt dat in de lage SES-groepen meer kinderen en jongeren teveel eet- of drinkmomenten dagelijks hadden dan in de hoge SES-groepen, behalve bij de 23-jarigen bij wie tussen de SES-groepen geen verschil in het aantal eet- en drinkmomenten was. Ook de ontbijtfrequentie was ongunstiger in de lage SES-groepen, wederom met uitzondering van de 23-jarigen.

De dagelijkse frequentie van consumptie van voedingsmiddelen was over de gehele linie aanmerkelijk gedaald ten opzichte van 2011. Het aantal respondenten die dagelijks meer dan zeven eet- of drinkmomenten rapporteerden, was bij de 5-jarigen gedaald met 8% in de lage SES-groep en 2% in de hoge; bij de 11-jarigen met 36% in de lage SES-groep en 23% in de hoge; bij 17-jarigen met 14% in de lage SES-groep en 15% in de hoge; en bij de 23-jarigen met 6% in de lage SES-groep en 8% in de hoge.

Het aantal respondenten dat dagelijks ontbeet, nam daarentegen af: bij de 5-jarigen met 6% in de lage SES-groep en 2% in de hoge; bij de 11-jarigen met 6% in de lage SES-groep en 5% in de hoge; bij 17-jarigen met 8% in de lage SES-groep en 10% in de hoge; en bij de 23-jarigen met 3% in de lage SES-groep en 16% in de hoge.

Er waren bijna tweemaal zoveel rokers in de lage SES-groepen als in de hoge: bij 17-jarigen respectievelijk 14% en 7% (p<0,05) en bij 23-jarigen 40% en 23% (p<0,01). Het aantal rokers onder de 17-jarigen was over het algemeen afgenomen sinds de meting van 2011: met 15% in de lage SES-groep en 9% in de hoge. Bij de 23-jarigen was de afname van het aantal rokers gering: 4% in de lage SES-groep en 2% in de hoge.

3.2.3 Tandartsbezoek

Het Ivoren Kruis adviseert van oudsher om vanaf de leeftijd van twee jaar tweemaal jaarlijks voor gebitscontrole naar de tandarts of mondhygiënist te gaan. Tegenwoordig wordt voorgesteld de periodieke controle bij jongeren van 0-18 jaar af te laten hangen van het cariërisico (Mettes, 2008; Vermaire, 2013). In Tabel 3.4 staat de frequentie van het tandartsbezoek weergegeven.

Tabel 3.4: Aantal (n) en percentage (%) respondenten naar frequentie van tandartsbezoek (voor controle), naar leeftijd en SES.

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Bezoek (n)	279	633		221	358		209	337		82	267	
2 x per jaar (%)	71	80	***	91	91		86	89		70	60	
1 x per jaar (%)	18	15		8	8		11	11		27	32	
< 1 x per jaar (%)	1	2		1	1		2	0		2	7	
Nooit (%)	10	4		0	0		1	0		1	1	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

In Tabel 3.4 valt op dat 10% van de 5-jarigen in de lage SES-groep nooit voor controle de tandarts bezocht, tegen 4% in de hoge SES-groep. Dat is een stijging ten opzichte van 2011, toen 3% van de 5-jarigen nooit bij de tandarts kwam, ongeacht SES. In de overige leeftijdsgroepen kwamen bijna alle respondenten wel een of twee keer per jaar bij de tandarts, evenals in 2011.

Door het opmerkelijk hoge percentage 5-jarigen dat nooit voor controle naar de tandarts was gegaan, rijst de vraag hoe het met hun mondgezondheid was gesteld. Gelet op het lage absolute aantal kinderen dat het hier betrof, zijn de volgende berekeningen slechts indicatief en niet te generaliseren. In de lage SES-groep (n=17) had 41% van de kinderen een gaaf melkgebit; de gemiddelde dmfs-score was 4,5 (SD=8,5), de gemiddelde ds-score 1,4 (SD=2,2), de gemiddelde ms-score 1 (SD=4,1) en de gemiddelde fs-score 2,1 (SD=5,7). In de hoge SES-groep (n=21) had 86% een gaaf gebit; gemiddelde dmfs-score was 0,6 (SD=1,9) en deze bestond geheel uit ds.

De gemiddelde leeftijd waarop de 5-jarigen voor het eerst naar de tandarts gingen, was 2,5 jaar (SD=0,9), met een modus van 2 jaar (n=226, 25%) en een tweede piek bij 3 jaar (n=171, 19%). Op driejarige leeftijd was 75% en op vierjarige leeftijd was 96% van de 5-jarigen al eens voor controle bij de tandarts geweest. Bij de 11-jarigen was de gemiddelde leeftijd van het eerste tandartsbezoek 3 jaar (SD=1,6), met een modus van 2 jaar (n=135, 24%) en een tweede piek op 3 jaar (n=104, 19%). Op driejarige leeftijd was 66% en op vierjarige leeftijd was 88% van de 11-jarigen al eens bij de tandarts geweest. SES speelde bij de leeftijd van het eerste tandartsbezoek geen rol.

Fluoridebehandelingen werden bij 5-jarigen weinig toegepast: in de lage SES-groep bij 7% en in de hoge SES-groep bij 3% (p<0,05). Bij de 11-jarigen kreeg 54% elk (half) jaar een fluoridebehandeling, ongeacht SES-groep. In 2011 was dat niet anders.

Verwachte kosten, al dan niet vermeend, kunnen een rol spelen bij het tandartsbezoek. De ouders van de 5- en 11-jarigen werd gevraagd hoe een viertal tandheelkundige behandelingen bij een kind tot 18 jaar vergoed wordt. Het ging om de volgende behandelingen: het uitvoeren van een gebitscontrole, schoonmaken van het gebit, het maken van een vulling en het maken van een röntgenfoto. Het aantal correcte antwoorden (te weten: vergoeding vanuit de basisverzekering) werd gesommeerd tot een kennisscore, die een bereik kende van 0 tot 4. De 17- en 23-jarigen werd gevraagd hoe een vijftal tandheelkundige behandelingen bij volwassenen van 18 jaar of ouder vergoed wordt. Het ging om de volgende behandelingen: het uitvoeren van een gebitscontrole, schoonmaken van het gebit, het maken van een vulling, het maken van een röntgenfoto en een beugelbehandeling. Het aantal correcte antwoorden

(te weten: vergoeding vanuit de aanvullende verzekering dan wel voor eigen kosten) werd gesommeerd tot een kennisscore, met een bereik van 0 tot 5.

In Tabel 3.5 staat de gemiddelde kennisscore weergegeven naar leeftijd en SES.

Tabel 3.5: Aantal respondenten (n), gemiddelde (Gem) en standaard deviatie (SD) van kennisscore naar leeftijd en SES.

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	n	Gem	SD	n	Gem	SD	N	Gem	SD	n	Gem	SD
Lage SES	286	1,8	1,7	221	1,9	1,8	222	1,6	2,0	89	2,7	1,9
Hoge SES	648	2,2	1,7	359	2,4	1,6	341	1,4	1,8	269	3,4	1,8

NB: bereik kennisscore bij 5- en 11-jarigen: 0-4; bij 17- en 23-jarigen: 0-5.

In Tabel 3.5 valt op dat er over het algemeen veel ontbrak aan de kennis over vergoedingen van tandheelkundige behandelingen, waarbij bovendien de respondenten uit lage SES-groepen in het nadeel waren (p<0,01), behalve bij de 17-jarigen. Opmerkelijk is ook het grote gebrek aan kennis bij de 17-jarigen. Kennelijk hadden zij weinig notie van het feit dat zij de kosten van tandheelkundige zorg zelf moeten betalen (en zich daarvoor aanvullend kunnen verzekeren) zodra zij de volwassenheid binnenstappen.

Op de vraag of zij wegens verwachte kosten het afgelopen jaar wel eens de tandheelkundige behandeling of het controlebezoek van hun 5-jarige kind hadden uitgesteld of afgezegd, antwoordden 2% van de ouders bevestigend. Bij de ouders van de 11-jarigen was dat 1%. Ook bij de 17-jarigen antwoordden slechts 1% bevestigend op de vraag of zij het afgelopen jaar om financiële redenen wel eens de tandheelkundige behandeling of het controlebezoek hadden uitgesteld of afgezegd; bij de 23-jarigen was dat daarentegen 13%, ongeacht SES.

Naast verwachte kosten kan angst voor de tandheelkundige behandeling een belemmering vormen de tandarts te bezoeken. In de vragenlijst werd gevraagd of kinderen bang waren voor de tandarts en tevens werd de Nederlandse vertaling van Dental Anxiety Scale (DAS; Corah, 1969) afgenomen. Omdat een totale DAS-score alleen werd berekend voor hen die met alle vier mogelijk angstopwekkende stimuli in aanraking waren geweest, kwam daarom de DAS-score beschikbaar voor slechts een selecte groep respondenten: 25% van de 5-jarigen, 56% van de 11-jarigen en 77% van de 17- en 23-jarigen. In Tabel 3.6 staat weergegeven hoe angstig de respondenten waren.

Tabel 3.6: Aantal (n) en percentage (%) respondententen naar angst voor de tandarts en DAS-dichotomie angstig/niet-angstig, naar leeftijd en SES.

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Bang (n)	277	641		220	357		220	341		87	269	
Helemaal niet (%)	56	58	*	70	73		74	80		53	74	**
Niet zo (%)	33	34		25	22		20	18		37	22	
Nogal (%)	7	7		4	4		5	2		8	4	
Erg (%)	4	1		2	1		1	0		2	0	
DAS (n)	73	176		130	203		168	261		71	209	
≥ 13 (%)	10	2	*	6	3		4	3		11	3	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 3.6 blijkt dat angst voor de tandheelkundige behandeling onder respondententen weinig prevalent was. Bij de 5- en 23-jarigen kwam meer angst voor in de lage SES-groep. De prevalentie van angst voor de tandheelkundige behandeling was in 2011 niet noemenswaardig anders.

3.3 Subjectieve mondgezondheid

In de tandheelkundige literatuur groeit de belangstelling voor de wijze waarop mensen hun mondgezondheid ervaren, de zogenaemde *patient-reported outcomes*; dit laat het belang van klinische geobserveerde parameters onverlet.

De ouders van de 5- en 11-jarigen, alsmede de 17- en 23-jarigen zelf, werd gevraagd de gezondheid van de mond en hun tevredenheid met de stand van de tanden te beoordelen door middel van een rapportcijfer van 1-10. In Tabel 3.7 staan deze subjectieve oordelen weergegeven.

Tabel 3.7: Oordeel over mondgezondheid en tandstand: aantal respondententen (n), gemiddelde score (Gem) en standaard deviatie (SD) leeftijdsgroep en SES.

Oordeel over:	5-jarigen				11-jarigen				17-jarigen				23-jarigen			
	n	Gem	SD	p	n	Gem	SD	p	n	Gem	SD	p	n	Gem	SD	p
Mondgezondheid																
Lage SES	283	8,5	1,3		220	8,1	1,3	*	218	7,6	1,3		86	7,4	1,1	
Hoge SES	646	8,6	1,3		355	8,3	1,1		335	7,7	0,9		264	7,5	1,1	
Tandstand																
Lage SES	280	8,2	1,6		220	7,1	1,8		218	8,1	1,6		86	7,3	1,9	*
Hoge SES	644	8,2	1,6		355	7,0	1,9		335	8,3	1,2		264	7,9	1,4	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 3.7 blijkt dat ouders over het algemeen positief oordeelden over de mondgezondheid en de tandstand van hun 5- en 11-jarige kinderen. Bij de 11-jarigen waren de ouders uit de hoge SES-groep iets positiever over de mondgezondheid van hun kind dan de ouders uit de lage SES-groep. Ook de 17- en 23-jarigen waren tevreden over hun mondgezondheid. De 23-

jarigen uit de hoge SES-groep waren wat positiever over de stand van hun tanden dan hun leeftijdsgenoten uit de lage SES-groep. In geen van de leeftijds- en SES was er in dezen een noemenswaardig verschil met 2011.

De 17- en 23-jarigen werd gevraagd of hun tandvlees wel eens bloedde tijdens het tandenpoetsen. De 17-jarigen uit de lage SES-groepen gaven aan dat hun tandvlees vaak (3%), soms (61%) of nooit (37%) bloedde; in de hoge SES-groep waren die percentages respectievelijk vaak (2%), soms (50%) of nooit (48%) (p<0,05). De 23-jarigen rapporteerden dat hun tandvlees vaak (5%), soms (53%) of nooit (43%) bloedde, ongeacht SES.

Van de 5-jarigen had 88% (n=850) nog nooit kiespijn gehad. Als zij dat wel hadden gehad (12%, n=118), dan hadden de ouders in 34% van de gevallen (n=40) geen hulp gezocht (veelal omdat het vanzelf overging) en in 66% (n=78) wel, dat laatste meestal (91%, n=71) bij de tandarts.

Van de 11-jarigen had 69% (n=423) nog nooit kiespijn gehad. Als zij dat wel hadden gehad (31%, n=187), dan hadden de ouders in 19% van de gevallen (n=36) geen hulp gezocht (meestal omdat het vanzelf overging) en in 81% (n=151) wel, dat laatste bijna altijd (99%, n=145) bij de tandarts.

Van de 17-jarigen had 53% (n=300) nog nooit kiespijn gehad. Als zij dat wel hadden gehad (47%, n=268), dan hadden zij in 57% van de gevallen (n=152) geen hulp gezocht (meestal omdat dat niet nodig was of omdat het vanzelf overging) en in 43% (n=116) wel, dat laatste bijna altijd (95%, n=105) bij de tandarts.

Van de 23-jarigen had 34% (n=121) nog nooit kiespijn gehad. Als zij dat wel hadden gehad (66%, n=235), dan hadden zij in 40% van de gevallen (n=95) geen hulp gezocht (meestal omdat dat niet nodig was of omdat het vanzelf overging) en in 60% (n=140) wel, dat laatste bijna altijd (95%, n=129) bij de tandarts.

Er waren in de prevalentie van kiespijn geen verschillen tussen SES-groepen en ook niet met hetgeen de respondententen in 2011 over kiespijn rapporteerden.

3.4 Tevredenheid met mondzorg

Tevredenheid met de mondzorg die de tandartspraktijk verleent, werd gemeten met behulp van de Dental Satisfaction Questionnaire 13 (DSQ-13; Houtem et al., 2017). Dit instrument bestaat uit 13 vragen die de tevredenheid inzake vier domeinen van mondzorg in kaart brengen: bezwaren, voorlichting, uitstraling en behandelaar. In Tabel 3.8 staan de gemiddelde domeinscores weergegeven, evenals een totale tevredenheidsscore. De domeinscores en de totale tevredenheidsscores kennen een bereik van 1-5. Hoe hoger de score, des te tevredener de respondent was. Omdat er geen verschillen in SES optraden, zijn de gegevens in de Tabel niet uitgesplitst naar SES.

Tabel 3.8: Tevredenheid met mondzorg (DSQ), aantal (n) respondenten, gemiddelde score (Gem) en standaarddeviatie (SD) naar leeftijd.

	5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
	n	Gem	SD	n	Gem	SD	n	Gem	SD	n	Gem	SD
DSQ-totaal	828	4,4	0,6	587	4,5	0,6	536	4,3	0,6	346	4,2	0,5
Bezwaren	865	4,3	0,8	593	4,4	0,8	555	4,1	0,9	353	4,0	0,9
Voorlichting	884	4,4	0,7	597	4,5	0,7	558	4,2	0,7	354	4,2	0,7
Uitstraling	898	4,6	0,6	602	4,7	0,6	555	4,6	0,6	352	4,6	0,5
Behandelaar	876	4,3	1,0	600	4,5	0,9	549	4,2	1,0	351	4,3	0,9

Uit Tabel 3.8 blijkt dat de respondenten over het algemeen tevreden tot zeer tevreden waren over de zorg die door de tandartspraktijk was geleverd. Deze resultaten verschilden niet naar SES en ook niet noemenswaardig van die uit 2011.

3.5 Samenvatting

In deze paragraaf worden belangrijke bevindingen van het sociaalwetenschappelijk onderzoek naar leeftijd samengevat.

5-Jarigen

Mondhygiëne - Het bleek dat bij 67% van de 5-jarigen in de lage, en 77% in de hoge SES-groep tweemaal daags of vaker hun tanden geïetst werden. Van de ouders gaf 90% aan dat zij minstens eenmaal per dag de tanden van hun kind poetsen. Het advies niet te spoelen na het poetsen werd door 40% in de lage en door 61% in de hoge SES-groep opgevolgd.

Voeding - Van de 5-jarigen in de lage SES-groep had 16% dagelijks meer eet- en drinkmomenten dan aanbevolen. In de hoge SES-groep was dat 6%. Bijna alle (97%) 5-jarigen in de hoge SES-groep kregen elke dag een ontbijt; in de lage SES-groep was dat 89%.

Tandartsbezoek - In de lage SES-groep kwam 10% van de kinderen nooit voor gebitscontrole bij de tandarts; in de hoge SES-groep was dat 4%. Het modale kind ging op tweejarige leeftijd voor het eerst voor controle naar de tandarts. Weinig 5-jarigen waren bang voor de tandarts en 12% had ooit kiespijn gehad. Minder dan 7% van de kinderen kreeg bij de tandarts een fluoridebehandeling. Ouders waren over het algemeen tevreden over de mondzorg die door de tandartspraktijk werd geleverd en zij oordeelden positief over de mondgezondheid en de tandstand van hun kinderen. Zij hadden weinig kennis van hun recht op vergoedingen van tandheelkundige zorg uit het basispakket, en de lage SES-groep was daarbij in het nadeel.

11-Jarigen

Mondhygiëne - Uit het onderhavige onderzoek bleek dat 78% van de 11-jarigen in de lage, en 86% in de hoge SES-groep tweemaal daags of vaker hun tanden poetsen. Het advies niet te spoelen na het poetsen werd door 26% in de lage en door 31% in de hoge SES-groep opgevolgd.

Voeding - Van de 11-jarigen in de lage SES-groep hadden 15% dagelijks meer eet- en drinkmomenten dan aanbevolen. In de hoge SES-groep was dat 7%. Bijna alle (94%) 11-jarigen in de hoge SES-groep kregen elke dag een ontbijt; in de lage SES-groep was dat 88%.

Tandartsbezoek - Van de 11-jarigen kwamen 91% tweemaal en 8% eenmaal jaarlijks bij de tandarts, ongeacht SES-groep. Het modale kind ging op het derde levensjaar voor het eerst voor controle naar de tandarts. Angst voor de tandarts kwam sporadisch voor bij de 11-jarigen en 31% had ooit kiespijn gehad. Als ouders hulp zochten voor kiespijn van hun kind, gingen

zij allen naar de tandarts. Meer dan de helft (54%) van de kinderen kreeg bij de tandarts een fluoridebehandeling. Ouders waren over het algemeen zeer tevreden over de mondzorg die door de tandartspraktijk werd geleverd en zij oordeelden positief over de mondgezondheid van hun kinderen; de tandstand van hun kinderen, met een gemiddeld rapportcijfer van een zeven, kon wat beter. Ouders hadden weinig kennis van hun recht op vergoedingen van tandheelkundige zorg uit het basispakket, en de lage SES-groep was daarbij duidelijk in het nadeel.

17-Jarigen

Mondhygiëne - Het bleek dat 68% van de 17-jarigen in de lage, en 80% in de hoge SES-groep tweemaal daags of vaker hun tanden poetsen. Het advies niet te spoelen na het poetsen werd door 20% van de jongeren opgevolgd. Het gebruik van floss was met 10% niet populair; interdentaal hulpmiddelen als tandenstokers, -ragers en mondspeelmiddelen werden door 25% gebruikt.

Voeding - Van de 17-jarigen in de lage SES-groep hadden 33% dagelijks meer eet- en drinkmomenten dan aanbevolen. In de hoge SES-groep was dat 20%. Twee derde (66%) van de 17-jarigen in de lage SES-groep gebruikte dagelijks een ontbijt. In de hoge SES-groep was dat vier vijfde (80%).

Tandartsbezoek - Van de 17-jarigen kwamen 88% tweemaal en 11% eenmaal jaarlijks bij de tandarts, ongeacht SES-groep. Angst voor de tandheelkundige behandeling kwam niet veel voor onder de 17-jarigen: slechts 3% van hen had een DAS-score die wijst op extreme angst. Iets minder dan de helft (47%) van de jongeren had wel eens kiespijn gehad en zij waren dan naar de tandarts gegaan als dat nodig was. De jongeren waren over het algemeen zeer tevreden over de mondzorg die door de tandartspraktijk werd geleverd en zij oordeelden positief over hun mondgezondheid en de stand van hun tanden. Zij hadden zeer weinig kennis van het feit dat volwassenen (18 jaar en ouder) zelf de kosten van tandheelkundige zorg moeten betalen (of zich daarvoor aanvullend kunnen verzekeren).

23-Jarigen

Mondhygiëne - Het bleek dat 60% van de 23-jarigen in de lage, en 70% in de hoge SES-groep tweemaal daags of vaker hun tanden poetsen. Het advies niet te spoelen na het poetsen werd door 20% van de jongeren opgevolgd. Het gebruik van floss was met 10% niet populair; hulpmiddelen als tandenstokers, -ragers en mondspeelmiddelen werden door 25% gebruikt.

Voeding - Van de 23-jarigen hadden 22% dagelijks meer eet- en drinkmomenten dan aanbevolen en twee derde van hen gebruikten dagelijks een ontbijt.

Tandartsbezoek - Van de jongvolwassenen kwamen ongeveer 65% tweemaal en 30% eenmaal jaarlijks bij de tandarts, ongeacht SES-groep. Angst voor de tandheelkundige behandeling kwam niet veel voor onder de 23-jarigen: 6% van hen had een DAS-score die wijst op extreme angst. Ongeveer twee derde (67%) van de jongvolwassenen had wel eens kiespijn gehad en zij gaven aan hierom naar de tandarts te zijn gegaan als dat nodig was. De jongvolwassenen waren over het algemeen zeer tevreden over de mondzorg die door de tandartspraktijk werd geleverd en zij oordeelden positief over hun mondgezondheid en de stand van hun tanden. Zij hadden weliswaar meer kennis van vergoedingen voor tandheelkundige zorg dan de 17-jarigen, maar de gemiddelde kennisscores waren niet hoog: 2,7 in de lage SES-groep en 3,4 in de hoge (op een schaal van 0-5). Dit betekent dat zij gemiddeld genomen net iets meer dan de helft van de vragen goed hadden.

4 Non-participatieonderzoek

Inleiding

In hoeverre was deelname aan het onderzoek selectief? Om deze vraag te kunnen beantwoorden werd een non-participatieonderzoek uitgevoerd. Enquêteurs bezochten mensen die geen *informed consent* formulier hadden geretourneerd, aan de deur. Als de ouder van een 5- of 11-jarige, of een 17- of 23-jarige zelf, hun deelname aan het onderzoek weigerden, vroeg de enquêteur vervolgens naar de reden hiervoor. Bovendien werd dan gevraagd of zij, bij wijze van non-participatieonderzoek, toch nog enkele vragen wilden beantwoorden. Het betrof vragen naar het opleidingsniveau en het preventief tandheelkundig gedrag. Uiteraard kon slechts een beperkt aantal vragen worden gesteld. Over degenen die weigerden aan het non-participatieonderzoek deel te nemen, kan geen uitspraak worden gedaan. Van hen is immers niets meer bekend dan dat zij aan de deur geen enkele vraag wilden beantwoorden.

In dit hoofdstuk worden met deelnemers degenen aangeduid die aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017 deelgenomen hadden en die dus op zijn minst een volledige vragenlijst hadden ingevuld. Verreweg de meeste van hen participeerden ook aan het klinisch mondonderzoek. Niet-deelnemers zijn degenen die slechts aan de deur enkele vragen wilden beantwoorden. De resultaten van de niet-deelnemers worden tegen die van de deelnemers afgezet, om een indruk van selectieve deelname te verkrijgen. Het gaat daarbij alleen om vragenlijstgegevens, klinische gegevens konden uiteraard aan de deur niet worden verzameld. Verschillen in verdelingen tussen deelnemers en niet-deelnemers werden tweezijdig getoetst met behulp van Chi-kwadraat toetsen. Een overschrijdingskans van $p < 0,05$ werd als statistisch significant beschouwd.

In dit rapport zijn alle resultaten gestratificeerd naar leeftijd (5-, 11-, 17- of 23-jarigen) en SES (laag versus hoog) gepresenteerd, op basis van het opleidingsniveau van de moeder (5- en 11-jarigen) dan wel het opleidingsniveau van de respondent zelf (17- en 23-jarigen). Zo ook voor het non-participatieonderzoek.

In Tabel 4.1 staat de verdeling van deelnemers en niet-deelnemers, naar SES weergegeven.

Tabel 4.1: Aantal (n) en procentuele (%) verdeling naar deelname aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017, naar leeftijd en SES, en statistische significantie van het verschil in SES-verdeling (p).

		Deelnemers	Niet-deelnemers	p
5-jarigen	n	934	245	
	Lage SES (%)	31	51	***
11-jarigen	n	580	75	
	Lage SES (%)	38	56	**
17-jarigen	n	563	173	
	Lage SES (%)	39	60	***
23-jarigen	n	358	84	
	Lage SES (%)	25	45	***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Uit Tabel 4.1 blijkt dat in alle leeftijdsgroepen een grotere proportie lage SES onder niet-deelnemers was dan onder de deelnemers.

Niet-deelnemers werd gevraagd naar hun geslacht, de incidentie van kiespijn en enkele tandheelkundig preventieve gedragingen. De resultaten worden per leeftijdsgroep beschreven, waarbij ter vergelijking tevens de resultaten van de deelnemers zijn vermeld.

5-Jarigen

In Tabel 4.2 staan de resultaten van het non-participatieonderzoek onder de ouders van de 5-jarigen weergegeven.

Tabel 4.2: Procentuele verdeling van geslacht, incidentie van kiespijn, frequentie van tandenpoetsen, gebitscontrole en ontbijt bij 5-jarigen naar SES en deelname (wel, niet) aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017; statistische significantie van het verschil tussen deelname versus niet-deelname (p).

		Lage SES			Hoge SES		
		Wel (n=290)	Niet (n=125)	p	Wel (n=644)	Niet (n=120)	p
Geslacht	Man (%)	50	57		49	54	
Kiespijn	Nooit (%)	85	86		89	91	
Poetsen	>1 x per dag (%)	67	82	**	77	82	
Controle	Laatste ½ jaar (%)	73	87	**	79	86	
Ontbijt	Elke dag	89	96	*	97	96	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 4.2 blijkt dat er geen statistisch significante verschillen waren tussen deelnemers en niet-deelnemers met betrekking tot geslacht en kiespijn. Daarentegen rapporteerde de groep niet-deelnemers vaker dat zij minstens tweemaal daags de tanden van hun kind poetsten, het laatste halfjaar voor gebitscontrole naar de tandarts te zijn geweest en elke dag hun kind een ontbijt gaven.

11-Jarigen

In Tabel 4.3 staan de resultaten van het non-participatieonderzoek onder de ouders van de 11-jarigen weergegeven.

Tabel 4.3: Procentuele verdeling van geslacht, incidentie van kiespijn, frequentie van tandenpoetsen, gebitscontrole en ontbijt bij 11-jarigen naar SES en deelname (wel, niet) aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017; statistische significantie van het verschil tussen deelname versus niet-deelname (p).

Deelname		Lage SES			Hoge SES		
		Wel (n=220)	Niet (n=42)	p	Wel (n=360)	Niet (n=33)	p
Geslacht	Man (%)	48	40		49	70	*
Kiespijn	Nooit (%)	66	86	**	70	73	
Poetsen	>1 x per dag (%)	78	83		86	88	
Controle	Laatste ½ jaar (%)	90	86		89	94	
Ontbijt	Elke dag	88	88		94	97	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 4.3 blijkt dat er geen statistisch significante verschillen waren tussen deelnemers en niet-deelnemers met betrekking tot de onderzochte parameters, met uitzondering van geslacht in de hoge SES-groep en de prevalentie van kiespijn in de lage. In de hoge SES-groep waren er meer jongens onder de niet-deelnemers dan onder de deelnemers. In de lage SES-groep was het percentage kinderen die nooit kiespijn hadden gehad bij de niet-deelnemers hoger.

17-Jarigen

De resultaten voor de 17-jarigen staan weergegeven in Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Procentuele verdeling naar geslacht, incidentie van kiespijn, frequentie van tandenpoetsen, gebitscontrole en ontbijt bij 17-jarigen naar SES en deelname (wel, niet) aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017; statistische significantie van het verschil tussen deelname versus niet-deelname (p).

Deelname		Lage SES			Hoge SES		
		Wel (n=220)	Niet (n=104)	p	Wel (n=344)	Niet (n=69)	p
Geslacht	Man (%)	42	59	**	42	49	
Kiespijn	Nooit (%)	58	61		50	62	
Poetsen	>1 x per dag (%)	68	79	*	80	89	
Controle	Laatste ½ jaar (%)	75	84		81	86	
Ontbijt	Elke dag	66	72		80	81	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 4.4 blijkt dat er onder de 17-jarige niet-deelnemers met een lage SES meer jongens waren dan meisjes. Ook rapporteerde deze groep vaker tweemaal daags hun tanden te poetsen dan de groep deelnemers met een lage SES.

23-Jarigen

De resultaten voor de 23-jarigen staan weergegeven in Tabel 4.5, waarin ter vergelijking tevens de resultaten van de deelnemers zijn vermeld.

Tabel 4.5: Procentuele verdeling naar geslacht, incidentie van kiespijn, frequentie van tandenpoetsen, gebitscontrole en ontbijt bij 23-jarigen naar SES en deelname (wel, niet) aan het Kies-voor-Tandenonderzoek 2017; statistische significantie van het verschil tussen deelname versus niet-deelname (p).

Deelname		Lage SES			Hoge SES		
		Wel (n=89)	Niet (n=38)	p	Wel (n=)	Niet (n=46)	p
Geslacht	Man (%)	42	42		30	52	**
Kiespijn	Nooit (%)	40	47		32	67	***
Poetsen	>1 x per dag (%)	60	87	**	70	83	
Controle	Laatste ½ jaar (%)	64	74		64	70	
Ontbijt	Elke dag	64	68		70	76	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 4.5 blijkt dat jongvolwassen mannen met een hoge SES moeilijk te motiveren waren aan het onderzoek deel te nemen. Personen met een hoge SES die niet wilden deelnemen, gaven aan veel minder vaak last van kiespijn te hebben gehad dan zij die dat wel deden. In de groep met een lage SES rapporteerden de niet-deelnemers vaker tweemaal daags tanden te poetsen dan de deelnemers.

Samenvatting en conclusie

Het non-participatieonderzoek wees uit dat de deelnemers vaker een hoge SES hadden dan zij die niet wilden deelnemen. Onze resultaten zijn hierdoor echter niet vertekend, aangezien wij deze gestratificeerd naar SES rapporteren. Opmerkelijk is dat 23-jarige

deelnemers frequenter rapporteerden kiespijn te hebben gehad dan niet-deelnemers. Mogelijk waren zij wegens dergelijke pijnklachten gemotiveerd aan het onderzoek deel te nemen. Er waren weinig verschillen tussen deelnemers en niet-deelnemers met betrekking tot het zelf-gerapporteerd preventief tandheelkundig gedrag. Een dergelijke rapportage, door de niet-deelnemers aan de deur verschaft, lijdt wellicht aan vertekening door sociaalwenselijkheid en desinteresse. Als er al verschillen werden geconstateerd, zoals vooral bij de 5-jarigen van ouders met een lage SES, waren die ten gunste van de niet-deelnemers. Al met al wordt door de resultaten van het non-participatieonderzoek de verwachting van een vertekening van de klinische resultaten door selectieve deelname aan het onderzoek, niet ondersteund.

5 Klinisch mondonderzoek

5.1 Deelnemers

Zoals aangeven in Hoofdstuk 2 (Materiaal en methoden) zijn de resultaten van het Kies-voor-Tandenonderzoek gestratificeerd naar sociaaleconomische status (SES). Bij acht 5-jarige kinderen kon het klinisch onderzoek niet worden uitgevoerd. Zeven van deze kinderen waren zo bang dat het onderzoek niet op een betrouwbare manier kon worden uitgevoerd en één kind wilde perse niet. Deze acht kinderen zijn geëxcludeerd van de analyses in het onderhavige hoofdstuk. Een zeventienjarig hoogopgeleid meisje had de aandoening amelogenesis imperfecta. Zij had een DMFT=19 en een DMFS=46. Aangezien haar situatie zo uitzonderlijk was, is zij als outlier gedefinieerd en daarom niet betrokken in verdere data-analysen in onderhavig hoofdstuk.

Tabel 5.1 toont het aantal deelnemers van wie zowel de sociaaleconomische status bekend was als ook de klinische gegevens. Deze personen zijn betrokken in de analyses in het onderhavige hoofdstuk.

Tabel 5.1: Aantal kinderen en jongvolwassenen naar SES bij wie klinisch onderzoek is uitgevoerd.

		n	%
5-jarigen	Klinisch onderzoek en SES bekend	772	
	Lage SES	227	29
	Hoge SES	545	71
11-jarigen	Klinisch onderzoek en SES bekend	523	
	Lage SES	196	37
	Hoge SES	327	63
17-jarigen	Klinisch onderzoek en SES bekend	562	
	Lage SES	221	39
	Hoge SES	341	61
23-jarigen	Klinisch onderzoek en SES bekend	358	
	Lage SES	89	25
	Hoge SES	269	75

Uit Tabel 5.1 blijkt dat van 772 kinderen van 5 jaar en van 523 kinderen van 11 jaar de klinische gegevens geregistreerd konden worden en de sociaaleconomische status van de moeder bekend was. Van respectievelijk 562 jongeren van 17 jaar en van 358 jongvolwassenen van 23 jaar waren klinische gegevens geregistreerd en was hun eigen sociaaleconomische status bekend. Binnen alle leeftijdsgroepen was de hoge SES-groep oververtegenwoordigd.

5.2 Slijmvliesafwijkingen en aangeboren afwijkingen

Bij dit deelonderzoek werd gekeken naar de aanwezigheid van schisis, fistels, andere (slijmvlies)afwijkingen en geplaatste piercings.

5-Jarigen

Bij geen van de 5-jarigen werd een lip-/gehemelteschisis geregistreerd. Bij drie 5-jarigen werd een fistel geregistreerd. Piercings kwamen niet voor bij 5-jarigen.

11-Jarigen

Bij geen van de 11-jarigen werd een lip-/gehemelteschisis geregistreerd. Bij vier 11-jarigen werd een fistel geconstateerd. Piercings kwamen niet voor bij 11-jarigen.

17-Jarigen

Bij één 17-jarige werd zowel een geopereerde lip- als gehemelteschisis geregistreerd. Bij vier 17-jarigen werd een fistel geconstateerd. Vier 17-jarigen (1%) hadden een lippiercing. Alle vier behoorden tot de lage SES-groep.

23-Jarigen

Bij geen van de 23-jarigen werd een lip-/gehemelteschisis geregistreerd. Twee 23-jarigen hadden een fistel. Elf 23-jarigen (3%) hadden een lippiercing. Van degenen met een piercing behoorde zeven personen (64%) tot de hoge SES-groep.

Samenvatting en conclusie slijmvliesafwijkingen en aangeboren afwijkingen

Slijmvliesafwijkingen en aangeboren afwijkingen als schisis kwamen zeer weinig voor.

Het percentage piercingdragers bij de 23-jarigen was iets hoger dan bij de 17-jarigen, hetgeen kan duiden op het feit dat piercings wellicht pas na de 17^e verjaardag worden geplaatst. Van de in totaal 15 piercingdragers behoorde iets meer dan de helft (n=8) tot de lage SES-groep.

5.3 Klachten over kaakgewricht en kauwspieren

Jongeren van 17 en 23 jaar werd gevraagd naar klachten over het kaakgewricht en de kauwspieren.

Van de 17-jarigen gaf 12% (n=27) van de lage SES-groep aan wel eens een hinderlijk geluid in het kaakgewricht of pijn in het kaakgewricht/kauwspieren te hebben versus 7% (n=22) van de hoge SES-groep. Dit verschil was statistisch significant ($p < 0,05$). Van zowel de lage als de hoge SES-groep zei 11% (lage SES-groep n=24; hoge SES-groep n=36) wel eens 's nachts of overdags te knarsen. Van degenen die kaakgewrichtsklachten hadden en/of knarsten (n=94) gaf 26% aan dit met een huis-/tandarts te hebben besproken (n=24). Van de 17-jarigen die dat niet hadden gedaan (n=70) gaf 3% aan (n=2) dat mogelijk te doen.

Van de 23-jarigen gaf 15% (n=13) van de lage SES-groep aan wel eens een hinderlijk geluid in het kaakgewricht of pijn in het kaakgewricht/kauwspieren te hebben versus 10% (n=27) van de hoge SES-groep. Dit verschil was niet statistisch significant. Van de lage SES-groep gaf 12% (n=11) en van de hoge SES-groep 19% (n=52) aan wel eens 's nachts of overdags te knarsen. Dit verschil was niet statistisch significant. Van degenen die kaakgewrichtsklachten hadden en/of knarsten (n=88) gaf 24% aan dit met een huis-/tandarts te hebben besproken (n=21). Van de 23-jarigen die dat niet hadden gedaan (n=67) gaf 5% aan (n=3) dat mogelijk te gaan doen.

Samenvatting en conclusie klachten over kaakgewricht en kauwspieren

Bij 17-jarigen lijkt het hebben van een hinderlijk geluid in het kaakgewricht of pijn in het kaakgewricht vaker voor te komen in de lage SES-groep dan in de hoge SES-groep. Wat daar de reden voor zou kunnen zijn is in dit onderzoek niet te achterhalen. Bij 23-jarigen uit de hoge

SES-groep zei bijna één op vijf 's nachts of overdag te knarsen. Mogelijk zou stress van invloed hierop kunnen zijn. In dit onderzoek is dat echter niet vast te stellen.

5.4 Tandstand, objectief en subjectief

Objectieve tandstand

Tabel 5.2 toont de percentages 5-, 11-, 17- en 23-jarigen met verschillende (afwijkende) aspecten van de tandstand, naar SES. Omdat sommige aantallen zeer laag waren (bijvoorbeeld het aantal 5-jarigen met een mandibulaire overjet) is daarom binnen zo'n meting getoetst of er een verschil was tussen de SES-groepen in het al dan niet hebben van enige afwijking. In het geval van een horizontale afwijking in het front bij 5-jarigen werd dus getoetst of er een verschil tussen de SES-groepen was in het al dan niet hebben van een afwijkende horizontale frontrelatie (ongeacht of dit een maxillaire of mandibulaire overjet betrof).

Tabel 5.2: Procentuele verdeling van diverse orthodontische aspecten bij 5-, 11-, 17- en 23-jarigen naar SES. Tussen de SES-groepen is getoetst het al dan niet hebben van een afwijking ongeacht wat.

		5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
		Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Tandstandafwijking	n	223	543		181	305		209	322		86	268	
	Geen	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Wel	43	38		28	26		63	77	***	56	64	
		57	62		72	74		37	23		44	36	
Relatie front													
Verticaal	n	216	533		179	305		208	320		85	268	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Diepe beet	63	57		53	54		78	86	*	78	76	
Horizontaal	n	216	534		179	305		208	320		85	268	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Maxillaire overjet > 6 mm	93	93		83	86		97	99	*	99	97	
Beschikbare ruimte	n	217	530		160	261		204	318		85	266	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Ruimtegebrek > 2 mm	69	71		71	64		91	95		85	92	*
Bovenfront	n	217	530		160	261		204	318		85	266	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Ruimteoverschot > 2 mm	2	2		14	25		5	3		12	6	
Beschikbare ruimte	n	217	530		160	261		204	318		85	266	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Ruimteoverschot > 2 mm	29	27		15	11		3	2		4	2	

		5-jarigen			11-jarigen			17-jarigen			23-jarigen		
		Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p	Lage SES	Hoge SES	p
Onderfront	n	218	531		152	276		207	320		85	267	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Ruimtegebrek > 2 mm	70	65		79	72		92	96	*	86	87	
Relatie zijdelingse delen	n	218	531		152	276		207	320		85	267	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Ruimteoverschot > 2 mm	2	4		18	26		8	3		14	12	
Sagittaal	n	222	540		166	274		206	321		85	268	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Disto-relatie	91	92		89	85		93	97	*	84	97	***
Transversaal	n	221	540		173	295		208	321		85	268	
	Geen afwijking	%	%		%	%		%	%		%	%	
	Wel afwijking	18	19		27	23		13	11		22	12	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 5.2 blijkt dat er geen statistisch significante verschillen waren in orthodontische aspecten tussen de lage en hoge SES-groep bij 5-jarigen. Verder valt op dat bij ruim de helft van de kinderen (57-62%) een afwijking voorkwam m.b.t. de sagittale/transversale relatie van de zijdelingse delen en/of de horizontale/verticale relatie in het front (in Tabel 5.2 genoemd "tandstandafwijking").

Uit Tabel 5.2 blijkt dat er geen statistisch significante verschillen waren in orthodontische aspecten tussen de lage en hoge SES-groep bij 11-jarigen. Verder valt op dat bij bijna driekwart van de kinderen een afwijking voorkwam m.b.t. de sagittale/transversale relatie van de zijdelingse delen en/of de horizontale/verticale relatie in het front (in Tabel 5.2 genoemd "tandstandafwijking"). Diepe beten kwamen in bijna 50% van de kinderen voor.

Tabel 5.2 toont dat er bij 17-jarigen een statistisch significant verschil tussen de lage en hoge SES-groep was in tandstandafwijkingen en in de horizontale afwijkingen in het front. Jongvolwassenen met een lage SES hadden vaker tandstandafwijkingen (37%) dan jongvolwassenen met een hoge SES (23%) m.b.t. de sagittale/transversale relatie van de zijdelingse delen en/of de horizontale/verticale relatie in het front (in Tabel 5.2 genoemd "tandstandafwijking"). Bij de onderdelen waar geen statistisch significante verschillen werden gevonden, lijkt de trend aanwezig dat 17-jarigen met een lage SES vaker een afwijkende situatie hadden dan degenen met een hoge SES.

Tabel 5.2 toont dat er bij 23-jarigen een statistisch significant verschil was in de sagittale en transversale relaties in de zijdelingse delen tussen de SES-groepen waarbij er bij de lage SES-groep vaker afwijkingen werden gevonden dan bij de hoge SES-groep. Behalve bij de relatie in het front lijkt de trend aanwezig op de andere onderdelen dat 23-jarigen met een lage SES vaker een afwijkende situatie hadden dan degenen met een hoge SES. In totaal had 36-44% van de 23-jarigen een afwijkende tandstand m.b.t. de sagittale/transversale relatie van de zijdelingse delen en/of de horizontale/verticale relatie in het front (in Tabel 5.2 genoemd "tandstandafwijking").

Dat het percentage tandstandafwijkingen bij de 11-jarigen hoger was dan bij de 17- en 23-jarigen is naar alle waarschijnlijkheid te wijten aan het feit dat de eventuele benodigde orthodontische behandeling bij de 11-jarige kinderen nog niet gestart was.

Beugel (gehad)

Van de 11-jarigen met een lage SES had 13% een beugel (gehad) en van de 11-jarigen met een hoge SES 14%. Deze percentages waren voor de 17-jarigen respectievelijk 65% en 79% ($p < 0,001$) en voor de 23-jarigen 61% en 71%. De lage SES-groepen leken minder vaak orthodontische behandelingen te ondergaan.

Tevreden met tandstand

Van de 11-jarigen met een lage SES zei 62% en met een hoge SES zei 63% tevreden te zijn met hun tandstand. Deze percentages waren respectievelijk 86% en 90% voor de 17-jarigen en 78% en 83% voor de 23-jarigen.

Samenvatting en conclusie tandstand

Van de 11-jarigen had bijna driekwart een afwijkende relatie tussen boven- en onderkaak in de frontregio en/of in de zijdelingse delen. Bij de 17- en 23-jarigen was dit tussen de 23% en 44%. De prevalentie van een afwijkende relatie tussen boven- en onderkaak was daarmee fors hoger in de groep van 11-jarigen dan in die van de 17-23-jarigen, hetgeen naar alle waarschijnlijk is toe te schrijven aan het feit dat 11-jarige kinderen vaak nog geen orthodontische behandeling hadden ondergaan. Ongeveer 60-80% van de 17- en 23-jarigen had een beugel gedragen. In hoeverre deze afname met het dragen van een beugel te maken heeft, kan door gebrek aan longitudinale gegevens niet worden beschreven. Immers het is niet bekend hoe de stand van de tanden was vóór het dragen van de beugel, noch is bekend hoe de stand zou zijn geweest als er geen beugel gedragen was. Wanneer er verschillen in tandstand tussen de sociale groepen wordt gezien, dan zijn die verschillen ten faveure van de hoge SES-groep.

De 17-jarigen met een lage SES hadden minder vaak een orthodontische behandeling ondergaan dan de hoge SES-groep. Bij de 23-jarigen leek zo'n trend aanwezig te zijn, echter het verschil tussen de hoge en lage SES-groep was in deze leeftijd niet statistisch significant. Minstens zo belangrijk is het subjectieve oordeel over de tandstand: veruit de meerderheid van de 17- en 23-jarigen was hiermee tevreden.

5.5 Aanwezigheid en globale toestand van de gebitselementen

Tabel 5.3 toont het gemiddeld en de standaarddeviatie (SD) van het aantal aanwezige blijvende en melkelementen naar leeftijd en SES.

Tabel 5.3: Gemiddeld aantal aanwezige blijvende en melkelementen naar leeftijd en SES.

			Blijvende elementen		Melkelementen	
			Gem	SD	Gem	SD
5-jarigen	Lage SES	227	0,2	0,6	19,8	0,8
	Hoge SES	545	0,2	0,7	19,9	0,4
11-jarigen	Lage SES	196	20,1	5,5	4,8	4,2
	Hoge SES	327	19,6	5,5	5,3	4,5
17-jarigen	Lage SES	221	27,7	0,9	0,0	0,1
	Hoge SES	341	27,7	0,9	0,0	0,3
23-jarigen	Lage SES	89	27,5	1,2	0,0	0,1
	Hoge SES	269	27,5	1,1	0,0	0,2

Uit Tabel 5.3. blijkt dat bij de 17- en 23-jarigen het blijvend gebit dat uit 28 gebitselementen bestaat (verstandskiezen niet meegerekend), nagenoeg bij iedereen volledig aanwezig was.

Tabel 5.4 toont het gemiddelde aantal verstandskiezen dat aanwezig was, carieus, geëxtraheerd of (nog)niet door gebroken was of een restauratie had, naar leeftijd en SES.

Tabel 5.4: Gemiddeld aantal aanwezige, carieuze, geëxtraheerde, (nog) niet doorgebroken, of gerestaureerde verstandskiezen, naar leeftijd en SES.

		n	Aanwezig	Cariëus	Extractie	(Nog) niet doorgebroken	Restauratie
17-jarigen	Lage SES	221	0,4	0,0	0,0	3,5	0,1
	Hoge SES	341	0,3	0,0	0,0	3,6	0,0
23-jarigen	Lage SES	89	1,2	0,2	1,3	1,4	0,1
	Hoge SES	269	1,5	0,1	0,9	1,6	0,0

Uit Tabel 5.4 blijkt dat restauraties in verstandskiezen nagenoeg niet voorkwamen. Extracties kwamen statistisch significant vaker voor bij 23-jarigen met een lage SES dan bij 23-jarigen met een hoge SES.

Reden extracties

Er kunnen verschillende redenen zijn waarom een element ontbreekt. Elementen kunnen ontbreken door o.a. agenesieën, traumata of extracties. Extracties kunnen zijn uitgevoerd wegens orthodontische behandeling of wegens (vergevoerde) cariës. Als dit laatste het geval is dan komen deze extracties tot uitdrukking in de dmf- of DMF-index.

Tabel 5.5 toont het percentage kinderen/jongeren dat een of meer ontbrekende elementen had wegens orthodontische behandeling, trauma of agenesie, een of meerdere fracturen had, hoekopbouwen, kronen, wortelresten of amalgaamvullingen. Omdat de prevalenties van deze afwijkingen zo laag waren, werd niet gestratificeerd naar SES.

Tabel 5.5: Percentage kinderen/jongeren dat een of meer ontbrekende elementen had wegens orthodontische behandeling, trauma of agenesie, een of meerdere fracturen heeft, hoekopbouwen, kronen, wortelresten of amalgaamvullingen.

	5-jarigen n=772 %	11-jarigen n=523 %	17-jarigen n=562 %	23-jarigen n=358 %
Ontbrekend element wegens:				
Orthodontie	0,0	5,0	7,5	12,8
Trauma	1,4	0,2	0,2	0,0
Agenesie	0,6	1,5	4,4	4,2
Status overig:				
Fractuur	4,7	3,4	3,2	4,2
Hoekopbouw	0,1	2,7	4,1	8,1
Kroon reden cariës	1,8	1,7	0,0	0,0
Kroon reden trauma	0,0	0,0	0,0	0,6
Wortelrest	0,0	0,4	0,0	0,0
Amalgaam	0,1	0,2	0,0	0,6

Uit Tabel 5.5 blijkt dat van de 17-23-jarigen 7-13% extracties had ondergaan voor orthodontische redenen. Bij ruim 12% van de 23-jarigen kwam een hoekopbouw, kroon door trauma of een gefractureerd element voor. Het betrof dan in ruim driekwart van de gevallen (79%) een centrale bovenincisief. Amalgaamvullingen kwamen nauwelijks meer voor.

Bij twee 17-jarigen werden etsbruggen geregistreerd.

5.6 Cariëservaring

In dit hoofdstuk wordt de cariëservaring uitgedrukt in dmf (melkgebit) of DMF (blijvend gebit) beschreven. Waar in dit hoofdstuk "mondgezondheid" wordt geschreven, wordt aan cariëservaring gerefereerd. In dit hoofdstuk worden de trends bestudeerd van 2005-2017 en of er verschillen bestaan tussen de SES-groepen in de drie onderzoeksjaren 2005, 2011 of 2017.

5.6.1 5-Jarigen

Van 228 kinderen van 5 jaar in 2005, van 295 in 2011 en van 772 in 2017 waren zowel klinische gegevens als de SES bekend. Het percentage kinderen met een lage SES was in de respectievelijke onderzoeksjaren 71%, 40% en 29%.

Frequentie dmft en dmfs

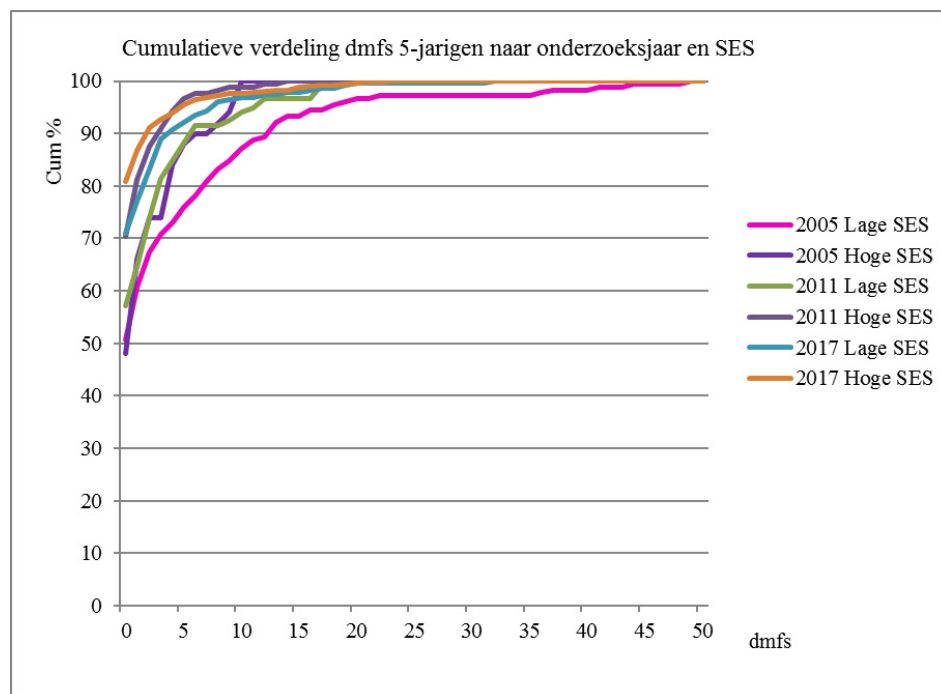
Tabel 5.6 toont de procentuele verdeling van 5-jarige kinderen naar het aantal dmft (melkgebit), SES en jaar van onderzoek.

Tabel 5.6: Procentuele verdeling van 5-jarige kinderen naar het aantal dmft (melkgebit), SES en jaar van onderzoek.

			Aantal dmft				
	Jaar	n	0 %	1-5 %	6-10 %	11-15 %	16-20 %
Lage SES	2005	178	51	30	15	2	3
	2011	119	57	34	8	0	0
	2017	227	71	24	4	0	0
Hoge SES	2005	50	48	42	10	0	0
	2011	176	70	28	1	0	0
	2017	545	81	17	2	0	0

Uit Tabel 5.6 blijkt dat van de 5-jarigen met een lage SES in 2005 de helft (51%), in 2011 57%, en in 2017 71% een gaaf melkgebit had. Van de kinderen met een hoge SES was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 48%, 70% en 81% (Tabel 5.6). 5-Jarige kinderen met een dmft van 11 of meer werden in 2011 en 2017 niet gezien.

Figuur 5.1 toont de cumulatieve frequentieverdeling van dmfs bij 5-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek. Hoe meer een grafiek in de linker bovenhoek ligt, des te beter is de mondgezondheid voor de groep uitgedrukt in dmfs.



Figuur 5.1: Cumulatieve frequentieverdeling dmfs van 5-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek.

Gaaf versus niet-gaaf

Bij zowel kinderen met een lage SES als kinderen met een hoge SES werd door de jaren heen een statistisch significante toename gezien in het percentage kinderen met een gaaf melkgebit (dmft = 0), (lage SES: $p < 0,001$ // hoge SES: $p < 0,001$) (Tabel 5.6).

In 2005 was er geen statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in het percentage kinderen met een gaaf melkgebit. In 2011 en 2017 was er wel een statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in het percentage kinderen met een gaaf melkgebit ten faveure van de kinderen uit de hoge SES-groep (2011: $p < 0,05$ // 2017: $p < 0,01$) (Tabel 5.6).

dmfs, dmft en de separate componenten

Tabel 5.7 en 5.8 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de dmfs en diens separate componenten en de dmft en diens componenten bij 5-jarigen naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.9 gegeven.

Tabel 5.7: Gemiddelde waarden (SD) van de ds, ms, fs, dmfs, 5-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	178	n	119	n	227	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
ds	2,7	(5,8)	ds	1,2 (2,3) ^a	ds	0,6 (1,4) ^a	*
ms	0,8	(3,9) ^a	ms	0,1 (0,6)	ms	0,3 (1,9)	*
fs	0,6	(1,6)	fs	0,9 (2,7)	fs	0,6 (2,3) ^a	
dmfs	4,1	(8,0)	dmfs	2,1 (3,9) ^a	dmfs	1,4 (3,7) ^a	*
Hoge SES	n	50	n	176	n	545	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
ds	1,6	(2,7)	ds	0,5 (1,2) ^a	ds	0,4 (1,7) ^a	*
ms	0,0	(0,0) ^a	ms	0,0 (0,0)	ms	0,1 (1,0)	
fs	0,4	(1,5)	fs	0,4 (1,5)	fs	0,3 (1,5) ^a	
dmfs	2,0	(3,0)	dmfs	0,9 (2,0) ^a	dmfs	0,9 (2,8) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

Tabel 5.8: Gemiddelde waarden (SD) van de dt, mt, ft, dmft, 5-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

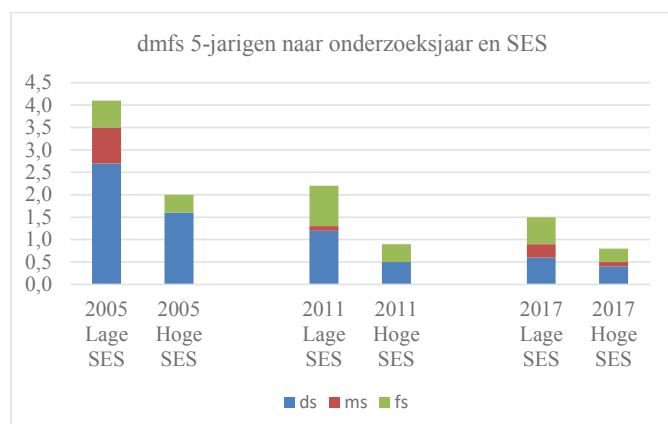
	2005		2011		2017		
Lage SES	n	178	n	119	n	227	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
dt	1,9	(3,2)	dt	1,0 (1,9) ^a	dt	0,5 (1,2) ^a	*
mt	0,3	(1,6) ^a	mt	0,0 (0,2)	mt	0,1 (0,7)	*
ft	0,4	(0,9)	ft	0,5 (1,3) ^a	ft	0,3 (1,0) ^a	
dmft	2,6	(4,1)	dmft	1,6 (2,5) ^a	dmft	0,9 (1,9) ^a	*
Hoge SES	n	50	n	176	n	545	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
dt	1,3	(2,0)	dt	0,5 (1,1) ^a	dt	0,3 (1,2) ^a	*
mt	0,0	(0,0) ^a	mt	0,0 (0,0)	mt	0,0 (0,3)	
ft	0,3	(1,0)	ft	0,2 (0,8) ^a	ft	0,2 (0,7) ^a	
dmft	1,6	(2,2)	dmft	0,7 (1,4) ^a	dmft	0,5 (1,6) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

In 2017 hadden de 5-jarigen uit de hoge SES-groep een lager aantal ds, fs, dmfs, dt, ft en dmft dan de kinderen uit de lage SES-groep (Tabel 5.7 en 5.8).

Figuur 5.2 toont de gemiddelde waarden van ds, ms, fs (en het totaal van de staaf is dus dmfs) bij de 5-jarigen naar onderzoeksjaar en SES en visualiseert daarmee Tabel 5.7.



Figuur 5.2: Gestapeld histogram van gemiddelde waarden ds, ms en fs (met als totaal dus dmfs), in 5-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

Tabel 5.9 vat de resultaten van Tabellen 5.7 en 5.8 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in dmfs, dmft of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↓ bij ds in de periode 2011-2017 betekent een statistisch significante afname in ds in de periode van 2011 tot 2017.

Tabel 5.9: Samenvatting trendbeschrijving dmfs en dmft en separate componenten, 5-jarigen, naar SES en onderzoeksperiode.

5 jaar		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	ds	*		↓
	ms	*	↓	
	fs			
	dmfs	*		↓
	dt	*		↓
	mt	*	↓	
	ft			
	dmft	*		↓
Hoge SES	ds	*	↓	↓
	ms			
	fs			
	dmfs	*	↓	↓
	dt	*	↓	↓
	mt			
	ft			
	dmft	*	↓	↓

De trendanalyse van 2005-2011-2017 onder kinderen met een lage SES laat zien dat er statistisch significante verschillen zijn in ds, ms, dmfs, dt, mt en dmft. Voor de afname in ds, dmfs, dt en dmft blijkt de afname in periode 2011-2017 statistisch significant te zijn. Voor ms en mt was dat de periode 2005-2011.

Bij 5-jarigen met een hoge SES zet de dalende trend van 2005-2011 in ds, dmfs, dt en dmft zich voort in de periode 2011- 2017.

5-Jarigen met cariëservaring

Tabel 5.10 en 5.11 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de dmfs en diens separate componenten en de dmft en diens componenten bij 5-jarigen met cariëservaring (dmft>0) naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.12 gegeven.

Tabel 5.10: Gemiddelde waarden (SD) van de ds, ms, fs, dmfs, 5-jarigen met cariëservaring (dmft>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	88	n	51	n	66	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
ds	5,5	(7,2)	ds	2,7 (2,8)	ds	2,0 (1,9)	*
ms	1,6	(5,5) ^a	ms	0,2 (0,9)	ms	1,0 (3,4)	*
fs	1,3	(2,2)	fs	2,0 (3,8)	fs	2,0 (4,0)	
dmfs	8,3	(9,8) ^a	dmfs	4,9 (4,7) ^a	dmfs	4,9 (5,6)	
Hoge SES	n	26	n	52	n	104	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
ds	3,1	(3,1)	ds	1,8 (1,6)	ds	2,3 (3,4)	
ms	0,0	(0,0) ^a	ms	0,0 (0,0)	ms	0,6 (2,2)	*
fs	0,7	(2,0)	fs	1,2 (2,5)	fs	1,7 (3,1)	
dmfs	3,8	(3,2) ^a	dmfs	3,0 (2,8) ^a	dmfs	4,5 (5,0)	

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Tabel 5.11: Gemiddelde waarden (SD) van de dt, mt, ft, dmft, 5 jarigen met cariëservaring (dmft>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	88	n	51	n	66	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
dt	3,9	(3,6)	dt	2,4 (2,3)	dt	1,7 (1,7)	*
mt	0,6	(2,2) ^a	mt	0,1 (0,3)	mt	0,4 (1,3)	*
ft	0,7	(1,2)	ft	1,2 (1,8)	ft	1,0 (1,7)	
dmft	5,3	(4,4) ^a	dmft	3,6 (2,6) ^a	dmft	3,1 (2,4)	*
Hoge SES	n	26	n	52	n	104	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
dt	2,5	(2,1)	dt	1,6 (1,4)	dt	1,8 (2,2)	
mt	0,0	(0,0) ^a	mt	0,0 (0,0)	mt	0,2 (0,7)	*
ft	0,5	(1,4)	ft	0,7 (1,3)	ft	0,9 (1,5)	
dmft	3,0	(2,2) ^a	dmft	2,3 (1,7) ^a	dmft	2,9 (2,5)	

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Uit Tabel 5.10 en 5.11 blijkt dat er in 2017 geen statistisch significante verschillen zijn tussen de SES-groepen onder kinderen met cariëservaring in dmfs of dmft of de separate componenten.

Tabel 5.12 vat de resultaten van Tabellen 5.10 en 5.11 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in dmfs, dmft of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld:

een ↓ bij ds in de periode 2005-2011 betekent een statistisch significante afname in ds in de periode van 2005 tot 2011.

Tabel 5.12: Samenvatting trendbeschrijving dmfs en dmft, 5-jarigen met cariëservaring (dmft>0).

5 jaar, dmft>0	2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES			
ds	*	↓	
ms	*	↓	
fs			
dmfs			
dt	*	↓	
mt	*	↓	
ft			
dmft	*		
Hoge SES			
ds			
ms	*		↑
fs			
dmfs			
dt			
mt	*		↑
ft			
dmft			

Uit de Tabellen 5.10, 5.11 en 5.12 blijkt dat er geen significante ontwikkelingen hebben plaatsgevonden in dmfs of dmft of de separate componenten bij 5-jarige lage SES-kinderen met cariëservaring in de periode 2011-2017. Bij de kinderen uit de hoge SES-groep werd een toename in ms en mt gezien.

Samengevat cariëservaring 5-jarigen

In 2017 werden nog steeds sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen gezien tussen de twee SES-groepen, waarbij de hoge SES-groep een betere uitkomst had dan de lage SES-groep. Het lijkt met name te komen door het feit dat kinderen uit de hoge SES-groep vaker een gaaf melkgebit hadden dan de kinderen uit de lage SES-groep. Zowel bij de 5-jarigen met een lage SES als die met een hoge SES werd een daling in dmfs en dmft gezien van 2011 naar 2017. Naar aanleiding van deze dalende trends kan worden geconcludeerd dat de mondgezondheid van 5-jarige kinderen verder is verbeterd in de periode 2011-2017.

5.6.2 11-Jarigen

Van 273 kinderen van 11 jaar in 2005, van 448 in 2011 en van 523 in 2017 waren zowel klinische gegevens als sociaaleconomische status bekend. Het percentage kinderen met een lage SES was in de respectievelijke onderzoeksjaren 78%, 41% en 38%.

Frequentie DMFT en DMFS

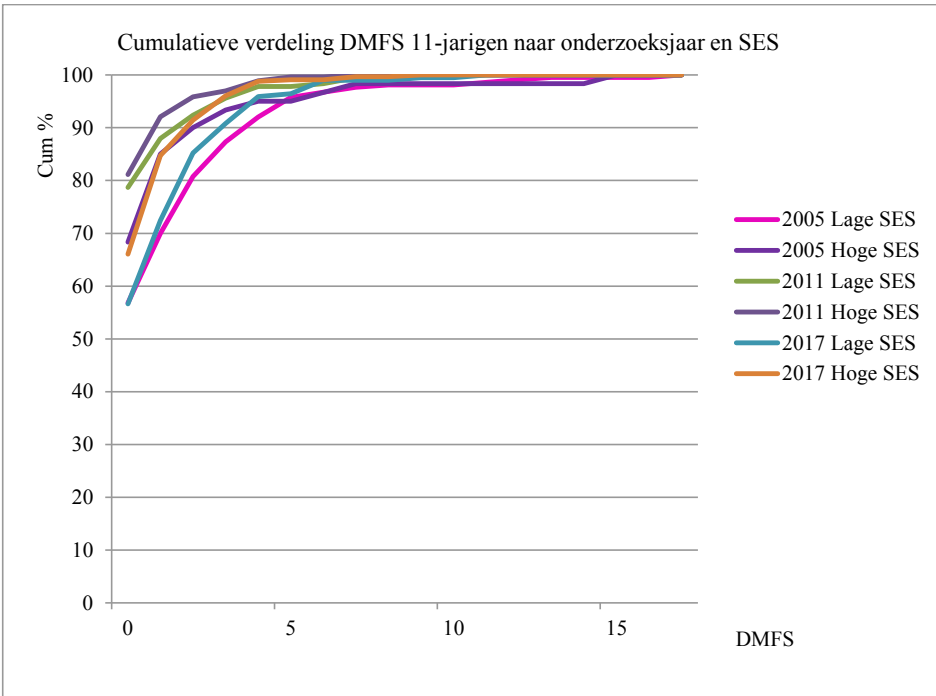
Tabel 5.13 toont de procentuele verdeling van 11-jarige kinderen naar het aantal DMFT, SES en jaar van onderzoek.

Tabel 5.13: Procentuele verdeling van jongeren naar het aantal DMFT, 11-jarigen naar SES en jaar van onderzoek.

			Aantal DMFT			
	Jaar	n	0 %	1-5 %	6-10 %	>11 %
Lage SES	2005	213	57	40	2	0
	2011	183	79	21	0	0
	2017	196	57	42	1	0
Hoge SES	2005	60	68	30	2	0
	2011	265	81	18	0	0
	2017	327	66	33	1	0

Van de 11-jarigen met een lage SES had in 2005 de helft (51%), in 2011 79%, en in 2017 57% een gaaf gebit. Van de kinderen met een hoge SES was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 68%, 81% en 66% (Tabel 5.13). Kinderen met een DMFT van 11 of meer werden in geen van de drie onderzoeksjaren gezien.

Figuur 5.3 toont de cumulatieve frequentieverdeling van DMFS bij 11-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek. Hoe meer een grafiek in de linker bovenhoek ligt, des te beter is de mondgezondheid voor de groep uitgedrukt in DMFS.



Figuur 5.3: Cumulatieve frequentieverdeling DMFS van 11-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek.

Gaaf versus niet-gaaf

Bij zowel 11-jarige kinderen met een lage SES als kinderen met een hoge SES werd een statistisch significant verschil gevonden in het percentage 11-jarigen met een gaaf gebit in de periode 2005-2017. In 2011 was het percentage gaaf beduidend hoger dan in 2005 en 2017. Opvallend is dat het percentage kinderen met een gaaf gebit in zowel de lage als de hoge SES-groep in 2017 terug was op ongeveer gelijk niveau als in 2005 (Tabel 5.13).

In 2005 en 2011 waren er geen statistisch significante verschillen tussen de SES-groepen in het percentage 11-jarige kinderen met een gaaf gebit. In 2017 was er een statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in het percentage kinderen met een gaaf gebit. Dit verschil was ten faveure van de kinderen uit de hoge SES-groep (2017: $p < 0,05$) (Tabel 5.13).

DMFS, DMFT en de separate componenten

Tabel 5.14 en 5.15 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 11-jarigen naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.16 gegeven.

Tabel 5.14: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS, DMFS, 11-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

	2005			2011			2017			
Lage SES	n	213		n	183		n	196		
		Gem	(SD)		Gem	(SD)		Gem	(SD)	
	DS	0,7	(1,3) ^a	DS	0,3	(0,9)	DS	0,5	(0,9)	*
	MS	0,0	(0,2)	MS	0,0	(0,4)	MS	0,0	(0,3)	
	FS	0,6	(1,5)	FS	0,2	(0,8)	FS	0,6	(1,2) ^a	*
	DMFS	1,3	(2,4)	DMFS	0,5	(1,3)	DMFS	1,1	(1,7) ^a	*
Hoge SES	n	60		n	265		n	327		
		Gem	(SD)		Gem	(SD)		Gem	(SD)	
	DS	0,4	(1,5) ^a	DS	0,1	(0,4)	DS	0,3	(0,7)	*
	MS	0,0	(0,0)	MS	0,0	(0,1)	MS	0,0	(0,2)	
	FS	0,5	(1,3)	FS	0,2	(0,7)	FS	0,3	(1,0) ^a	
	DMFS	0,9	(2,3)	DMFS	0,4	(1,0)	DMFS	0,7	(1,2) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

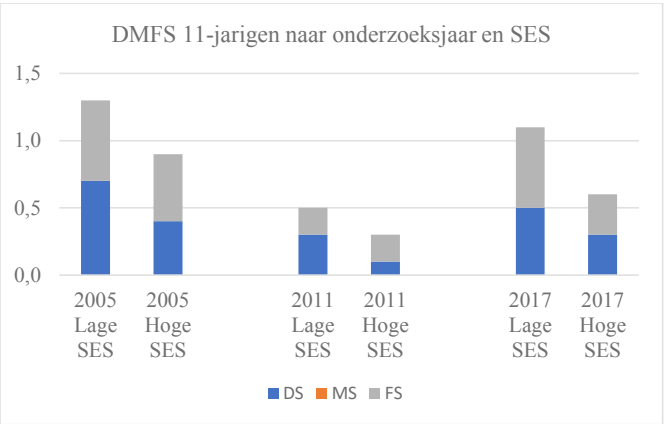
Tabel 5.15: Gemiddelde waarden DT, MT, FT, DMFT (SD), 11-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	213	n	183	n	196	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	0,6	(1,2) ^a	DT	0,2 (0,7)	DT	0,5 (0,9)	*
MT	0,0	(0,1)	MT	0,0 (0,2)	MT	0,0 (0,1)	
FT	0,4	(1,0)	FT	0,2 (0,5)	FT	0,4 (0,9) ^a	*
DMFT	1,0	(1,7)	DMFT	0,4 (1,0)	DMFT	0,9 (1,4) ^a	*
Hoge SES	n	60	n	265	n	327	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	0,4	(1,1) ^a	DT	0,1 (0,4)	DT	0,3 (0,6)	*
MT	0,0	(0,0)	MT	0,0 (0,1)	MT	0,0 (0,1)	
FT	0,3	(0,7)	FT	0,2 (0,6)	FT	0,3 (0,8) ^a	
DMFT	0,7	(1,5)	DMFT	0,3 (0,8)	DMFT	0,6 (1,1) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).
* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

In 2017 hadden de 11-jarigen uit de hoge SES-groep een lager aantal FS, FT, DMFS en DMFT dan de kinderen uit de lage SES-groep (Tabel 5.14 en 5.15).

Figuur 5.4 toont de gemiddelde waarden van DS, MS, FS (en het totaal van de staaf is dus DMFS) bij de 11-jarigen naar onderzoeksjaar en SES en visualiseert daarmee Tabel 5.14.



Figuur 5.4: Gestapeld histogram van gemiddelde waarden DS, MS en FS (met als totaal dus DMFS), in 11-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

Tabel 5.16 vat de resultaten van Tabellen 5.14 en 5.15 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↓ bij DS in de periode 2005-2011 betekent een statistisch significant afname in DS in de periode van 2005 tot 2011.

Tabel 5.16: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT en separate componenten, 11-jarigen, naar SES en onderzoeksperiode.

11 jaar		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS	*	↓	↑
	MS			
	FS	*	↓	↑
	DMFS	*	↓	↑
	DT	*	↓	↑
	MT			
	FT	*	↓	↑
	DMFT	*	↓	↑
Hoge SES	DS	*		↑
	MS			
	FS			
	DMFS	*		↑
	DT	*		↑
	MT			
	FT			
	DMFT	*		↑

De trendanalyse van 2005-2011-2017 onder 11-kinderen met een lage SES laat zien dat er tussen de onderzoeksjaren statistisch significante verschillen waren in DS, FS, DMFS, DT, MT en DMFT binnen de SES-groepen. Nader onderzoek toont dat er een daling plaats had gevonden in de periode 2005-2011 maar een stijging van 2011 naar 2017. Ten opzichte van 2011 heeft er een verslechtering plaatsgevonden. De trendanalyse onder kinderen met een hoge SES laat een stijging zien in DS, DMFS, DT en DMFT van 2011 tot 2017.

11-Jarigen met cariëservaring

Tabel 5.17 en 5.18 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 11-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.19 gegeven.

Tabel 5.17: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS en DMFS, 11-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	92	n	39	n	85	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
	DS	1,6 (1,7)	DS	1,3 (1,5) ^a	DS	1,1 (1,1)	
	MS	0,0 (0,3)	MS	0,2 (1,0)	MS	0,1 (0,5)	
	FS	1,4 (2,0)	FS	1,0 (1,4)	FS	1,3 (1,6) ^a	
	DMFS	3,1 (2,8)	DMFS	2,4 (1,9)	DMFS	2,5 (1,8) ^a	
Hoge SES	n	19	n	50	n	111	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
	DS	1,3 (2,5)	DS	0,5 (0,7) ^a	DS	0,9 (0,9)	*
	MS	0,0 (0,0)	MS	0,0 (0,3)	MS	0,1 (0,4)	
	FS	1,5 (2,0)	FS	1,3 (1,3)	FS	1,0 (1,5) ^a	*
	DMFS	2,8 (3,4)	DMFS	1,9 (1,4)	DMFS	1,9 (1,4) ^a	

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Tabel 5.18: Gemiddelde waarden (SD) van de DT, MT, FT en DMFT, 11-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	92	n	39	n	85	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
	DT	1,4 (1,4)	DT	1,2 (1,2) ^a	DT	1,1 (1,1)	
	MT	0,0 (0,1)	MT	0,1 (0,4)	MT	0,0 (0,2)	
	FT	1,0 (1,4)	FT	0,7 (1,0)	FT	1,0 (1,1)	
	DMFT	2,4 (1,8)	DMFT	2,0 (1,2)	DMFT	2,1 (1,4)	
Hoge SES	n	19	n	50	n	111	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
	DT	1,1 (1,8)	DT	0,5 (0,7) ^a	DT	0,9 (0,8)	*
	MT	0,0 (0,0)	MT	0,0 (0,1)	MT	0,0 (0,2)	
	FT	1,0 (0,9)	FT	1,1 (1,0)	FT	0,8 (1,2)	(*)
	DMFT	2,1 (2,1)	DMFT	1,7 (1,1)	DMFT	1,8 (1,1)	

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

(*) borderline p-waarde (p=0,05).

Uit Tabel 5.17 en 5.18 blijkt dat er in 2017 statistisch significante verschillen waren tussen de SES-groepen onder 11-jarigen met cariëservaring in FS en DMFS. Kinderen met een lage SES hadden in 2017 een hoger aantal FS en DMFS dan kinderen uit de hoge SES-groep.

Tabel 5.19 vat de resultaten van Tabellen 5.17 en 5.18 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↑ bij DS in de periode 2011-2017 betekent een statistisch significante toename in DS in de periode van 2011 tot 2017.

Tabel 5.19: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT, 11-jarigen met cariëservaring (DMFT>0).

11 jaar, DMFT>0		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS			
	MS			
	FS			
	DMFS			
	DT			
	MT			
	FT			
	DMFT			
Hoge SES	DS	*		↑
	MS			
	FS	*		↓
	DMFS			
	DT	*		↑
	MT			
	FT	(*)		↓
	DMFT			

Uit de Tabellen 5.17, 5.18 en 5.19 blijkt dat er in de tijd geen significante ontwikkelingen zich hadden voorgedaan bij de lage SES-groep. Bij de 11-jarigen in de hoge SES-groep namen DS en DT toe, FS en FT af in de periode 2011-2017.

Samenvatting en conclusie cariëservaring 11-jarigen

Ten opzichte van 2011 was het percentage 11-jarigen met een gaaf gebit in 2017 afgenomen in beide SES-groepen.

In 2017 waren er sociaaleconomische gezondheidsverschillen in FS, FT, DMFS en DMFT ten faveure van de hoge SES-groep.

De dalingen in DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT die gezien werden in de periode 2005-2011 bij 11-jarige kinderen met een lage SES zetten zich niet verder voort naar 2017. In de periode van 2011 naar 2017 werden stijgingen van deze indicatoren gezien. Zowel bij de lage SES-groep als bij de hoge SES-groep werd een toename van DMFS vastgesteld in de periode 2011-2017. Dit duidt op een verslechtering van de mondgezondheid uitgedrukt in DMFS. Opgemerkt dient te worden dat de absolute cijfers van de DMFS en DMFT en de componenten laag zijn.

5.6.3 17-Jarigen

Van 430 jongeren van 17 jaar in 2005, van 420 in 2011 en van 562 in 2017 waren zowel klinische gegevens als sociaaleconomische status bekend. Het percentage jongeren met een lage SES was in de respectievelijke onderzoeksjaren 70%, 39% en 39%.

Frequentie DMFT en DMFS

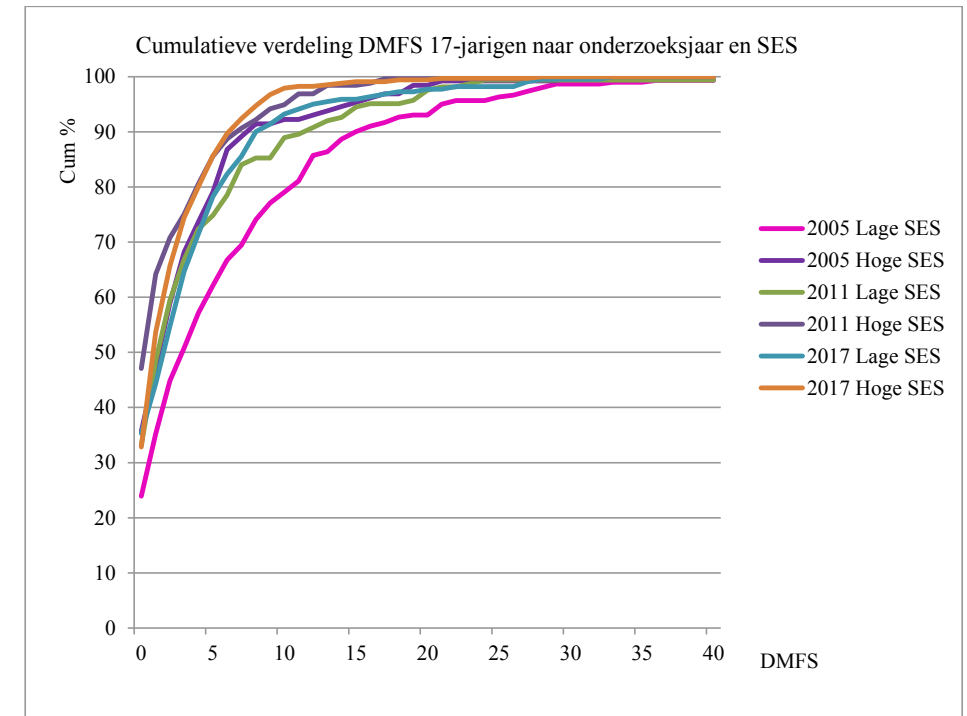
Tabel 5.20 toont de procentuele verdeling van 17-jarige jongeren naar het aantal DMFT, SES en jaar van onderzoek.

Tabel 5.20: Procentuele verdeling van jongeren naar het aantal DMFT, 17-jarigen naar SES en jaar van onderzoek.

			Aantal DMFT					
	Jaar	n	0	1-5	6-10	11-15	16-20	>20
Lage SES	2005	301	24	47	20	8	1	0
	2011	163	33	50	13	4	1	0
	2017	221	35	51	10	2	1	0
Hoge SES	2005	129	36	50	12	3	0	0
	2011	257	47	44	9	0	0	0
	2017	341	33	59	7	1	0	0

Van de 17-jarigen met een lage SES had in 2005 de 24%, in 2011 33%, en in 2017 35% een gaaf gebit. Van de jongeren met een hoge SES was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 36%, 47% en 33% (Tabel 5.20). Jongeren met een DMFT van 16 of meer werden in de lage SES-groep gezien, zij het in lage aantallen.

Figuur 5.5 toont de cumulatieve frequentieverdeling van DMFS bij 17-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek. Hoe meer een grafiek in de linker bovenhoek ligt, des te beter is de mondgezondheid voor de groep uitgedrukt in DMFS.



Figuur 5.5: Cumulatieve frequentieverdeling DMFS van 17-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek.

Gaaf versus niet-gaaf

Bij zowel 17-jarigen met een lage SES als die met een hoge SES werd een statistisch significant verschil gevonden in het percentage jongeren met een gaaf gebit in de periode 2005-2017. Bij de lage SES-groep was er sprake van een (lichte) toename door de jaren heen. In de hoge SES-groep was er sprake van een toename in het percentage 17-jarigen met een gaaf gebit van 2005 naar 2011, maar een daling van 2011 naar 2017 tot iets onder het niveau van 2005 (Tabel 5.20).

In de onderzoeksjaren 2005 en 2011 waren er statistisch significante verschillen tussen de SES-groepen in het percentage 17-jarige jongeren met een gaaf gebit. Deze verschillen waren ten faveure van de jongeren uit de hoge SES-groep (2005: $p < 0,05$ // 2011: $p < 0,01$). In 2017 was er geen statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in het percentage jongeren met een gaaf gebit (Tabel 5.20).

DMFS, DMFT en de separate componenten

Tabel 5.21 en 5.22 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 17-jarigen naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.23 gegeven.

Tabel 5.21: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS, DMFS, 17-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	301	n	163	n	221	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DS	1,5	(2,1) ^a	DS	0,9 (1,6) ^a	DS	1,3 (2,2)	*
MS	0,3	(1,7)	MS	0,3 (1,4) ^a	MS	0,0 (0,5)	
FS	4,4	(6,9) ^a	FS	2,8 (4,5) ^a	FS	2,2 (4,3)	*
DMFS	6,2	(8,5) ^a	DMFS	4,0 (6,0) ^a	DMFS	3,6 (5,2)	*
Hoge SES	n	129	n	257	n	341	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DS	1,0	(1,7) ^a	DS	0,6 (1,3) ^a	DS	0,9 (1,4)	*
MS	0,2	(1,3)	MS	0,0 (0,4) ^a	MS	0,1 (0,7)	
FS	2,2	(4,1) ^a	FS	1,7 (3,3) ^a	FS	1,5 (2,8)	
DMFS	3,4	(5,0) ^a	DMFS	2,3 (3,8) ^a	DMFS	2,5 (3,4)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

Tabel 5.22: Gemiddelde waarden (SD) van de DT, MT, FT, DMFT, 17-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

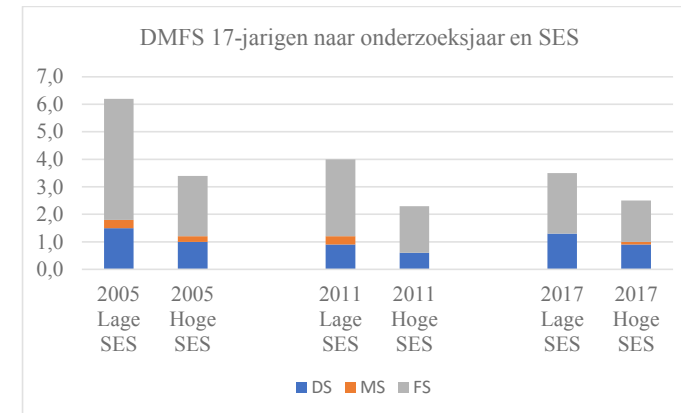
	2005		2011		2017		
Lage SES	n	301	n	163	n	221	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	1,4	(1,8) ^a	DT	0,8 (1,5) ^a	DT	1,2 (1,9)	*
MT	0,1	(0,6)	MT	0,1 (0,4) ^a	MT	0,0 (0,2)	
FT	2,6	(3,1) ^a	FT	1,8 (2,6) ^a	FT	1,4 (2,2)	*
DMFT	4,0	(4,1) ^a	DMFT	2,7 (3,5) ^a	DMFT	2,6 (3,2)	*
Hoge SES	n	129	n	257	n	341	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	0,9	(1,4) ^a	DT	0,5 (1,2) ^a	DT	0,8 (1,3)	*
MT	0,1	(0,4)	MT	0,0 (0,1) ^a	MT	0,0 (0,2)	
FT	1,5	(2,3) ^a	FT	1,2 (2,0) ^a	FT	1,0 (1,7)	
DMFT	2,4	(2,9) ^a	DMFT	1,8 (2,5) ^a	DMFT	1,9 (2,2)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

Er waren in 2017 geen verschillen tussen de SES-groepen in DMF.

Figuur 5.6 toont de gemiddelde waarden van DS, MS, FS (en het totaal van de staaf is dus DMFS) bij de 17-jarigen naar onderzoeksjaar en SES en visualiseert daarmee Tabel 5.21.



Figuur 5.6: Gestapeld histogram van gemiddelde waarden DS, MS en FS (met als totaal dus DMFS), in 17-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

Tabel 5.23 vat de resultaten van Tabellen 5.21 en 5.22 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↓ bij DS in de periode 2005-2011 betekent een statistisch significant afname in DS in de periode van 2005 tot 2011.

Tabel 5.23: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT en separate componenten, 17-jarigen, naar SES en onderzoeksperiode.

17 jaar		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS	*	↓	↑ ^(b)
	MS			↓ ^(b)
	FS	*	↓	
	DMFS	*	↓	
	DT	*	↓	↑ ^(b)
	MT			↓ ^(b)
	FT	*		↓ ^(b)
	DMFT	*	↓	
Hoge SES	DS	*	↓	↑
	MS			
	FS			
	DMFS	*	↓	↑
	DT	*	↓	↑
	MT			
	FT			
	DMFT	*	↓	↑

^(b) Statistisch significant, wanneer gepaard Mann-Whitney U getoetst (MW-U) (zonder Bonferoni-correctie).

De trendanalyse van 2005-2011-2017 onder 17-jarigen met een lage SES laat zien dat er tussen de onderzoeksjaren statistisch significante verschillen waren in DS, FS, DMFS, DT, MT en DMFT binnen de SES-groepen. Nader onderzoek toont dat er een daling plaats had gevonden in de periode 2005-2011. DS en DT waren echter toegenomen van 2011 naar 2017. MS, FT en MT namen, in de lage SES-groep, af in de periode 2011-2017 (Tabellen 5.21, 5.22 en 5.23).

De trendanalyse onder 17-jarigen met een hoge SES lieten verschillen tussen de jaren zien in DS, DMFS, DT en DMFT. Er was sprake van een daling van 2005 naar 2011 maar een toename van 2011 naar 2017 (Tabellen 5.21, 5.22 en 5.23).

17-Jarigen met cariëservaring

Tabel 5.24 en 5.25 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 17-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.26 gegeven.

Tabel 5.24: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS en DMFS, 17-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005	2011	2017	
Lage SES	n 229	n 109	n 143	
	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)	
DS	1,9 (2,2)	DS 1,4 (1,8)	DS 2,1 (2,4) ^a	*
MS	0,4 (1,9)	MS 0,4 (1,7) ^(a)	MS 0,1 (0,6)	
FS	5,8 (7,4) ^a	FS 4,2 (5,0)	FS 3,4 (4,9) ^a	*
DMFS	8,2 (8,9) ^a	DMFS 6,0 (6,5)	DMFS 5,6 (5,6) ^a	*
Hoge SES	n 83	n 136	n 229	
	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)	
DS	1,5 (1,9)	DS 1,1 (1,7)	DS 1,3 (1,5) ^a	*
MS	0,3 (1,6)	MS 0,1 (0,5) ^(a)	MS 0,1 (0,9)	
FS	3,4 (4,7) ^a	FS 3,3 (4,0)	FS 2,3 (3,1) ^a	*
DMFS	5,2 (5,3) ^a	DMFS 4,4 (4,3)	DMFS 3,7 (3,5) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

^(a) borderline p-waarde (p=0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Tabel 5.25: Gemiddelde waarden (SD) van de DT, MT, FT en DMFT, 17-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES status.

	2005	2011	2017	
Lage SES	n 229	n 109	n 143	
	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)	
DT	1,8 (1,9)	DT 1,2 (1,6)	DT 1,9 (2,1) ^a	*
MT	0,1 (0,6)	MT 0,1 (0,5)	MT 0,0 (0,2)	
FT	3,4 (3,1) ^a	FT 2,7 (2,8)	FT 2,1 (2,5) ^a	*
DMFT	5,3 (3,9) ^a	DMFT 4,1 (3,6)	DMFT 4,0 (3,1) ^a	*
Hoge SES	n 83	n 136	n 229	
	Gem (SD)	Gem (SD)	Gem (SD)	
DT	1,4 (1,6)	DT 1,0 (1,5)	DT 1,2 (1,4) ^a	*
MT	0,1 (0,5)	MT 0,0 (0,1)	MT 0,0 (0,3)	
FT	2,3 (2,6) ^a	FT 2,3 (2,3)	FT 1,6 (1,9) ^a	*
DMFT	3,7 (2,9) ^a	DMFT 3,3 (2,6)	DMFT 2,8 (2,2) ^a	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Uit Tabel 5.24 en 5.25 blijkt dat er in 2017 statistisch significante verschillen waren tussen de SES-groepen onder 17-jarigen met cariëservaring in DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT. Jongeren met een lage SES hadden in 2017 een hoger aantal DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT dan jongeren uit de hoge SES-groep.

Tabel 5.26 vat de resultaten van Tabellen 5.24 en 5.25 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven

met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↓ bij DS in de periode 2005-2011 betekent een statistisch significante afname in DS in de periode van 2005 tot 2011.

Tabel 5.26: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT, 17-jarigen met cariëservaring (DMFT>0).

17 jaar, DMFT>0		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS	*	↓	↑
	MS			↓ ^(b)
	FS	*		
	DMFS	*	↓	
	DT	*	↓	↑
	MT			↓ ^(b)
	FT	*		↓ ^(b)
	DMFT	*	↓	
Hoge SES	DS	*		↑
	MS			
	FS	*		↓
	DMFS	*		
	DT	*		↑
	MT			
	FT	*		↓
	DMFT	*		

^(b) Statistisch significant, wanneer gepaard Mann-Whitney U getoetst (MW-U) (zonder Bonferoni-correctie).

Uit de Tabellen 5.24, 5.25 en 5.26 blijkt verder dat zowel in de lage als de hoge SES-groep 17-jarigen met cariëservaring statistisch significante verschillen zijn gevonden in DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT tussen de drie onderzoeksjaren. Van 2005 tot 2011 werd een daling in deze indicatoren gezien in de lage SES-groep. In de periode van 2011 naar 2017 namen zowel in de lage als in de hoge SES-groep de DS en DT toe en MS, MT, FT af. In de hoge SES-groep namen DS en DT toe, FS en FT af. Tevens werd een verschil in DMFS en DMFT gezien. De dalingen in DMFS en DMFT in 17-jarigen met een hoge SES waren gestaag van 2005 naar 2017.

Samenvatting en conclusie cariëservaring 17-jarigen

Het percentage lage SES 17-jarigen met een gaaf gebit was licht toegenomen van 2011 naar 2017. Bij de 17-jarigen met een hoge SES werd een ander beeld gezien. Hier was sprake van een toename in de periode 2005 naar 2011 maar een afname tot iets onder het niveau van 2005 in 2017.

Er waren in 2017 geen verschillen tussen de SES-groepen in DMF. Er waren echter wel sociaaleconomische verschillen wanneer de twee SES-groepen werden vergeleken binnen de groep 17-jarigen met cariëservaring. De verschillen waren dan ten faveure van de 17-jarigen met een hoge SES.

Er werd een toename van DS en DT in de periode 2011-2017 in zowel jongeren met een lage SES als met een hoge SES gezien. MS, FT en MT namen onder lage SES-jongeren wel verder af in de periode 2011-2017. Onder jongeren met een lage SES werd in de periode 2011-2017 geen veranderingen gezien in DMFS en DMFT.

De trendanalyse onder 17-jarigen met een hoge SES lieten verschillen tussen de jaren zien in DS, DMFS, DT en DMFT. Er was sprake van een daling van 2005 naar 2011 en een toename van deze indicatoren van 2011 naar 2017. Dat betekent dat in de hoge SES-groep de mondgezondheid uitgedrukt in DMF in de periode 2011-2017 enigszins achteruit gegaan lijkt te zijn.

5.6.4 23-Jarigen

Van 314 jongvolwassenen van 23 jaar in 2005, van 401 in 2011 en van 358 in 2017 waren zowel klinische gegevens als sociaaleconomische status bekend. Het percentage jongvolwassenen met een lage SES was in de respectievelijke onderzoeksjaren 59%, 37% en 25%.

Frequentie DMFT en DMFS

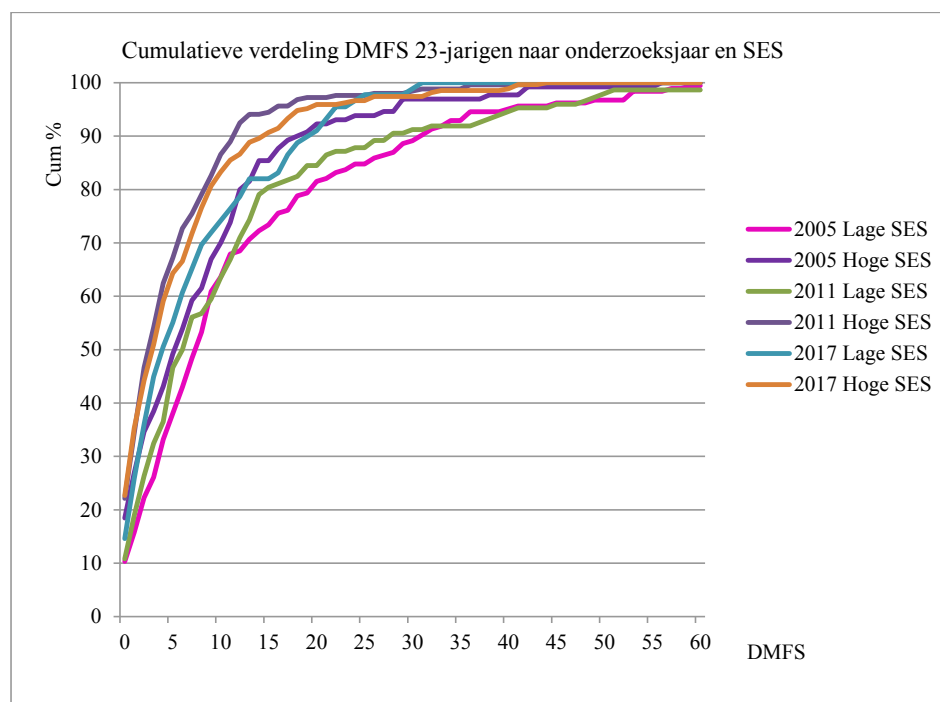
Tabel 5.27 toont de procentuele verdeling van 23-jarige jongeren naar het aantal DMFT, SES en jaar van onderzoek.

Tabel 5.27: Procentuele verdeling van jongeren naar het aantal DMFT, 23-jarigen naar SES en jaar van onderzoek.

			Aantal DMFT					
			0	1-5	6-10	11-15	16-20	>20
Jaar			%	%	%	%	%	%
Lage SES	2005	184	10	40	31	12	4	3
	2011	148	11	41	30	11	4	3
	2017	89	15	49	27	8	1	0
Hoge SES	2005	130	18	42	30	8	2	1
	2011	253	22	54	20	4	0	0
	2017	269	23	48	23	4	1	0

Van de 23-jarigen met een lage SES had in 2005 10%, in 2011 11%, en in 2017 15% een gaaf gebit. Van de jongeren met een hoge SES was dat in 2005, 2011 en 2017 respectievelijk 18%, 22% en 23% (Tabel 5.27). Jongeren met een DMFT van 16 of meer werden in 2017 zowel in de hoge als in de lage SES-groep gezien, zij het in lage aantallen.

Figuur 5.7 toont de cumulatieve frequentieverdeling van DMFS bij 23-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek. Hoe meer een grafiek in de linker bovenhoek ligt, des te beter is de mondgezondheid voor de groep uitgedrukt in DMFS.



Figuur 5.7: Cumulatieve frequentieverdeling DMFS van 23-jarigen naar SES-groep en jaar van onderzoek.

Gaaf versus niet-gaaf

Bij zowel 23-jarigen met een lage SES als met een hoge SES werd geen statistisch significant verschil gevonden in het percentage jongeren met een gaaf gebit in de periode 2005-2017 (Tabel 5.27).

In de onderzoeksjaren 2005 en 2011 waren er statistisch significante verschillen tussen de SES-groepen in het percentage 23-jarige jongeren met een gaaf gebit. Deze verschillen waren ten faveure van de jongeren uit de hoge SES-groep (2005: $p < 0,05$ // 2011: $p < 0,01$). In 2017 was er geen statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in het percentage jongeren met een gaaf gebit (Tabel 5.27).

DMFS, DMFT en de separate componenten

Tabel 5.28 en 5.29 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 23-jarigen naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met ^a. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.30 gegeven.

Tabel 5.28: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS, DMFS, 23-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	184	n	148	n	89	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DS	2,5	(4,9) ^a	DS	1,8 (3,1) ^a	DS	1,7 (2,2) ^a	
MS	1,2	(4,0) ^a	MS	0,8 (3,6) ^a	MS	0,3 (1,3) ^a	
FS	8,4	(9,2) ^a	FS	8,6 (11,3) ^a	FS	5,3 (6,6)	*
DMFS	12,1	(13,1) ^a	DMFS	11,2 (14,1) ^a	DMFS	7,2 (7,6)	*
Hoge SES	n	130	n	253	n	269	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DS	1,5	(2,0) ^a	DS	0,9 (1,5) ^a	DS	1,3 (1,7) ^a	*
MS	0,1	(0,8) ^a	MS	0,1 (0,6) ^a	MS	0,0 (0,4) ^a	
FS	6,6	(8,2) ^a	FS	4,1 (5,9) ^a	FS	4,5 (7,1)	*
DMFS	8,2	(9,5) ^a	DMFS	5,0 (6,4) ^a	DMFS	5,8 (7,6)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

Tabel 5.29: Gemiddelde waarden (SD) van de DT, MT, FT, DMFT, 23-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

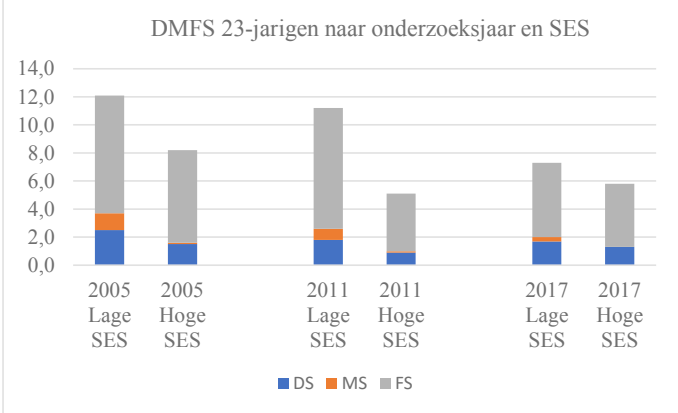
	2005		2011		2017		
Lage SES	n	184	n	148	n	89	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	2,0	(2,8) ^a	DT	1,6 (2,4) ^a	DT	1,6 (1,9) ^a	
MT	0,3	(1,0) ^a	MT	0,2 (0,8) ^a	MT	0,1 (0,3) ^a	
FT	4,1	(3,6)	FT	4,3 (4,3) ^a	FT	2,9 (3,1)	*
DMFT	6,4	(5,3) ^a	DMFT	6,1 (5,5) ^a	DMFT	4,6 (4,1)	*
Hoge SES	n	130	n	253	n	269	
	Gem	(SD)	Gem	(SD)	Gem	(SD)	
DT	1,3	(1,8) ^a	DT	0,8 (1,3) ^a	DT	1,2 (1,6) ^a	*
MT	0,0	(0,2) ^a	MT	0,0 (0,1) ^a	MT	0,0 (0,1) ^a	
FT	3,5	(3,5)	FT	2,6 (3,0) ^a	FT	2,6 (3,3)	*
DMFT	4,9	(4,4) ^a	DMFT	3,4 (3,4) ^a	DMFT	3,8 (3,8)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar ($p < 0,05$).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep ($p < 0,05$).

Er waren in 2017 in 23-jarigen statistisch significante verschillen in DS, MS, DT en MT tussen de twee SES-groepen ten faveure van de hoge SES-groep.

Figuur 5.8 toont de gemiddelde waarden van DS, MS, FS (en het totaal van de staaf is dus DMFS) bij de 23-jarigen naar onderzoeksjaar en SES en visualiseert daarmee Tabel 5.28.



Figuur 5.8: Gestapeld histogram van gemiddelde waarden DS, MS en FS (met als totaal dus DMFS), in 23-jarigen naar jaar van onderzoek en SES.

Tabel 5.30 vat de resultaten van Tabellen 5.28 en 5.29 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als voorbeeld: een ↓ bij FS in de periode 2011-2017 betekent een statistisch significante afname in FS in de periode van 2011 tot 2017.

Tabel 5.30: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT en separate componenten, 23-jarigen, naar SES en onderzoeksperiode.

23 jaar		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS			
	MS			
	FS	*		↓
	DMFS	*		↓ ^(b)
	DT			
	MT			
	FT	*		↓
	DMFT	*		
Hoge SES	DS	*	↓	↑
	MS			
	FS	*	↓	
	DMFS	*	↓	
	DT	*	↓	↑
	MT			
	FT	*	↓ ^(b)	
	DMFT	*	↓	

^(b) Statistisch significant, wanneer gepaard Mann-Whitney U getoetst (MW-U) (zonder Bonferoni-correctie).

De trendanalyse van 2005-2011-2017 onder 23-jarigen met een lage SES toont dat er tussen de onderzoeksjaren statistisch significante verschillen waren in FS, DMFS, FT en DMFT. Nader onderzoek toont dat er een daling plaats had gevonden in de periode 2011-2017 (Tabellen 5.28, 5.29 en 5.30).

De trendanalyse onder 23-jarigen met een hoge SES toont verschillen tussen de jaren zien in DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT. Er was sprake van een daling van 2005 naar 2011 en een toename in DS en DT van 2011 naar 2017 (Tabellen 5.28, 5.29 en 5.30).

23-Jarigen met cariëservaring

Tabel 5.31 en 5.32 tonen de gemiddelde waarden en standaardafwijkingen van respectievelijk de DMFS en diens separate componenten en de DMFT en diens componenten bij 23-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar onderzoeksjaar en SES-groep. Wanneer er binnen een onderzoeksjaar statistisch significante verschillen werden aangetoond tussen de SES-groepen is dit aangegeven met *. Wanneer er statistisch significante verschillen waren binnen eenzelfde SES-groep tussen de onderzoeksjaren is dat met een * aangegeven. Een nadere specificatie van deze verschillen wordt in Tabel 5.33 gegeven.

Tabel 5.31: Gemiddelde waarden (SD) van de DS, MS, FS en DMFS, 23-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	165	n	132	n	76	
	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	
	DS	2,8 (5,1)	DS	2,0 (3,2) ^a	DS	2,0 (2,2)	
	MS	1,3 (4,2) ^a	MS	0,9 (3,8) ^a	MS	0,3 (1,5) ^a	
	FS	9,3 (9,2)	FS	9,7 (11,5) ^a	FS	6,2 (6,7)	*
	DMFS	13,5 (13,2)	DMFS	12,6 (14,4) ^a	DMFS	8,5 (7,6)	*
Hoge SES	n	106	n	197	n	208	
	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	
	DS	1,8 (2,0)	DS	1,1 (1,6) ^a	DS	1,7 (1,8)	*
	MS	0,2 (0,9) ^a	MS	0,1 (0,7) ^a	MS	0,0 (0,5) ^a	
	FS	8,1 (8,4)	FS	5,2 (6,2) ^a	FS	5,8 (7,6)	*
	DMFS	10,1 (9,6)	DMFS	6,4 (6,6) ^a	DMFS	7,5 (7,9)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Tabel 5.32: Gemiddelde waarden (SD) van de DT, MT, FT en DMFT, 23-jarigen met cariëservaring (DMFT>0) naar jaar van onderzoek en SES.

	2005		2011		2017		
Lage SES	n	165	n	132	n	76	
	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	
	DT	2,3 (2,9)	DT	1,8 (2,5) ^a	DT	1,9 (1,9)	
	MT	0,3 (1,0) ^a	MT	0,2 (0,9) ^a	MT	0,1 (0,3) ^a	
	FT	4,6 (3,5)	FT	4,8 (4,3) ^a	FT	3,4 (3,1)	*
	DMFT	7,1 (5,1)	DMFT	6,8 (5,4) ^a	DMFT	5,4 (3,9)	*
Hoge SES	n	106	n	197	n	208	
	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	
	DT	1,7 (1,8)	DT	1,1 (1,4) ^a	DT	1,6 (1,6)	*
	MT	0,0 (0,2) ^a	MT	0,0 (0,2) ^a	MT	0,0 (0,1) ^a	
	FT	4,3 (3,4)	FT	3,3 (3,0) ^a	FT	3,3 (3,4)	*
	DMFT	6,0 (4,2)	DMFT	4,4 (3,2) ^a	DMFT	4,9 (3,7)	*

^a Statistisch significant verschil tussen de SES-groepen in hetzelfde onderzoeksjaar (p<0,05).

* Statistisch significant verschil tussen de onderzoeksjaren in dezelfde SES-groep (p<0,05).

Uit Tabel 5.31 en 5.32 blijkt dat er in 2017 statistisch significante verschillen waren tussen de SES-groepen onder 23-jarigen met cariëservaring in MS en MT. Jongeren met een lage SES hadden in 2017 een hoger aantal MS en MT dan jongeren uit de hoge SES-groep.

Tabel 5.33 vat de resultaten van Tabellen 5.31 en 5.32 samen en toont of er statistische significante verschillen waren in DMFS, DMFT of in de separate componenten in de periode 2005-2017. Als er sprake was van een statistisch significant verschil, dan is dat aangegeven met *. Vervolgens is bestudeerd of er sprake was van een toe- of een afname en in welke periode die dan had plaatsgevonden. De pijltjes geven de richting van het verschil weer. Als

voorbeeld: een ↓ bij FS in de periode 2011-2017 betekent een statistisch significante afname in FS in de periode van 2011 tot 2017.

Tabel 5.33: Samenvatting trendbeschrijving DMFS en DMFT, 23-jarigen met cariëservaring (DMFT>0).

23 jaar, DMFT>0		2005-2011-2017	2005-2011	2011-2017
Lage SES	DS			
	MS			
	FS	*		↓
	DMFS	*		
	DT			
	MT			
	FT	*		↓ ^(b)
	DMFT	*		
Hoge SES	DS	*	↓	↑
	MS			
	FS	*	↓	
	DMFS	*	↓	
	DT	*	↓	↑
	MT			
	FT	*	↓	
	DMFT	*	↓	

^(b) Statistisch significant, wanneer gepaard Mann-Whitney U getoetst (MW-U) (zonder Bonferoni-correctie).

Uit de Tabellen 5.31, 5.32 en 5.33 blijkt verder dat in de lage SES-groep van de 23-jarigen statistisch significante verschillen werden gevonden in FS, DMFS, FT en DMFT tussen de drie onderzoeksjaren. DMFS en DMFT daalde gestaag en FS en FT lieten een statistische significante daling zien van 2011 tot 2017. In de hoge SES-groep namen van 2005 tot 2011 DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT significant af. In de periode 2011-2017 namen DS en DT weer toe.

Samenvatting en conclusie cariëservaring 23-jarigen

Onder 23-jarigen werden noch onder de lage noch onder de hoge SES-groep significante verschillen gevonden in het percentage jongeren met een gaaf gebit.

Er waren in 2017 in 23-jarigen statistisch significante verschillen in DS, MS, DT en MT tussen de twee SES-groepen ten faveure van de hoge SES-groep.

Onder 23-jarigen met een lage SES werden dalingen gezien in FS, DMFS, FT en DMFT in de periode 2011-2017. De lage SES-groep toonde daarmee een verbeterde mondgezondheid uitgedrukt in DMFS en DMFT in de periode 2005-2017.

Bij de jongeren met een hoge SES werd de verbetering die gezien was tussen 2005 en 2011 niet in de periode 2011-2017 voortgezet. Er was in de periode 2011-2017 sprake van een toename van het aantal DS en DT.

5.7 Cariëservaring, een populatieschatting

In de voorgaande paragrafen werden de trends in mondgezondheid, uitgedrukt in cariëservaring, in de steekproeven van 2005, 2011 en 2017 beschreven naar leeftijd. De resultaten werden gestratificeerd naar sociaaleconomische status en apart gepresenteerd voor de hoge SES-groep en de lage SES-groep.

Daarenboven leende het verzamelde materiaal zich voor een schatting van de prevalentie van cariës in de Nederlandse populatie jongeren in zijn totaliteit. Door de resultaten uit het onderhavige onderzoek te wegen naar het opleidingsniveau van de moeder (met betrekking tot de 5- en 11-jarige kinderen) en naar het eigen opleidingsniveau van de 17- en 23-jarigen die verkregen waren van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS, 2018), konden populatieschattingen worden berekend (zie ook Hoofdstuk Materiaal en methode). Dergelijke schattingen van de mondgezondheid van de jeugd zijn uniek in Nederland.

Tabel 5.34 toont de puntschattingen van de populatiegemiddelden van dmfs, dmft, DMFS, DMFT en de afzonderlijke componenten en het geschatte percentage personen met een gaaf (melk)gebit na weging naar opleidingsniveau (CBS, 2018).

Tabel 5.34: Puntschattingen van de populatiegemiddelden van dmfs, dmft, DMFS, DMFT en de afzonderlijke componenten en het geschatte percentage personen met een gaaf (melk)gebit na weging naar opleidingsniveau (CBS, 2018).

	n	ds	ms	fs	dmfs	dt	mt	ft	dmft	% gaaf
5-jarigen	769	0,5	0,2	0,4	1,1	0,4	0,1	0,2	0,7	76
	n	DS	MS	FS	DMFS	DT	MT	FT	DMFT	% gaaf
11-jarigen	521	0,4	0,0	0,5	0,9	0,4	0,0	0,4	0,8	61
17-jarigen	562	1,1	0,1	2,0	3,2	1,1	0,0	1,3	2,4	34
23-jarigen	357	1,5	0,1	4,7	6,3	1,4	0,0	2,6	4,0	21

Uit Tabel 5.34 blijkt dat 76% van de 5-jarigen een gaaf melkgebit had. Het blijvend gebit was bij respectievelijk 61% van de 11-jarigen, 34% van de 17-jarigen en 21% van de 23-jarigen gaaf. Geformuleerd naar de prevalentie van ziekte: 24% van de 5-jarigen, 39% van de 11-jarigen, 66% van de 17-jarigen en 79% van de 23-jarigen had een of meer elementen door cariës aangetast. Weging van onze resultaten naar de geslachtsverdeling in de Nederlandse populatie had slechts een irrelevant effect op de tweede decimaal van de DMF-parameters en werd derhalve niet betrokken in de rapportage.

5.8 Verzorgingsgraad

De verzorgingsgraad voor de verschillende leeftijdsgroepen werd voor de hele populatie geschat op 46% voor 5-jarigen (n=769; dfs 0,9), 54% voor 11-jarigen (n= 521; DFS 0,9), 64% voor 17-jarigen (n= 562; DFS 3,1) en 76% voor 23-jarigen (n=357; DFS 6,1).

Tabel 5.35 toont de verzorgingsgraad en de som van onbehandelde en behandelde cariëslaesies (dfs of DFS) naar leeftijd en SES bij kinderen en jongvolwassenen met cariëservaring.

Tabel 5.35: dfs (5-jarigen), DFS (11-, 17-, 23-jarigen) en verzorgingsgraad naar leeftijd en SES bij kinderen en jongvolwassenen met cariëservaring.

	Lage SES			Hoge SES		
	n	dfs of DFS Gem	Verzorgings- graad %	n	dfs of DFS Gem	Verzorgings- graad %
5-jarigen	66	4,0	50	104	4,0	43
11-jarigen	85	2,4	54	111	1,9	53
17-jarigen	14	5,5	62	229	3,6	64
23-jarigen	76	8,2	76	208	7,5	77

Uit Tabel 5.35 blijkt dat de verzorgingsgraad hoger was bij hogere leeftijd. Er waren geen grote verschillen binnen de verschillende leeftijden tussen de SES-groepen.

Bij de interpretatie van de verzorgingsgraad is de totale score van dfs (bij 5-jarigen) of van DFS (bij 11-, 17- en 23-jarigen van belang. Immers in de berekening van de verzorgingsgraad ($FS/(DS+FS)$) is een verzorgingsgraad van $8/(8+8)$ gelijk aan een verzorgingsgraad van $2/(2+2)$. In beide gevallen is de verzorgingsgraad 50%.

5.9 Glazuurcariës

Als aanvulling op andere onderzoeks jaren werd in 2017 ook glazuurcariës geregistreerd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van het "International Caries Detection and Assessment System" (ICDAS). Zie voor meer informatie Hoofdstuk 2 (Materiaal en methode).

Tabel 5.36 toont het gemiddeld aantal elementen (T) en tandvlakken (S) met scores ICDAS=2, ICDAS= 3 en de totale score ICDAS=2+3 naar leeftijd en SES.

Tabel 5.36: Gemiddeld aantal elementen (T) en tandvlakken (S) met scores ICDAS=2, ICDAS= 3 en de totale score ICDAS 2+3 naar leeftijd en SES.

	Melkgebit	ICDAS-T-2		ICDAS-T-3		ICDAS-T-2+3		ICDAS-S-2		ICDAS-S-3		ICDAS-S-2+3	
		Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD	Gem	SD
5-jarigen	Lage SES	1,3	1,5	0,3	0,6*	1,6	1,8	1,6	2,1	0,3	0,7	1,9	2,4
	Hoge SES	1,3	1,7	0,2	0,5	1,5	1,9	1,5	2,1	0,3	0,7	1,8	2,4
Blijvend gebit		ICDAS-T-2		ICDAS-T-3		ICDAS-T-2+3		ICDAS-S-2		ICDAS-S-3		ICDAS-S-2+3	
11-jarigen	Lage SES	1,4	1,9	0,2	0,6	1,7	2,1	2,1	2,9	0,3	0,8	2,4	3,1
	Hoge SES	1,5	1,9	0,2	0,6	1,7	2,1	2,1	2,8	0,3	0,7	2,4	3,0
17-jarigen	Lage SES	4,5	4,0	0,6	0,9	5,0	4,1	6,6	6,3	0,8	1,4	7,4	6,7
	Hoge SES	4,9	4,0	0,6	0,9	5,5	4,2	6,7	6,0	0,7	1,2	7,4	6,4
23-jarigen	Lage SES	5,3	4,0	0,6	0,9	5,8	4,1	8,7	7,9	1,0	1,5	9,8	8,6
	Hoge SES	5,3	3,8	0,8	1,2	6,0	4,1	8,3	6,4	1,0	1,7	9,3	7,2

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Uit Tabel 5.36 blijkt dat 5- en 11-jarigen gemiddeld ruim 1,5 elementen met glazuurcariës hadden en 17- en 23-jarigen 5-6 elementen.

Wanneer “gaaf” wordt gedefinieerd als het hebben van geen DMF (of dmf) plus geen glazuurcariës dan kon van de 5-jarigen kinderen met een lage SES 30% als gaaf worden gecategoriseerd versus 41% van de kinderen met een hoge SES. Bij de 11-jarigen waren deze percentages respectievelijk 23% en 29%; bij de 17-jarigen 6% en 5% en bij de 23-jarigen 0% en 2%. Alleen bij de 5-jarigen was het verschil tussen de lage en hoge SES-groep statistisch significant verschillend van elkaar (p<0,01).

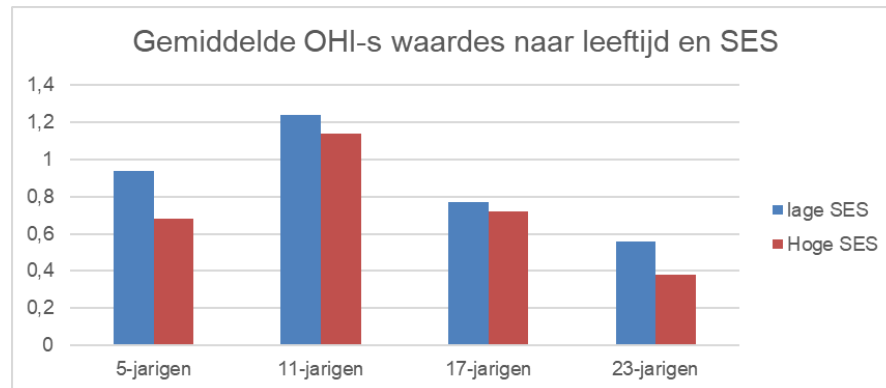
5.10 Plaque

Plaque werd geregistreerd met behulp van de *simplified oral hygiene index* (OHI-s) op zes indicatorelementen (16, 11, 26, 36, 31, 46 bij de permanente dentitie en 55, 51, 65, 75, 31, 85 bij de melkdentitie) met een range van 0 (helemaal schoon) tot 3 (tot incisale derde-deel bedekt met plaque). Zie hiervoor ook hoofdstuk 2 (Materiaal en methode). Als men aanneemt dat een geringe hoeveelheid tandplaque op een element niet schadelijk is, zou men tandvlakken die voor minder dan een derde deel met plaque bedekt zijn (scores 0 en 1) als ‘voldoende schoon’ kunnen aanmerken. In Tabel 5.37 staat een overzicht van het percentage personen met het aantal vlakken waar minimaal een plaquescore 2 werd gevonden. Ook wordt hierin het gemiddeld aantal vlakken met een plaquescore 2 of hoger weergegeven, alsmede de gemiddelde OHI-s-score (zie ook Figuur 5.9). Verschillen werden getoetst met behulp van de non-parametrische Mann Whitney toets.

Tabel 5.37: Procentuele verdeling van jeugdigen naar het aantal tandvlakken dat voor meer dan een derde deel met tandplaque was bedekt, het gemiddeld aantal tandvlakken met tandplaque op meer dan een derde van het vlak en de gemiddelde OHI-s scores, naar leeftijd en SES.

Percentage personen met aantal vlakken met plaquescore ≥2							Aantal vlakken met plaquescore ≥2			OHI-s			
			0	1-2	3-4	5-6							
SES n			%	%	%	%	p	Gem	SD	p	Gem	SD	p
5-jarigen	Laag	227	47	31	17	4	***	1,1	1,4	**	0,9	0,5	***
	Hoog	545	62	24	11	2		0,7	1,1		0,7	0,5	
11-jarigen	Laag	196	43	30	17	10		1,6	1,8		1,2	1,0	
	Hoog	327	43	32	16	9		1,5	1,7		1,1	0,8	
17-jarigen	Laag	221	75	16	7	2		0,6	1,1		0,8	1,1	
	Hoog	341	79	16	4	1		0,4	0,9		0,7	1,1	
23-jarigen	Laag	89	82	10	7	1		0,4	1,1		0,6	0,8	*
	Hoog	269	86	11	2	1		0,2	0,9		0,4	0,4	

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.



Figuur 5.9. Gemiddelde OHI-s-scores naar leeftijd en SES.

5-Jarigen

Er werd een statistisch significant verschil ($p < 0,001$) in de aanwezigheid van plaque gevonden tussen de kinderen met een hoge SES en een lage SES waarbij de kinderen van ouders met een lage SES een hoger percentage vlakken met een plaquescore van 2 of hoger hadden dan de kinderen van ouders met een hoge SES.

11-Jarigen

Ook in deze groep leken de kinderen van ouders met een lage SES meer met plaque bedekte tandoppervlakken te hebben dan kinderen van ouders met een hoge SES. Echter, dit verschil was niet statistisch significant.

17-Jarigen

Dezelfde trend was in deze leeftijdsgroep zichtbaar dat kinderen met een lage SES meer met plaque bedekte tandoppervlakken hadden dan hun leeftijdsgenoten met een hoge SES. Bij deze leeftijdsgroep was dit verschil echter niet statistisch significant.

23-Jarigen

Deze leeftijdsgroep had het laagste percentage tandoppervlakken dat een plaquescore van 2 of hoger had. Ook werd de gemiddeld laagste OHI-s-score bij de 23-jarigen gevonden. Dezelfde trend als in de overige leeftijdsgroepen dat deelnemers met een lage SES meer met tandplaque bedekte tandoppervlakken hadden dan hun leeftijdsgenoten met een hoge SES was ook in deze leeftijdsgroep zichtbaar. Het verschil in gemiddelde OHI-s-scores was statistisch significant ($p < 0,05$).

Het absolute aantal vlakken dat tot meer dan een derde van het tandoppervlak bedekt was met plaque was bij 11-jarigen het hoogst en bij 23-jarigen het laagst. Dit gold zowel voor het percentage personen met plaque-bedekte vlakken, het aantal vlakken met een plaquescore ≥ 2 als de gemiddelde OHI-s-scores. Deze verschillen waren statistisch significant ($p < 0,001$).

Samenvatting en conclusie plaque

Er is een algemene tendens dat bij deelnemers met lage SES meer met plaque bedekte tandoppervlakken waren dan bij hun leeftijdsgenoten met een hoge SES. Deze tendens was zichtbaar in alle leeftijdsgroepen. Het absolute aantal vlakken dat tot meer dan een derde van het tandoppervlak bedekt was met plaque was bij 11-jarigen het hoogst en bij 23-jarigen het laagst. Dit gold zowel voor het percentage personen met plaque-bedekte vlakken, het aantal vlakken met een plaquescore ≥ 2 als de gemiddelde OHI-s-scores.

5.11 Parodontale gezondheid

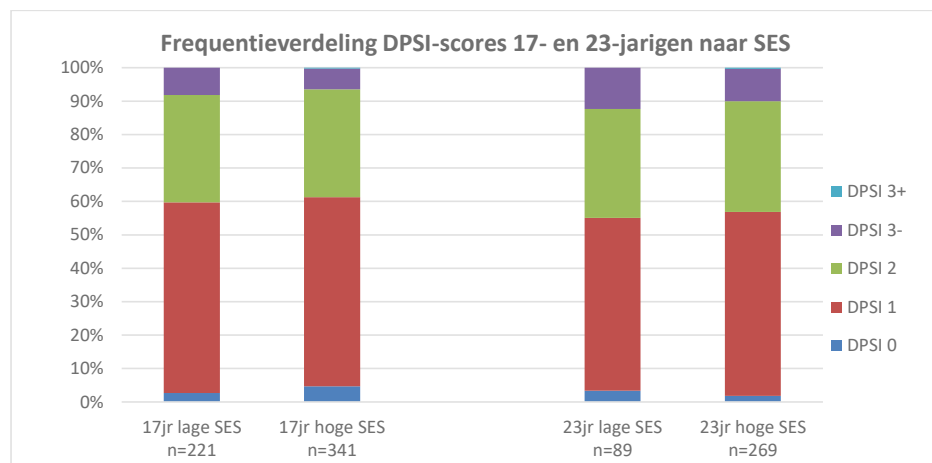
De parodontale gezondheid is bij de 17- en 23-jarigen in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de DPSI-score. Zie voor verdere uitleg Hoofdstuk 2 (Materiaal en methode). Bij een score 0 waren geen afwijkingen aan het tandvlees zichtbaar. Bij een score 1 bloedde het tandvlees na sonderen, bij een score 2 was sprake van aanwezigheid van tandsteen of overhangende restauraties. Bij een score 3- waren er pockets gemeten van 4 of 5 mm maar was het tandvlees nog niet teruggetrokken, terwijl bij een score 3+ ook pockets van 4 of 5 mm aanwezig waren waarbij het tandvlees wel was teruggetrokken, hetgeen betekende dat er meer aanhechtingsverlies aanwezig was. Bij een score 4 bedroeg de pocketdiepte 6 mm of meer. De hoogste score per proefpersoon werd gebruikt in het vaststellen van de parodontale gezondheid.

Tabel 5.38 toont de percentages van de hoogst gemeten DPSI-waarde per proefpersoon, weergegeven naar leeftijd en SES. Er waren weinig personen met een DPSI-waarde = 0. Bij iets meer dan de helft van de deelnemers bloedde het tandvlees na sonderen maar was er geen sprake van tandsteen of pocketvorming. Bij ongeveer een derde van de deelnemers werd tandsteen aangetroffen en bij 6-8% bij de 17-jarigen en 10-12% van de 23-jarigen werden pockets aangetroffen van 4 of 5 mm. Bij de lage SES-groepen kwam dit vaker voor dan bij de hoge SES-groepen. Dit verschil was echter niet statistisch significant. Dit gold ook voor de gemiddelde DPSI-scores tussen de SES-groepen. Een score 4 werd bij geen van de deelnemers aangetroffen.

Tabel 5.38. Procentuele verdeling van de hoogste DPSI-waarde en gemiddelde DPSI-scores naar leeftijd en SES.

SES			Percentage personen met DPSI-score					DPSI-score	
			0	1	2	3-	3+	Gem	SD
			%	%	%	%	%		
17-jarigen	Laag	221	3	57	32	8	0	1,5	0,7
	Hoog	341	5	57	32	6	<1	1,4	0,7
23-jarigen	Laag	89	3	52	33	12	0	1,5	0,8
	Hoog	269	2	55	33	10	<1	1,5	0,7

In Figuur 5.10 staat een grafische weergave van de frequentieverdeling van de DPSI-scores in beide leeftijdsgroepen naar SES.



Figuur 5.10. Frequentieverdelingen van de hoogst gemeten DPSI-waarde naar leeftijd en SES.

Samenvatting en conclusie parodontale gezondheid

Bij ongeveer 38-45% van de onderzochte proefpersonen kan worden gesteld dat er sprake was van een DPSI-score van 2 of hoger. Voor het overgrote deel hiervan betrof het alleen de aanwezigheid van tandsteen, hetgeen als ongewenst kan worden beschouwd. Bij 6-8% van de 17-jarigen en bij 10-12% van de 23-jarigen werden pockets gemeten, er was daarbij geen statistisch significant verschil tussen de SES-groepen. De eerste pockets ontstaan bij een deel van de onderzochte proefpersonen dus al op deze jonge leeftijd. Niet behandelen van deze pockets zal waarschijnlijk leiden tot verslechtering van de parodontale situatie en wellicht tot voortijdig gebitsverlies. Het is daarom van belang dat deze ontwikkeling goed wordt gemonitord.

5.12 Gebitsslijtage

Om een beeld te krijgen van de prevalentie van slijtage van gebitselementen is bij 17- en 23-jarigen gebruik gemaakt van de *Dutch Tooth Wear Screenings Index* (DTWSI) met scores van 0 tot en met 4. Zie voor verder uitleg Hoofdstuk 2 (Materiaal en methode). Een score 0 hield in dat er geen zichtbare slijtage aanwezig was, score 1 dat er slijtage tot in het glazuur was, de scores 2, 3 en 4 dat er slijtage tot in het dentine was met verlies van respectievelijk $\frac{1}{3}$, tussen $\frac{1}{3}$ en $\frac{2}{3}$ en groter dan $\frac{2}{3}$ van de klinische kroonhoogte. Een DTWSI-waarde van 1 kan worden geïnterpreteerd als fysiologische slijtage. Een score 2 of hoger is bij jeugdigen en jongvolwassenen te beschouwen als niet-fysiologische gebitsslijtage.

17-Jarigen

Tabel 5.39 toont de percentages van de hoogst gemeten DTWSI-waarde van alle 17-jarige proefpersonen, weergegeven naar leeftijd, SES en elementsoort. In Figuur 5.11 is dit grafisch weergegeven.

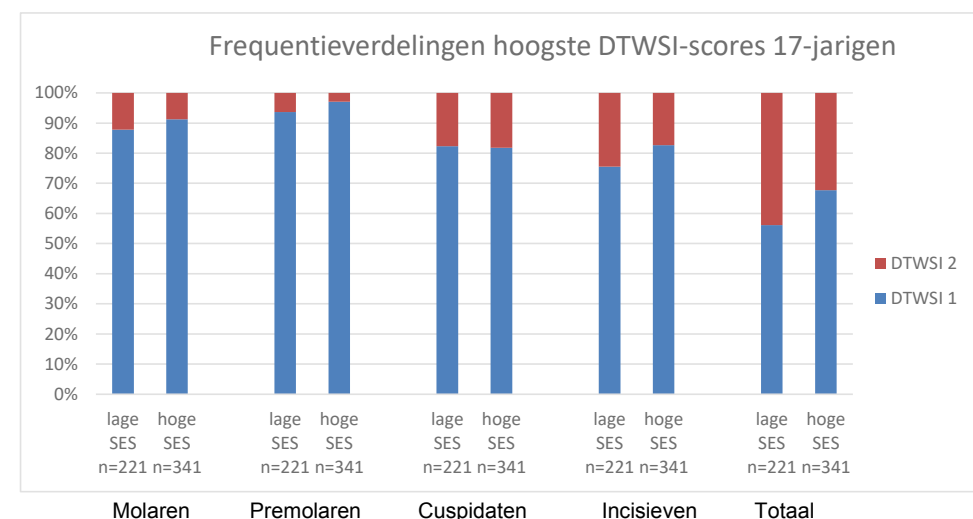
Van de onderzochte 17-jarigen had 9-12% een of meer molaren met niet-fysiologische slijtage. Voor de premolaren betrof dit tussen de 3 en 6% en voor de cuspidaten 18%. Opvallend was dat bij 17-24% van de 17-jarigen een DTWSI-score van 2 werd gevonden in de incisieven. Bij proefpersonen met een lage SES was dit percentage hoger dan bij leeftijdsgenoten met een

hoge SES. Dit verschil was bij incisieven en voor het totaal statistisch significant. Een hoogste DTWSI-score 0 kwam bij geen van de elementsoorten bij geen van de proefpersonen voor.

Tabel 5.39. Procentuele verdeling van de hoogste DTWSI-waarde en gemiddelde DTWSI-scores van 17-jarigen naar SES en elementsoort.

Element-soort	SES	n	Percentage personen met hoogste DTWSI-score		Hoogste DTWSI-score	
			<2 %	2 %	Gem	SD
Molaar	Laag	221	88	12	1,1	0,3
	Hoog	341	91	9	1,1	0,3
Premolaar	Laag	221	94	6	1,1	0,2
	Hoog	341	97	3	1,0	0,2
Cuspidaat	Laag	221	82	18	1,2	0,4
	Hoog	341	82	18	1,2	0,4
Incisief	Laag	221	76	24*	1,2	0,4
	Hoog	341	83	17	1,2	0,4
Totaal	Laag	221	56	44**	1,4	0,5
	Hoog	341	68	32	1,3	0,5

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.



Figuur 5.11: Grafische weergave van frequentieverdelingen van hoogst gemeten DTWSI-waardes in 17-jarigen naar SES en elementsoort.

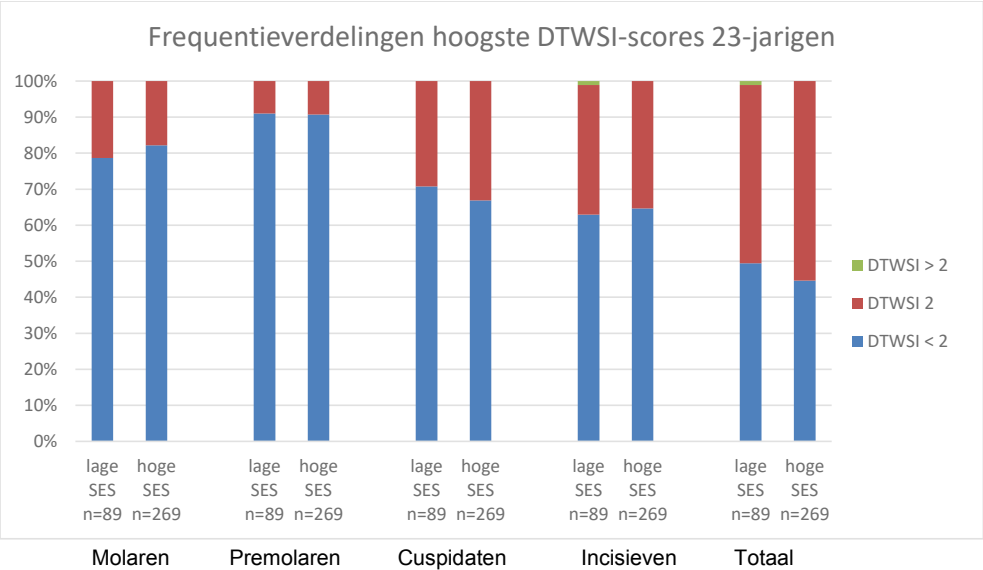
23-Jarigen

Tabel 5.40 toont de percentages van de hoogst gemeten DTWSI-waarde van alle 23-jarige proefpersonen, weergegeven naar leeftijd en SES en elementsoort. In Figuur 5.12 is dit grafisch weergegeven.

Van de onderzochte 23-jarigen had 18-21% een of meer molaren met niet-fysiologische slijtage. Voor de premolaren betrof dit 9% en voor de cuspidaten 29-33%. Voor incisieven gold dat bij de 23-jarigen 35-36% een DTWSI-score van 2 werd gevonden. Bij één proefpersoon werd gebitsslijtage aangetroffen van meer dan 1/3 van de klinische kroonhoogte. De verschillen tussen de twee SES-groepen waren statistisch niet significant.

Tabel 5.40: Procentuele verdeling van de hoogste DTWSI-waarde en gemiddelde DTWSI-scores van 23-jarigen naar SES en elementsoort.

Percentage personen met DTWSI-score			DTWSI-score		
Element-soort	SES	n	<2 %	2 %	>2 %
Molaar	Laag	89	79	21	0
	Hoog	269	82	18	0
Premolaar	Laag	89	91	9	0
	Hoog	269	91	9	0
Cuspidaat	Laag	89	71	29	0
	Hoog	269	67	33	0
Incisief	Laag	89	63	36	1
	Hoog	269	65	35	0
Totaal	Laag	89	49	49	1
	Hoog	269	45	55	0



Figuur 5.12: Grafische weergave van frequentieverdelingen hoogst gemeten DTWSI-waardes in 23-jarigen naar SES en elementsoort.

Samenvatting en conclusie gebitsslijtage

Bij ongeveer één op de drie 17-jarigen was sprake van een of meer gebitselementen met niet-fysiologische gebitsslijtage. Bij 23-jarigen was dit ongeveer één op de twee. Dit betekent dat bij deze onderzochte proefpersonen meer tandmateriaal is verdwenen dan op grond van "normaal gebruik" cq natuurlijke slijtage op deze leeftijd verwacht mag worden. Gebitselementen in het front (incisieven en cuspidaten) waren het vaakst aangedaan. Verschillen tussen de twee SES-groepen waren niet (statistisch) significant. Geconcludeerd kan worden dat gebitsslijtage op deze leeftijd al vrij veel voorkomt. Bij verder voortschrijden van dergelijke slijtage zullen restauratieve behandelingen (om andere reden dan cariës) in de toekomst noodzakelijk zijn om functieverlies te voorkomen of te beperken.

6 Determinantenanalyse

Inleiding

In voorafgaande hoofdstukken werd aangetoond dat respondenten met een hoge SES over het algemeen veel minder cariëserving hadden dan hun leeftijdsgenoten met een lage SES. Dit is in overeenstemming met hetgeen in de internationale literatuur wordt beschreven. Naast SES worden geslacht en etniciteit in de literatuur aangemerkt als achtergrondkenmerken die indicatief zijn voor de mate van cariëserving. Zo hebben jongens vaak een slechtere mondgezondheid dan meisjes en kinderen met een migratie-achtergrond hebben meer cariëserving dan autochtone kinderen.

In de literatuur zijn een aantal mediërende factoren beschreven die mogelijk een rol spelen in de causale keten tussen achtergrondkenmerken en cariëserving. Tandpoetsen met fluoridehoudende tandpasta kan cariës voorkomen. Ook is bekend dat het aantal eet- en drinkmomenten per dag de wisselingen van de zuurgraad in de mond beïnvloedt en daarmee het demineralisatieproces van het tandglazuur. Tenslotte is ontbijtfrequentie indicatief voor gezond gedrag en daarmee mogelijk ook van invloed op mondgezondheid.

Het doel van het onderhavige hoofdstuk is te beschrijven in hoeverre achtergrondkenmerken en mediërende factoren separaat en tezamen van invloed waren op het percentage kinderen en jongeren met een gaaf gebit en op de hoeveelheid cariëserving van degenen die geen gaaf gebit hadden. In een determinantenanalyse werd nagegaan in hoeverre cariëserving was gerelateerd aan potentiële determinanten. De te voorspellen, ofwel de afhankelijke, variabele was cariëserving, uitgedrukt in dmfs (5-jarigen) en DMFS (11-, 17- en 23-jarigen). De analyses zijn telkens gestratificeerd naar leeftijd (5-, 11-, 17- en 23-jarigen) en SES (laag of hoog) uitgevoerd. Voor 5- en 11-jarigen is voor de indeling van SES de opleiding van de moeder gehanteerd (hoog [HAVO en hoger] versus laag [MBO en lager]) en voor de 17- en 23-jarigen de opleiding van het kind zelf (hoog [HAVO en hoger] versus laag [MBO en lager]). Op basis van bevindingen gerapporteerd in de literatuur, werden als potentiële determinanten de volgende variabelen in de analyse betrokken:

a. Demografie:

- › Geslacht (man versus vrouw);
- › Geboorteland moeder (Nederland versus anders).

b. Gedrag:

- › Ontbijtfrequentie (elke dag versus minder dan elke dag);
- › Poetsfrequentie (2 keer per dag versus <2 keer per dag);
- › Spoelen van de mond met water na het tandenpoetsen (nee versus ja);
- › Aantal eet- en drinkmomenten (<8 versus ≥8 per dag);
- › Roken (nooit versus elke dag of soms; alleen voor 17- en 23-jarigen).

Het betreft hier hypothesevormende analyses. Het verzamelde materiaal is immers cross-sectioneel van aard en laat daarom geen causale uitspraken toe. Omwille van de leesbaarheid wordt in het vervolg niettemin gebruik gemaakt van de terminologie determinanten, voorspellers en uitkomsten - termen die een causale connotatie hebben.

Statistische analyses

De verdelingen van de afhankelijke variabelen dmfs en DMFS waren zeer scheef, met een grote piek bij 0 (veel kinderen hadden geen cariëserving). Standaard analysemethoden (zoals lineaire regressieanalyse) leveren vaak geen goede *fit* voor dit type data. Een *hurdle*

regressie model is zeer geschikt voor afhankelijke variabelen met zulke verdelingen. Het *hurdle* model bestaat uit twee gedeelten:

- › Een logistisch regressie gedeelte dat schat of een persoon al dan niet cariëserving heeft (dat wil zeggen, dmfs of DMFS = 0 versus dmfs of DMFS > 0). Uit dit gedeelte komen de determinanten naar voren die bijdragen aan het voorspellen van een gaaf gebit. De exponentieel van de regressiecoëfficiënt geeft de *odds ratio* (OR) weer.
- › Een (afgeknot) *count* gedeelte dat de hoeveelheid cariëserving schat voor degenen met cariëserving (dus voor degenen met dmfs of DMFS > 0). Uit dit gedeelte komen de determinanten naar voren die bijdragen aan het voorspellen van de hoeveelheid cariëserving van degenen met cariëserving. De exponentieel van de regressiecoëfficiënt geeft de *rate ratio* (RR) weer, oftewel de relatieve verandering in de hoeveelheid cariës wanneer de determinant met één eenheid omhoog gaat.

In een eerste model werd gekeken of demografische kenmerken een significante bijdrage leverden aan het voorspellen van de uitkomstmaat dmfs of DMFS. In een tweede model werd gekeken of gedragsvariabelen nog iets toevoegen aan het voorspellen van dmfs of DMFS. Omdat de twee modellen deels overlappen (geneste modellen), kan met een *likelihood ratio* test worden nagegaan of het toevoegen van gedragsvariabelen tot een verbetering in *model fit* leidt. Effecten met een tweezijdige p-waarde <0,05 werden beschouwd als statistisch significant. In de tekst is dan kortweg sprake van 'significant'.

5-Jarigen

De resultaten van de analyse voor 5-jarigen met een hoge of lage SES zijn weergegeven in respectievelijk Tabel 6.1 en Tabel 6.2. Er was informatie van 537 5-jarigen met een hoge SES en 225 5-jarigen met een lage SES beschikbaar op alle variabelen. Toevoeging van gedragskenmerken leidde voor zowel de hoge SES als de lage SES-groep niet tot een betere *fit* dan een model met alleen demografische kenmerken. Desondanks zien we binnen de lage SES-groep een significante associatie tussen wel of niet spoelen met water na het tandenpoetsen en de dmfs. Binnen de lage SES-groep had 41% cariëserving als de mond werd nagespoeld met water en 16% als dit niet werd gedaan. Er waren geen significante associaties tussen de overige determinanten van gedrag en dmfs. Er waren wel significante associaties tussen geslacht en geboorteland van de moeder en dmfs. Het geboorteland van de moeder bleek een belangrijke determinant. Binnen de hoge SES-groep had 41% cariëserving als de moeder een migratie-achtergrond had en 15% had cariëserving als de moeder in Nederland was geboren. Binnen de lage SES-groep waren deze percentages respectievelijk 74% en 22%. Deze determinant speelde ook een rol in het voorspellen van de hoeveelheid cariëserving. Binnen de hoge SES-groep met cariëserving was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariës gelijk aan 7,1 (6,8) als de moeder van niet-Nederlandse afkomst was en 3,3 (3,4) als de moeder van Nederlandse afkomst was. Binnen de lage SES-groep met cariëserving waren deze gemiddeldes (SD) respectievelijk 7,1 (7,5) en 3,6 (3,6). In de lage SES-groep speelde ook geslacht een rol in de hoeveelheid cariëserving. Binnen de lage SES-groep met cariëserving was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariëserving gelijk aan 6,1 (6,7) bij meisjes en 3,5 (3,4) bij jongens.

Tabel 6.1: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele dmfs, voor 5-jarigen met een hoge SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	0,83 (0,53 - 1,30)	0,84 (0,53 - 1,31)
Geboorteland moeder (anders)	3,95 (2,36 - 6,61)***	3,45 (2,02 - 5,83)***
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,77 (0,54 - 5,83)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,17 (0,74 - 1,86)
Spoelen (ja)		1,41 (0,89 - 2,24)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,27 (0,53 - 3,02)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	0,76 (0,42 - 1,39)	0,73 (0,40 - 1,35)
Geboorteland moeder (anders)	2,96 (1,56 - 5,64)***	2,79 (1,37 - 5,69)***
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,09 (0,29 - 4,06)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,29 (0,70 - 2,37)
Spoelen (ja)		1,10 (0,58 - 2,10)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		0,93 (0,29 - 2,98)
Log-likelihood (df)	-480,5 (7)	-478,2 (15)
n	537	537

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Tabel 6.2: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele dmfs, voor 5-jarigen met een lage SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,54 (0,81 - 2,93)	1,47 (0,76 - 2,83)
Geboorteland moeder (anders)	10,8 (4,63 - 25,3)***	7,94 (3,22 - 19,6)***
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,33 (0,48 - 3,64)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,90 (0,46 - 1,75)
Spoelen (ja)		2,08 (1,02 - 4,20)*
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,27 (0,53 - 3,04)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	2,28 (1,27 - 4,12)**	2,39 (1,37 - 4,18)**
Geboorteland moeder (anders)	2,56 (1,42 - 4,61)**	2,20 (1,16 - 4,17)*
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,20 (0,57 - 2,52)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,68 (0,92 - 3,07)
Spoelen (ja)		0,69 (0,35 - 1,36)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,92 (0,94 - 3,95)
Log-likelihood (df)	-273,6 (7)	-267,4 (15)
n	225	225

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

11-Jarigen

De resultaten van de analyse voor 11-jarigen met een hoge of lage SES zijn weergegeven in respectievelijk Tabel 6.3 en Tabel 6.4. Er was informatie van 317 11-jarigen met een hoge SES en 192 11-jarigen met een lage SES beschikbaar op alle variabelen. Toevoeging van gedragskenmerken leidde voor zowel de hoge SES als de lage SES-groep niet tot een betere *fit* dan een model met alleen demografische kenmerken. Desondanks zien we binnen de lage SES-groep een significante associatie tussen de poetsfrequentie en de DMFS. Binnen de lage SES-groep had 64% cariëserving als er minder dan twee keer per dag werd gepoetst en 39% als er twee keer per dag werd gepoetst. Er waren geen significante associaties tussen de overige determinanten van gedrag en de DMFS. Er was wel een significante associatie tussen geboorteland van de moeder en de DMFS (model 1 hoge SES-groep, beide modellen lage SES-groep). Binnen de hoge SES-groep had 50% cariëserving als de moeder een migratie-achtergrond had en 31% had cariëserving als de moeder in Nederland was geboren. Binnen de lage SES-groep waren deze percentages respectievelijk 66% en 38%.

Tabel 6.3: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 11-jarigen met een hoge SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,02 (0,64 - 1,63)	1,06 (0,66 - 1,71)
Geboorteland moeder (anders)	2,18 (1,06 - 4,48)*	1,94 (0,92 - 4,07)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		2,75 (0,92 - 8,18)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,21 (0,62 - 2,36)
Spoelen (ja)		1,02 (0,61 - 1,71)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,09 (0,44 - 2,68)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,00 (0,56 - 1,77)	0,95 (0,55 - 1,67)
Geboorteland moeder (anders)	0,54 (0,22 - 1,32)	0,56 (0,23 - 1,33)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		0,52 (0,15 - 1,81)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,93 (0,43 - 2,05)
Spoelen (ja)		1,77 (0,93 - 3,36)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,01 (0,35 - 2,86)
Log-likelihood (df)	-337,8 (7)	-333,9 (15)
n	317	317

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

* p<0,05; ** p<0,01; ***p<0,001

Tabel 6.4: Hurdle regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 11-jarigen met een lage SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,15 (0,64 - 2,07)	1,13 (0,62 - 2,07)
Geboorteland moeder (anders)	3,09 (1,47 - 6,52)**	2,56 (1,17 - 5,58)*
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,74 (0,64 - 4,72)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		2,29 (1,06 - 4,96)*
Spoelen (ja)		1,09 (0,54 - 2,18)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		0,92 (0,39 - 2,18)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	0,98 (0,59 - 1,64)	0,90 (0,55 - 1,48)
Geboorteland moeder (anders)	1,46 (0,85 - 2,51)	1,43 (0,82 - 2,50)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,88 (0,99 - 3,56)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,70 (0,38 - 1,28)
Spoelen (ja)		1,46 (0,75 - 2,82)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,04 (0,50 - 2,17)
Log-likelihood (df)	-265,0 (7)	-258,4 (15)
n	192	192

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

17-Jarigen

De resultaten van de analyse voor 17-jarigen met een hoge of lage SES zijn weergegeven in respectievelijk Tabel 6.5 en Tabel 6.6. Er was informatie van 341 17-jarigen met een hoge SES en 212 17-jarigen met een lage SES beschikbaar op alle variabelen. Toevoeging van gedragskenmerken leidde alleen voor de hoge SES-groep tot een betere *fit* dan een model met alleen demografische kenmerken. Binnen de hoge SES-groep had 65% cariëserving als de mond werd gespoeld met water na het tandenpoetsen en 77% als dit niet werd gedaan. De verwachting was ook dat de cariëserving lager zou zijn als er niet werd gespoeld met water na het tandenpoetsen. Deze determinant speelde ook een rol in het voorspellen van de hoeveelheid cariëserving. Binnen de hoge SES-groep met cariëserving was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariëserving gelijk aan 4,0 (3,8) als de mond werd gespoeld met water na het tandenpoetsen en 2,8 (2,2) als er niet werd gespoeld. Ook was de poetsfrequentie een determinant in het voorspellen van de hoeveelheid cariëserving. Binnen de hoge SES-groep met cariëserving was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariëserving gelijk aan 4,7 (4,8) als de poetsfrequentie minder dan twee keer per dag was en 3,5 (3,1) als er twee keer per dag werd gepoetst. Er waren geen significante associaties tussen de overige

determinanten van gedrag en de DMFS binnen de hoge SES-groep. Binnen de lage SES-groep was er een significante associatie tussen roken en DMFS. Binnen de lage SES-groep met cariëserving was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariës gelijk aan 3,5 (2,8) als er soms of elke dag werd gerookt en 5,6 (5,3) als er niet werd gerookt. De verwachting was dat de hoeveelheid cariëserving lager zou zijn als er niet werd gerookt. Binnen de lage SES-groep zagen we wel een licht verhoogd risico op cariëserving binnen de groep die soms of elke dag rookte versus de groep die niet rookte (79% versus 61%), maar dit verschil was niet statistisch significant. Er waren geen significante associaties tussen de demografische kenmerken en de DMFS binnen deze leeftijdsgroep.

Tabel 6.5: Hurdle regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 17-jarigen met een hoge SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,19 (0,75 - 1,88)	1,24 (0,76 - 2,01)
Geboorteland moeder (anders)	1,50 (0,62 - 3,64)	1,38 (0,56 - 3,40)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,39 (0,74 - 2,60)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,89 (0,49 - 1,62)
Spoelen (ja)		0,52 (0,28 - 0,99)*
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,60 (0,86 - 2,97)
Roken (elke dag of soms)		1,57 (0,60 - 4,16)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	0,86 (0,60 - 1,21)	0,99 (0,69 - 1,41)
Geboorteland moeder (anders)	1,77 (1,00 - 3,16)	1,67 (0,97 - 2,89)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		0,89 (0,60 - 1,34)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,64 (1,09 - 2,47)*
Spoelen (ja)		1,68 (1,12 - 2,51)*
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,26 (0,85 - 1,86)
Roken (elke dag of soms)		1,07 (0,59 - 1,93)
Log-likelihood (df)	-706,5 (7)	-696,1 (17)
n	341	341

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Tabel 6.6: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 17-jarigen met een lage SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,12 (0,64 - 1,99)	1,20 (0,67 - 2,17)
Geboorteland moeder (anders)	2,05 (0,91 - 4,61)	1,93 (0,84 - 4,45)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,11 (0,58 - 2,13)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,26 (0,66 - 2,43)
Spoelen (ja)		1,40 (0,68 - 2,88)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,46 (0,79 - 2,72)
Roken (elke dag of soms)		2,47 (0,94 - 6,45)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,19 (0,83 - 1,71)	1,06 (0,72 - 1,55)
Geboorteland moeder (anders)	1,27 (0,83 - 1,95)	1,19 (0,79 - 1,81)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,37 (0,94 - 1,99)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,85 (0,57 - 1,27)
Spoelen (ja)		1,04 (0,66 - 1,65)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		0,93 (0,66 - 1,33)
Roken (elke dag of soms)		0,58 (0,35 - 0,94)*
<i>Log-likelihood</i> (df)	-480,3 (3)	-473,2 (17)
n	212	212

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

23-Jarigen

De resultaten van de analyse voor 23-jarigen met een hoge of lage SES zijn weergegeven in respectievelijk Tabel 6.7 en Tabel 6.8. Er was informatie van 267 23-jarigen met een hoge SES en 84 23-jarigen met een lage SES beschikbaar op alle variabelen. Toevoeging van gedragskenmerken leidde voor zowel de hoge SES als de lage SES-groep niet tot een betere *fit* dan een model met alleen demografische kenmerken. Desondanks zien we binnen de lage SES-groep een significante associatie tussen de poetsfrequentie en de DMFS. Binnen de lage SES-groep met cariëservaring was de gemiddelde (SD) hoeveelheid cariëservaring gelijk aan 10,8 (8,6) als er minder dan twee keer per dag werd gepoetst en 6,8 (6,4) als er twee keer per dag werd gepoetst. Er waren geen significante associaties tussen de demografische kenmerken en de overige determinanten en de DMFS binnen deze leeftijdsgroep.

Tabel 6.7: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 23-jarigen met een hoge SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,08 (0,58 - 2,01)	1,21 (0,64 - 2,30)
Geboorteland moeder (anders)	0,87 (0,33 - 2,31)	0,82 (0,30 - 2,24)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,19 (0,60 - 2,36)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,10 (0,57 - 2,11)
Spoelen (ja)		1,36 (0,66 - 2,81)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,47 (0,69 - 3,14)
Roken (elke dag of soms)		2,25 (0,99 - 5,12)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	0,93 (0,65 - 1,34)	1,03 (0,71 - 1,49)
Geboorteland moeder (anders)	1,12 (0,62 - 2,02)	1,07 (0,59 - 1,94)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,17 (0,81 - 1,69)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,19 (0,84 - 1,69)
Spoelen (ja)		0,89 (0,57 - 1,36)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,28 (0,87 - 1,90)
Roken (elke dag of soms)		1,38 (0,95 - 1,99)
<i>Log-likelihood</i> (df)	-749,8 (7)	-742,3 (17)
n	267	267

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Tabel 6.8: *Hurdle* regressieanalyse van determinanten met als afhankelijke variabele DMFS, voor 23-jarigen met een lage SES.

Logistische regressie gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. OR (95%BI)	Adj. OR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	2,13 (0,61 - 7,44)	1,96 (0,51 - 7,46)
Geboorteland moeder (anders)	0,58 (0,13 - 2,52)	0,59 (0,11 - 3,17)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		0,40 (0,10 - 1,64)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		0,69 (0,18 - 2,57)
Spoelen (ja)		0,24 (0,03 - 2,20)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		1,17 (0,20 - 7,04)
Roken (elke dag of soms)		0,81 (0,21 - 3,12)
Count gedeelte	Model 1	Model 2
	Adj. RR (95%BI)	Adj. RR (95%BI)
Demografie		
Geslacht (vrouw)	1,53 (0,90 - 2,59)	1,59 (0,95 - 2,64)
Geboorteland moeder (anders)	1,23 (0,61 - 2,50)	1,43 (0,71 - 2,85)
Gedrag		
Ontbijtfrequentie (minder dan elke dag)		1,00 (0,57 - 1,76)
Poetsfrequentie (< 2 keer per dag)		1,88 (1,14 - 3,10)*
Spoelen (ja)		1,41 (0,80 - 2,48)
Aantal eet- en drinkmomenten (>=8 per dag)		0,64 (0,35 - 1,16)
Roken (elke dag of soms)		1,03 (0,60 - 1,76)
<i>Log-likelihood</i> (df)	-251,6 (7)	-244,5 (17)
n	84	84

Model 1 = model met achtergrondkenmerken

Model 2 = model met achtergrondkenmerken en gedragsvariabelen

BI = betrouwbaarheidsinterval, df = aantal vrijheidsgraden, Adj. OR=*adjusted odds ratio*, Adj. RR=*adjusted rate ratio*

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

7 Discussie

In de voorafgaande hoofdstukken werd een actuele beschrijving gegeven van de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van 5-, 11-, 17- en 23-jarige jeugdigen in Nederland, gestratificeerd naar sociaaleconomische status. Ook werd duidelijk welke veranderingen in mondgezondheid van jeugdigen plaatsvonden ten opzichte van eerder, soortgelijk, onderzoek.

7.1 Externe validiteit

De externe validiteit van uitkomsten van onderzoek hangt af van de representativiteit van de steekproef. In het onderhavige onderzoek was de keuze jeugdigen uit Alphen aan den Rijn, Gouda, Den Bosch en Breda te selecteren bij het eerste onderzoek in 1987 gemaakt. Uit Tabel 2.1 in het Hoofdstuk Materiaal en methode bleek dat in 2017 de demografische gegevens van de vier onderzoeksplaatsen tezamen (nog steeds) goed overeen kwamen met die van Nederland als totaal. Daarnaast is het weinig aannemelijk dat de trends in mondgezondheid die werden gevonden in de vier onderzoeksplaatsen anders zouden zijn dan in gemiddeld Nederland. De resultaten uit de genoemde gemeenten geven daarom naar alle waarschijnlijkheid een representatief beeld van de mondgezondheid van kinderen en jongeren in Nederland.

Wil men echter specifiek inzicht krijgen in geografische verschillen in mondgezondheid en tandartsbezoek en preventieve gedragingen dan is (aanvullend) onderzoek dat zich daar in detail op richt, noodzakelijk. Het was hierom een belangrijke aanvulling dat in 2012 en 2014 extra aandacht besteed kon worden aan de mondgezondheid van volwassenen en kinderen in zogenoemde Krachtwijken; probleemwijken waar stapeling plaatsvond van sociale en economische problemen. Uit de resultaten van het onderzoek in Krachtwijken bleek dat binnen deze groep van lage SES, personen met een migratie-achtergrond een beduidend slechtere mondgezondheid hadden dan gemiddeld (Schuller et al., 2014; Schuller et al., 2015; Verrips et al., 2017a; Verrips et al., 2017b).

De proefpersonen in het onderhavige onderzoek, geboren in 2012, 2006, 2000 of 1994, waren geselecteerd uit de bestanden van de zorgverzekeraars. Uit deze bestanden werd een willekeurige steekproef getrokken. Vertekening van de resultaten zou mogelijk kunnen ontstaan door selectieve uitval. Uit het non-participatieonderzoek bleek dat de deelnemers hoger waren opgeleid dan zij die niet wilden deelnemen. Onze resultaten zijn daardoor echter niet vertekend, aangezien wij alle bevindingen gestratificeerd naar SES rapporteerden. Er waren weinig verschillen tussen deelnemers en niet-deelnemers met betrekking tot het zelf-gerapporteerd preventief tandheelkundig gedrag. Een dergelijke rapportage, door de niet-deelnemers aan de deur verschaft, lijdt wellicht aan vertekening door sociaalwenselijkheid en desinteresse. Al met al kan worden geconcludeerd dat deelname aan het onderzoek weinig selectief was en dat vertekening van de resultaten naar alle waarschijnlijkheid zeer beperkt is geweest.

7.2 Interne validiteit

De interne validiteit van het onderzoek hangt af van de betrouwbaarheid van verzamelde gegevens. In het onderhavige onderzoek betrof dit data verzameld door middel van een klinisch mondonderzoek en door middel van vragenlijstonderzoek.

Vergelijkbaarheid en betrouwbaarheid klinisch mondonderzoek

Het klinisch protocol dat in 2017 werd gebruikt, was grotendeels identiek aan het protocol van voorgaande onderzoeken, om vergelijkbaarheid te waarborgen. Om een indruk te verkrijgen van de betrouwbaarheid van het klinisch onderzoek, werd het mondonderzoek bij 182 willekeurig geselecteerde personen door een tweede onderzoeker herhaald (duplo-onderzoek). De tweede onderzoeker was niet op de hoogte van de uitkomsten van het eerste onderzoek. Eventuele discrepanties tussen onderzoekers werden, als daar mogelijkheid en tijd voor was, tijdens het uitvoeren van de klinische registraties door de betreffende onderzoekers liefst in bijzijn van de betreffende proefpersoon besproken. Uiteraard werden de registraties niet aangepast aan de uitkomst van het consensusoverleg. Uit de vergelijking van de twee metingen (*inter-examiner agreement*) bleek er een grote tot zeer grote mate van overeenstemming in de metingen met betrekking tot cariëserving en plaque te zijn, en een redelijk tot goede overeenkomst met betrekking tot de tandstandafwijkingen.

Vergelijkbaarheid en betrouwbaarheid vragenlijstonderzoek

Waar mogelijk zijn vragen gebruikt met een bewezen vergelijkbaarheid en betrouwbaarheid, zoals de DSS-13-NL (Houtem van et al., 2017) en de DAS (Corah et al., 1969). Om vergelijkbaarheid met de eerdere onderzoeken te waarborgen waren de andere vragen identiek aan die in de voorafgaande onderzoeken. Zo nodig werden vragen toegevoegd om actuele ontwikkelingen in de publieke preventieve tandheelkunde in kaart te kunnen brengen. Een algemeen bekende bedreiging voor de betrouwbaarheid van vragenlijstonderzoek is de mogelijke neiging van proefpersonen om sociaalwenselijke antwoorden te geven met als gevolg dat er een te rooskleurig beeld van het preventief tandheelkundig gedrag wordt geschetst. In hoeverre dat hier aan de orde was, is niet te achterhalen. Daarnaast kan *recall bias* (verstoring van de resultaten omdat patiënten zich bepaalde zaken anders herinneren dan de manier waarop ze in werkelijkheid hebben plaatsgevonden) zijn opgetreden, waarvan het effect op de resultaten eveneens onbekend is.

7.3 Discussie resultaten

5-Jarigen

Uit het onderhavige onderzoek bleek dat er bij 5-jarigen een verbetering was opgetreden in mondgezondheid uitgedrukt in cariëserving, maar dat er nog steeds aanzienlijke sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen bestonden tussen de SES-groepen, waarbij de hoge SES-groep duidelijk in het voordeel was. Dit verschil kwam met name tot uiting in het feit dat er in de hoge SES-groep meer kinderen met een gaaf melkgebit waren dan in de lage SES-groep.

Uit het sociaalwetenschappelijk onderzoek bleek dat een derde tot een kwart van de ouders zich (nog) niet hielden aan de adviezen met betrekking tot de frequentie van tandenpoetsen bij hun 5-jarige kind (Ivoren Kruis, 2011). Uit de determinantenanalyse bleek dat kinderen die het advies om na het tandenpoetsen niet met water te spoelen opvolgden, minder cariëserving hadden dan kinderen die dat advies niet volgden. Daarnaast bleek uit de determinantenanalyse dat kinderen van een moeder met een migratie-achtergrond over het algemeen een slechtere mondgezondheid hadden dan kinderen van moeders die in Nederland waren geboren. Dit is nog steeds niet anders dan eerder is gerapporteerd (Verrips et al., 2017a, 2017b). Wat zich precies in het verzamelbegrip migratie-achtergrond schuilhoudt dat van invloed is op de mondgezondheid, is onbekend. Er is onderzoek nodig dat zich richt op het ontrafelen van het factoren die geclusterd worden in het begrip migratie-achtergrond en die van invloed lijken te zijn op mondgezondheid.

Het verschil dat werd aangetoond tussen kinderen die al dan niet met water spoelen, geeft aanleiding tot het meer markant aanzetten van dit advies. Dit advies lijkt nog niet evenveel ingeburgerd te zijn als het advies tweemaal daags te poetsen met fluoridehoudende tandpasta. En zelfs dat advies werd niet door iedereen opgevolgd. Dit betekent dat ook daar nog steeds verbetering mogelijk is. Het is daarbij van belang dat de adviezen door zorgverleners eenduidig worden gebracht, hetgeen nu niet altijd gebeurt (Duijster et al., 2015). Het advies na het poetsen niet te spoelen met water is relatief nieuw, evenals het advies omtrent het eerste bezoek aan een mondzorgprofessional. Het beeld dat de juiste voorlichtingsboodschap niet een ieder effectief bereikt, is ook terug te zien in de resultaten van het onderhavige onderzoek. Er liggen nog ruime mogelijkheden om door middel van gedragsverandering gezondheidswinst te behalen, met name in de lage SES-groepen.

Het feit dat de mondgezondheid van 5-jarigen in 2017 is verbeterd ten opzichte van 2011, is hoopgevend vanuit het perspectief van de publieke tandheelkundige preventie. Cariës kan grotendeels voorkomen worden. Mondgezondheid is afhankelijk van voedingsgedrag en mondhygiënerroutines (Harris et al., 2004; Ivoren Kruis, 2011). In de preventieve tandheelkunde is het belang van tandheelkundige advisering aan ouders van zeer jonge kinderen hieromtrent onomstreden (Sendorivitz et al., 2012).

In de afgelopen jaren is vanuit dat perspectief veel aandacht geweest voor het gebit van jonge kinderen, ook wat de individuele tandheelkundige zorgverlening betrof. Zo is in 2013 de Richtlijn Mondzorg voor Jeugdigen uitgebracht (NMT, 2013), waarin de individuele professionele mondzorgverlening aan kinderen wordt beschreven. Een herziene versie van de richtlijn wordt in 2018 verwacht.

Een belangrijke bijdrage aan het debat omtrent de mondgezondheid van kinderen en de individueel geleverde mondzorg, was het proefschrift van Vermaire (2013). Uit dit onderzoek bleek dat cariëspreventie weliswaar een steeds meer professioneel uit te voeren kant kreeg, maar dat het aanleren en stimuleren van zorg van ouders voor het gebit van hun kind in die ontwikkeling achterbleef. De invoering van de zogenoemde NOCTP-strategie (*Non Operative Caries Treatment Programme*) in de tandartspraktijk leek daarom een logische stap. NOCTP, of door het Ivoren Kruis hernoemd tot “Gewoon Gaaf”, is een oorspronkelijk in Denemarken ontwikkelde strategie (Ekstrand & Christiansen, 2005; Ekstrand et al., 2000; Ivoren Kruis, 2017) die zich richt op het aanleren van adequaat gedrag van ouders met betrekking tot de verzorging van het gebit van hun kind. In de Nederlandse variant ervan wordt additioneel gebruik gemaakt van de geldende richtlijnen/adviezen van het Ivoren Kruis (Ivoren Kruis, 2017). Op basis van een risico-inschatting wordt vervolgens beoordeeld of bij het kind aanvullende preventieve maatregelen genomen moeten worden en wordt tevens het terugkominterval voor het volgende preventieve tandheelkundige consult bepaald.

De hierboven genoemde Richtlijn Mondzorg voor Jeugdigen en de NOCTP-strategie (Gewoon Gaaf) zijn op het individu gerichte strategieën. In 2012 inventariseerden Verlinden et al. (2012) welke meer populatiegerichte strategieën ter verbetering van de mondgezondheid van kinderen waren beschreven in de interventiedatabase van RIVM Centrum Gezond Leven (RIVM, 2012), de database van ZonMw en in een eerder uitgevoerde inventarisatie van Van Dam et al. (2011). In 2017 verscheen een update hiervan (Schuller & Verlinden, 2017). Uit het rapport van Verlinden et al. (2012) bleek dat er slechts drie interventies waren die zich richtten op zeer jonge kinderen in de consultatiebureau setting en die op kwaliteit en bruikbaarheid konden worden beoordeeld met behulp van het *Intervention Mapping protocol* (Bartholomew et al., 2011). Twee van de drie gevonden interventies werden potentieel effectief bevonden. Dit waren “Met twee jaar naar de tandarts” van GGD Drenthe en de internet voorlichtingsfilm “Een gezond kindergebit” van TNO. Intussen is een positief effect van de laatstgenoemde interventie op kennis van ouders over preventief tandheelkundig gedrag vastgesteld en beschreven (Verlinden et al., 2018).

Omdat er geen integrale effectieve interventies ter bevordering van de mondgezondheid van jonge kinderen ter beschikking waren in Nederland, gaf de Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in 2013 ZonMw opdracht om onderzoek uit te laten voeren naar een geïntegreerde aanpak ter bevordering van de mondgezondheid van jonge kinderen, waarbij gebruik moest worden gemaakt van beschikbare, theoretisch onderbouwde kennis en van zogenoemde *best practices*. Een consortium van het Centrum Tandheelkunde en Mondzorgkunde van het Universitair Medisch Centrum Groningen, TNO Child Health en het Instituut Beleid & Management Gezondheidszorg van de Erasmus Universiteit Rotterdam werd deze opdracht gegund. Hun onderzoek, GigaGaaf! genoemd, combineert een populatiestrategie met een risicostrategie, met als doel de mondgezondheid van zeer jonge kinderen (0 tot 6 jaar) te bevorderen. De populatiestrategie behelst het opzetten van een verwijssysteem en samenwerking van medewerkers van de Jeugdgezondheidszorg (JGZ)/consultatiebureaus met mondzorgprofessionals, waarbij medewerkers van de JGZ ouders van alle jonge kinderen (vanaf de leeftijd van zes maanden, ofwel bij de doorbraak van de eerste tand) naar de mondzorgprofessionals verwijzen. De risicostrategie-aanpak betreft de werkwijze van de mondzorgverleners. Zij werken volgens de eerder beschreven NOCTP-strategie. Het project GigaGaaf! wordt uitgevoerd in Den Haag en Oost Groningen. Er doen in totaal 21 mondzorgpraktijken mee. Cruciaal lijkt te zijn dat het ouders zo makkelijk mogelijk wordt gemaakt een afspraak bij de mondzorgpraktijk te krijgen, waardoor de stap naar de mondzorgpraktijk zo klein mogelijk is. De resultaten van de (kosten)effectiviteitsstudie van GigaGaaf! worden in 2022 verwacht.

Een tweede initiatief dat ook gebruik maakt van de samenwerking tussen consultatiebureaus en mondzorgprofessionals is het project Gezonde Peutermonden van de Hogeschool Utrecht en het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA). In dit project worden mondzorgprofessionals als mondzorgcoaches gestationeerd op consultatiebureaus waarbij zij ouders het juiste mondgezondheidsgedrag voor hun kinderen aanleren. De mondzorgcoaches worden vanuit de opleidingen mondzorgkunde of vanuit de mondzorgpraktijken naar de consultatiebureaus gedetacheerd. Cruciaal lijkt hier te zijn dat er vanuit de mondzorgcapaciteit en financiën beschikbaar moeten zijn om mondzorgprofessionals te kunnen detacheren naar consultatiebureaus. Een tweede punt van aandacht is dat dubbele zorg geleverd (en gedeclareerd) zou kunnen worden voor een kind dat zowel op het consultatiebureau door een mondzorgcoach wordt bekeken als ook door de eigen huisstandarts. De resultaten van de (kosten)effectiviteitsstudie van Gezonde Peutermonden worden in 2021 verwacht.

Uit bovenstaande blijkt dat er in de periode 2011-2017 veel aandacht is geweest voor de mondgezondheid van jonge kinderen. Zonder harde causale uitspraken te kunnen doen, kan wel worden geconcludeerd dat de mondgezondheid van de jonge kinderen de goede kant lijkt op te gaan. Hopelijk zullen de gestarte initiatieven ook vruchten gaan afwerpen om de sociaaleconomische mondgezondheidsverschillen te verkleinen. Het is van belang dat de aandacht voor het melkgebit niet verslapt.

11-Jarigen

Bij 11-jarigen werd een ander beeld gezien m.b.t. de mondgezondheid uitgedrukt in cariëservaring dan bij de 5-jarigen. Zowel in de lage als in de hoge SES-groep was het percentage 11-jarigen met een gaaf gebit in 2017 helaas afgenomen ten opzichte van 2011. De dalingen in DS, FS, DMFS, DT, FT en DMFT in de periode 2005-2011 bij 11-jarige kinderen met een lage SES zetten zich niet verder voort naar 2017. In deze laatste periode, van 2011 naar 2017, stegen deze indicatoren zelfs weer in grootte. In beide SES-groepen nam de hoeveelheid DMFS in de periode 2011-2017 toe, hetgeen duidt op een verslechtering van de mondgezondheid. Wel waren de 11-jarigen uit de hoge SES-groep beter af dan kinderen uit de lage SES-groep. Ook bij deze leeftijdsgroep werden dus sociaaleconomische

mondgezondheidsverschillen gezien. Meer dan de helft van de 11-jarigen had volgens onze criteria te veel plaque op hun gebitselementen.

Uit het sociaalwetenschappelijk onderzoek bleek dat, net als in 2011, een kwart van de 11-jarigen in de lage SES-groep niet, zoals aanbevolen, tweemaal daags hun tanden poetsten. Uit de determinantenanalyse bleek dat de kinderen uit de lage SES-groep die dat niet deden, vaker cariëservaring hadden dan kinderen die wel tweemaal daags poetsten. Ook hier blijkt dat een mondgezondheid afhankelijk is van gedrag als mondhigiëneroutines (Harris et al., 2004; Schuller et al., 2013). Uit de determinantenanalyse bleek verder dat zowel bij de kinderen uit de hoge als uit de lage SES-groep de migratie-achtergrond van de moeder zeer bepalend was voor het voorkomen van cariës. Het advies niet met water te spoelen na het poetsen werd door hoogstens een derde van de 11-jarigen nageleefd. Dit is waarschijnlijk het gevolg van een cohorteffect, evenals de bevinding dat 11-jarigen gemiddeld pas op hun derde levensjaar voor het eerst de tandarts hadden bezocht. Vernieuwde adviezen met betrekking tot mondzorg vinden kennelijk slechts langzaam hun weg in het preventief tandheelkundig gedrag van kinderen en hun ouders.

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de trends, ondanks het feit dat de absolute cijfers van de DMFS en DMFT en de componenten als laag aangemerkt kunnen worden, van 2011 naar 2017 een ongunstige richting krijgen. Spontaan treedt een verbetering van de mondgezondheid kennelijk niet op; extra aandacht is noodzakelijk.

In de afgelopen tijd is er veel aandacht geweest voor het gebit van het zeer jonge kind waarbij het mondgezondheidsgedrag van de ouder/verzorger van het kind van essentieel belang werd beschouwd. Uiteraard is het gedrag van ouders/verzorgers ook bij oudere kinderen nog steeds van groot belang. Zij zorgen immers meestal voor de boodschappen en dus voor het aanbod dat er thuis is aan gezond of ongezond eten en drinken. *Opus cit.* Gambon (2017): "Consumptiegedrag van kinderen wordt voor een heel groot deel bepaald door de opvoeding van ouders. Op de basisschool hebben ouders het meestal nog voor het zeggen wat er gegeten en gedronken wordt. Op het voortgezet onderwijs daarentegen kan uit het zicht van de ouders door het aanbod in de schoolkantine, winkels in de omgeving van de school of door groepsprocessen eet- en drinkpatronen drastisch veranderen". Dit betekent dat bij toenemende leeftijd het kind meer en meer zelf verantwoordelijkheid voor zijn of haar gebit en gebitsverzorging zal gaan moeten nemen. Op 11-jarige leeftijd wordt van een kind verwacht dat het zelf adequaat de tanden en kiezen kan poetsen. Het is dus van belang dat er rond die leeftijd aandacht komt voor de eigen gebitsverzorging en voedingsgedrag.

In de eerder genoemde inventarisatie van Verlinden et al. in 2012 werden zes interventies beschreven die op de basisschool werden uitgevoerd. Geen van de interventies zijn getoetst op effectiviteit. Twee van de interventies werden als potentieel effectief beschouwd. Dit waren de interventies Trammelant in Tandenland van de GGD Amsterdam en Lees je Tanden schoon van de GGD Den Haag. Trammelant in Tandenland is een educatief programma voor groep de kinderen van groep 1 t/m 4 en hun ouders. Lees je Tanden schoon bestaat uit een verteltas met daarin o.a. het voorleesboek Doek gaat naar de tandarts.

Het project Hou je mond gezond van het Ivoren Kruis werd door het Ivoren Kruis zelf niet als interventie beschouwd en werd derhalve op hun uitdrukkelijke verzoek niet in de inventarisatie van Verlinden et al. (2012) opgenomen. In het project Hou je mond gezond geven mondzorgprofessionals op vrijwillige basis tandheelkundige voorlichting aan peuter- en basisschoolleerlingen. De effectiviteit van dit scholingsprogramma is helaas nog nooit onderzocht. Wel is de effectiviteit onderzocht van een ander voorlichtingsprogramma aan basisschoolleerlingen over erosieve gebitsslijtage waarbij gebruik gemaakt werd van herhaalde scholing (Rademaker, 2015). Uit dit onderzoek bleek dat kennis over het onderwerp na scholing wel toenam maar dat het gedrag dat hierop van invloed was, niet veranderde.

Moderne sociale media kunnen mogelijk worden ingezet bij de ondersteuning van het preventief tandheelkundig gedrag van kinderen. Onderzoek naar de effectiviteit van *apps* ter bevordering van mondhygiëne bij startende beugeldragers (Scheerman et al., 2018) is in uitvoering.

De afgelopen jaren is veel aandacht geweest voor de slechte gezondheid van het melkgebit van de Nederlandse jeugd, hetgeen heeft geleid tot een groei aan initiatieven in het veld en de wetenschap, zo werd hierboven al aangegeven. Dat is nog steeds nodig, nuttig en belangrijk. Echter, nu verdienen ook oudere cohorten kinderen extra aandacht. Het betreft dan nadrukkelijk aandacht voor zowel cariëspreventie als ook voor preventie van erosieve gebitsslijtage. Uit de literatuur is bekend dat op deze leeftijd namelijk al de eerste tekenen van gebitsslijtage optreden (Gambon et al., 2017). Op de basisschool zal de aandacht uit moeten gaan aan mondgezondheidsgedrag van zowel het kind als ook aan dat van de ouders ten behoeve van hun kind. Wanneer een kind op de middelbare school zit, zal de nadruk moeten gaan liggen op de kennis, attitude en gedrag van de kinderen zelf.

17-Jarigen

De verbetering in mondgezondheid die bij 17-jarigen van 2005 tot 2011 zichtbaar was, lijkt gestagneerd te zijn. Er was zelfs, in ieder geval bij de hoge SES-groep, een neiging tot verslechtering te constateren. Er waren in 2017 geen verschillen tussen de SES-groepen in cariëserving. Er waren echter wel sociaaleconomische verschillen wanneer de twee SES-groepen werden vergeleken binnen de groep 17-jarigen met cariëserving. Deze verschillen waren ten faveure van de 17-jarigen met een hoge SES.

Bij bijna de helft van de 17-jarigen werden de eerste ongunstige scores met betrekking tot de parodontale situaties aangetroffen. Het betrof hier meestal de aanwezigheid van tandsteen, hetgeen in het algemeen als ongewenst wordt beschouwd. Bij 6-8% van de 17-jarigen werden pockets van meer dan 3 mm gemeten. Blijkbaar is dit de leeftijd waarop de eerste tekenen van parodontale ongezondheid zich begint voor te doen. Het is daarom van belang dat de ontwikkeling van de parodontale situatie goed wordt gemonitord. Ook blijkt niet-fysiologische gebitsslijtage al behoorlijk vaak voor te komen (32-44%). Deze prevalentie is hoger dan de door Gambon et al. (2017) geschatte prevalentie van 30% bij 17-jarigen in de periode 1998-2011. Gebitsslijtage is veelal een combinatie van abrasie, attritie en erosie. Aangezien het vóórkomen van abrasie en attritie bij jongeren van 17 jaar niet erg waarschijnlijk is, zal de meeste gebitsslijtage bij hen dus ten gevolge van erosie zijn opgetreden. Erosie wordt veelal veroorzaakt door het nuttigen van zure voedingsmiddelen en dranken. Het is daarom van belang dat jongeren kennis daarover hebben, en hun gedrag daarop kunnen aanpassen.

Geconcludeerd moet worden dat tandheelkundige gezondheidsvoorlichting en -opvoeding bij 17-jarigen zeker niet alleen moet wijzen op de risico's van cariës, maar ook op die van parodontaal verval en gebitserosie.

Opmerkelijk was de bevinding dat de 17-jarigen met een lage SES minder vaak een orthodontische behandeling hadden ondergaan dan 17-jarige met een hoge SES. In Nederland worden orthodontische behandelingen niet vergoed vanuit het basispakket van de zorgverzekering. Dit betekent dus dat orthodontische zorg niet zonder meer voor iedereen toegankelijk is. Orthodontische behandelingen voor kinderen tot 18 jaar worden door de ouder/verzorger óf *out of pocket*, óf (gedeeltelijk) vanuit een vrijwillig afgesloten aanvullende tandheelkundige verzekering betaald. Uit de resultaten bleek dat, wanneer er gekeken wordt naar tandstandafwijkingen volgens het door ons uitgevoerde protocol, er bij de 17-jarigen met een lage SES statistisch significant vaker tandstandafwijkingen voorkwamen dan bij 17-jarigen met een hoge SES. Dit doet vermoeden dat, ondanks het feit dat er geen behandelindicaties in ons onderzoek werden gesteld, een mogelijke onderbehandeling of (latente) zorgvraag bij deze groep niet uitgesloten kan worden.

Uit het sociaalwetenschappelijk onderzoek bleek dat het mondhygiënisch gedrag van de 17-jarigen te wensen over liet, vooral in de lage SES-groep. Ook het teveel aan dagelijkse eet- en drinkmomenten was zorgwekkend, evenals de slechte ontbijtgewoonten. Aangezien bijna alle jongeren regelmatig de tandarts bezochten, kan de tandarts mogelijk invloed uitoefenen op het preventief tandheelkundig gedrag van de jongeren. Ook het roken kan via deze weg worden ontmoedigd. Opmerkelijk is verder het grote gebrek aan kennis onder 17-jarigen van hun aanspraken op vergoeding voor tandheelkundige zorg als zij 18 jaar worden. Zij hadden weinig notie van het feit dat zij de kosten van tandheelkundige zorg zelf moeten betalen (of zich daarvoor aanvullend kunnen verzekeren) zodra zij de volwassenheid binnenstappen. Er is dus alle aanleiding om in voorlichting aan 17-jarigen ruime aandacht te besteden aan de kosten van tandheelkundige zorg en de vergoeding daarvan. Dit te meer daar bij het implementeren van het besluit TJZ indertijd de premisse was dat de kosten van tandheelkundige zorg in de volwassenheid voor verzekerden te overzien zouden zijn.

Uit de determinantenanalyse bleek dat jongeren van 17 jaar die na het tandenpoetsen hun mond spoelden met water minder cariëserving hadden dan jongeren die dit niet deden. Dat is een onverwacht resultaat, omdat niet-spoelen theoretisch gezien juist een beschermend effect zou moeten hebben. Echter, niet-spoelen met water na het tandenpoetsen is nog lang geen gemeengoed. Het kan dus zijn dat mondzorgprofessionals dit advies extra benadrukken bij patiënten van wie de mondgezondheid te wensen overlaat. Twee keer per dag poetsen is wel een advies dat al jarenlang wordt verspreid. Uit de determinantenanalyse bleek dat jongeren die minder dan tweemaal per dag poetsten meer cariës hadden dan jongeren die wel tweemaal per dag poetsten.

Naast de mondzorgprofessional kan mogelijk de school een rol nemen bij het stimuleren van gedragsverandering ter bevordering van een adequate mondhygiëne (Bos et al., 2010; Ghaffari et al., 2018; Jackson et al., 2005; Stein et al., 2018; Verlinden et al., 2012). In de eerder genoemde inventarisatie van Verlinden et al. in 2012 werd duidelijk dat het aanbod van schoolse interventies gericht op mondgezondheid voor de doelgroep jongeren van 12-18 jaar zeer beperkt is. Het enige project dat gevonden werd, was het project "Tandenpoetsen en zo...lekker belangrijk" van de GGD Fryslân waar er in klas 1-2 van het vmbo en/of lwoo door GGD-medewerkers een gastles gegeven wordt die past binnen het vak verzorging of biologie. In deze les wordt aandacht besteed aan de reguliere en puber-specifieke aandachtspunten voor een goede mondgezondheid. Uit onderzoek bleek dat de gastlessen een positief effect hadden op het aantal keer tandenpoetsen per dag (Verlinden et al., 2012). Na drie maanden poetsten 76% van de leerlingen tweemaal daags hun tanden vergeleken met 71% voor de gastles.

In 2017 is een pilot-onderzoek uitgevoerd onder VMBO-scholieren naar de effectiviteit van het geven van individuele voorlichting met feedback van verschillende intensiteit. Er werd hierbij gebruik gemaakt van een zogenoemde QLF-camera (Ruijter-van Diermen, 2018). Een QLF-camera maakt aanwezigheid van plaque zichtbaar en geeft daarbij een score om de hoeveelheid plaque te kwantificeren. Deze manier van voorlichting geven (dus met de QLF-camera) werd door de leerlingen met een cijfer 8 of hoger gewaardeerd en 90% van de leerlingen zou deze manier van voorlichting ontvangen aanraden aan leeftijdsgenoten. Uit dit kleinschalige onderzoek kon worden geconcludeerd dat voorlichting over mondhygiëne leidde tot aanzienlijke kennistoename hierover. Er kon echter geen verschil worden aangetoond in mondhygiënisch gedrag tussen de groepen met verschillende intensiteit van feedback. Een mogelijk verklaring hiervoor zou het gebrek aan power binnen dit onderzoek kunnen zijn.

Gezien het feit dat er een stagnatie of zelfs verslechtering van de mondgezondheid bij 17-jarigen leek op te treden, is het van belang doelgerichte interventies te ontwikkelen, waarbij gebruik gemaakt kan worden van de kennis die is opgedaan uit bovenstaande initiatieven.

Bovendien dienen daarbij inzichten uit de gezondheidspsychologie omtrent gedragsverandering, zoals samengevat in het *Health Action Proces Approach (HAPA) Model* (Scheerman et al., 2016, 2017) een prominente plaats te krijgen. Zo kan redelijkerwijs gedragsverandering slechts worden verwacht als jongeren zelf menen (*risk perception*) dat zij risico op gaatjes en bloedend tandvlees lopen en als zij dat risico bovendien als ongewenst beschouwen (attitude). Hen kan *coping* strategieën worden aangereikt voor het geval zij geen zin hebben in tandenpoetsen of te moe zijn, en door middel van geïndividualiseerde *action planning* handvatten aangereikt krijgen om toch het adequate gedrag uit te voeren. Voor een systematische review van de effectiviteit van alle concepten uit het HAPA-model toegepast op preventief tandheelkundig gedrag zij verwezen naar Scheerman et al., 2016.

Een goed ingestelde *app* kan individuele terugkoppeling geven over frequentie en duur van tandenpoetsen en, door middel van selfies van tanden met plakverklipper, informatie teruggeven over de effectiviteit van de verwijdering van plaque. Uit onderzoek van Verploegen & Schuller (2017) bleek echter dat jongvolwassenen eerder een gesprek met de mondzorgprofessional aangevuld door schriftelijk informatie op maat wensten dan een *app* om tandheelkundige informatie te verkrijgen.

23-Jarigen

Net als bij de 17-jarigen gaf de cariëservaring onder 23-jarigen een enigszins wisselend beeld te zien. De hoge SES-groep had een gunstigere uitkomst in DS, MS, DT en MT dan de lage SES-groep. Binnen de lage SES-groep werd een verbetering geconstateerd in mondgezondheid uitgedrukt in DMFS in de periode 2005-2017. Bij de hoge SES-groep zette de verbetering die tussen 2005 en 2011 plaatsvond zich niet voort in de periode 2011-2017. Integendeel, tussen 2011 en 2017 vond een toename van het aantal DS en DT plaats. Uit de determinantenanalyse bleek dat 23-jarigen met een lage SES die minder dan tweemaal per dag poetsten meer cariës hadden dan jongeren die wel tweemaal per dag poetsten. Met betrekking tot de parodontale gezondheid viel op dat bij 10-12% van de 23-jarigen pockets van meer dan 3mm gemeten werden. Niet-fysiologische gebitsslijtage kwam in deze groep bij 49-55% voor.

Uit het sociaalwetenschappelijk onderzoek bleek dat de mondhygiëne van ook de 23-jarigen te wensen over liet, vooral in de lage SES-groep. Het teveel aan dagelijkse eet- en drinkmomenten was zorgwekkend, evenals de slechte ontbijtgewoonten.

De 23-jarige jongvolwassenen hadden wel iets meer kennis van hun aanspraken op vergoeding van tandheelkundige zorg dan de 17-jarigen, maar ook in deze groep is nog veel ruimte voor verbetering in dezen. Zorgelijk daarbij is de bevinding dat 13% van de jongvolwassenen aangaf de tandheelkundige behandeling wel eens te hebben uitgesteld uit kostenoverwegingen. Vanuit het perspectief van de publieke mondgezondheid is dit als een gevaarlijke ontwikkeling aan te merken. Ook uit eerdere onderzoeken onder jongeren en volwassenen (Schuller, 2009; Schuller et al., 2011, 2013, 2014, 2015), en zelfs ook onder universiteitsstudenten (Stoffels, 2018) bleek dat kennis ten aanzien van het vergoedingensysteem m.b.t. tandheelkundige behandelingen zeer beperkt was.

Bij ons weten zijn er geen *public dental health* interventies met het doel jongvolwassenen te informeren over mondgezondheid en adequate mondverzorging. Een deel van de groep zal op individuele basis informatie hieromtrent van hun mondzorgprofessional ontvangen. Niet elke zorgverlener zal evenveel informatie verstrekken en niet elke 23-jarige gaat regelmatig naar een mondzorgverlener. Een deel van de groep zal daarom mogelijk geen toereikende informatie ontvangen. De populariteit van sociale media onder jongeren kan hierbij wellicht worden benut.

Er is vanuit de wetenschappelijke tandheelkundige literatuur niet veel bekend over effectieve methoden van tandheelkundige gezondheidsvoorlichting en -opvoeding bij jongvolwassenen. Verploegen & Schuller (2017) deden onderzoek naar de kennis van 20-25-jarige

tandartsbezoekers over erosieve gebitsslijtage. In datzelfde onderzoek werd navraag gedaan hoe deze jongvolwassenen informatie over erosieve gebitsslijtage zouden willen ontvangen. De meeste wensten de informatie *face-to-face* van hun zorgverlener te ontvangen aangevuld met schriftelijke informatie die op hen van toepassing was (*tailored information*). Binnen het Centrum Tandheelkunde en Mondzorgkunde van het UMC Groningen wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van een computer applicatie voor mondzorgprofessionals die daarmee zo op eenvoudige wijze informatie-op-maat voor hun patiënten kunnen genereren. Deze applicatie zal getoetst worden op effectiviteit, bruikbaarheid en haalbaarheid.

Het moge duidelijk zijn dat de wereld in alle opzichte razendsnel verandert. Deze veranderende wereld heeft o.a. invloed op de informatieverstrekking (*e-health*, sociale media etc.), en daarmee invloed op kennis en gedrag van mensen. Maar dat laat onverlet dat meer aandacht voor preventie en voorlichting gewenst is. Meer onderzoek naar de effecten van *e-health* met betrekking tot gezondheidsbevordering in de mondzorg is dringend gewenst.

7.4 Tot slot

Onderzoek naar trends in klinische mondgezondheid en de effecten van interventies ter verbetering van de mondgezondheid van jeugdigen, is niet een uitsluitend Nederlandse aangelegenheid. De WHO, FDI, en IADR hebben in het begin van de 21e eeuw doelstellingen beschreven voor mondgezondheid/mondzorg wereldwijd, waarbij de focus van het United Nations Development Programme's rapport "*Think globally, act locally*" in acht werd genomen (Hobdell et al., 2003). In 2010 is het Europese *Platform Better Oral Health* daartoe opgericht om de mondgezondheid in Europa te verbeteren. Dit platform is een gemeenschappelijk initiatief van de *Association for Dental Education (ADEE)*, *the Council of European Chief Dental Officers (CECDO)* (voor Nederland is de huidige vertegenwoordiger van de CECDO drs. P. Boom van het ministerie van VWS), *the European Association of Dental Public Health (EADPH)* en de *European Dental Health Foundation (EDHF)*. Een van de aan het Platform geassocieerde instanties is de *Alliance for a Cavity-Free Future (ACFF)* met ambitieuze doelstellingen. De doelstellingen van de ACFF zijn dat ieder kind dat in 2026 of later wordt geboren levenslang cariësvrij is; dat binnen 3 jaar na start van ACFF de benadering waarbij cariës als een continu dynamisch proces wordt gezien, gemeengoed binnen de tandheelkundige opleidingen en de beroepsverenigingen is waardoor cariëspreventie en cariësmanagement de nieuwe credo's zijn; dat er samengewerkt wordt met een diversiteit aan organisaties om de sociaaleconomische verschillen in mondgezondheid te reduceren; en dat in 2020 alle aan ACFF gelieerde leden, systemen hebben ontwikkeld en geïmplementeerd om cariësprevalentie te monitoren. Wil ook Nederland zich verbinden aan de doelstellingen van de ACFF, dan dient het beleid van partijen op het gebied van de publieke mondgezondheid hierop expliciet te worden toegesneden.

In Europa zijn er zeer uiteenlopende mondzorgsystemen. Enkele landen monitoren mondgezondheid via hun zorgsysteem. Zo heeft Noorwegen bijvoorbeeld het *public dental health* systeem zodanig ingericht dat er jaarlijks gegevens over cariëservaring van 6-, 12- en 18-jarigen worden verzameld van alle *public dental health* klinieken in Noorwegen. Nederland heeft niet zo'n systeem. In Nederland kan niet zonder meer uit bestanden van mondzorgpraktijken gegevens over cariëservaring worden gegenereerd. Buiten het feit dat er al minimaal vijf verschillende tandheelkundige softwarepakketten in gebruik zijn, wordt in de Nederlandse tandartspraktijk de uitgevoerde verrichting vastgelegd en niet per definitie de daaraan voorafgaande diagnose. Onderzoeken als GebitFit en Kies voor Tanden zijn daarom

in Nederland van eminent belang omdat zij als enige projecten mondgezondheid en preventieve gedragingen gestandaardiseerd over tijd, in kaart brengen en gebracht hebben. De resultaten van de Kies-voor-Tandenonderzoeken hebben naast hun functie ter beschrijving van de tandheelkundige situatie van de Nederlandse populatie de functie als *benchmark* om *public health* interventies te rechtvaardigen en de effectiviteit ervan te kunnen bepalen. Zo was de zorg om de mondgezondheid van kleine kinderen een resultaat van eerder Kies-voor-Tandenonderzoek. Naar aanleiding van resultaten van dat onderzoek, is er in de afgelopen tijd veel aandacht voor het melkgebit gegenereerd en zijn initiatieven als GigaGaaf! en Gezonde peutermonden ontstaan.

De verbetering van de mondgezondheid van 5-jarigen trad zeker niet op dezelfde wijze in de andere leeftijdsgroepen op. Opvallend voor de andere onderzochte leeftijdsgroepen was, dat de verbetering in mondgezondheid stagneert of zelfs verslechtert. Daarnaast kwam het beeld nog steeds sterk naar voren dat respondenten met een hoge sociaaleconomische status, in alle leeftijdsgroepen, een betere mondgezondheid en een gunstiger preventief tandheelkundig gedrag hadden dan hun leeftijdsgenoten met de lagere sociaaleconomische status. Er was anno 2017 nog steeds een sociale gradiënt aanwezig in mondgezondheid. De Gezondheidsraad bestempelde dergelijke sociaaleconomische verschillen als onwenselijk en achtte het van groot belang dat deze trends worden gevolgd (Gezondheidsraad, 2012). Om in de toekomst de status van de mondgezondheid van jeugdigen in Nederland te kunnen blijven vaststellen, de ontwikkeling rondom de ongewenste sociale gradiënt op de voet te volgen, en om de effecten van *public health* interventies vast te kunnen stellen, is het van groot belang dat monitoringsonderzoek van mondgezondheid wordt voortgezet waarbij vergelijkbaarheid met vorige onderzoeken gewaarborgd blijft. De effecten op de mondgezondheid en preventief gedrag van jeugdigen in Nederland dienen in de toekomst gevolgd te blijven worden om "zinnige zorg" zoals door Zorginstituut Nederland benoemd (Zorginstituut Nederland, 2018a), binnen de mondzorg te kunnen blijven garanderen.

8 Literatuurlijst

- Altman DG. Practical Statistics for medical Research, 1991. London: Chapman and Hall.
- Bartholomew LK, mullen PD. Five roles for using theory and evidence in the design and testing of behavior change interventions. J Public health dent. 2011;71: 20-33.
- Bos V, Jongh DM de, Paulussen TGWM. Gezondheidsbevordering en preventie in het onderwijs. Stand van zaken, effectiviteit en ervaringen van GGD'en en scholen. Bilthoven, RIVM, 2010.
- CBS, 2018. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2018/14/onderwijsniveau-moeders-met-5-of-11-jarige-kinderen> (geplaatst op 03-04-2018).
- Centrum Tandheelkunde en Mondzorgkunde, UMC Groningen, 2018. <https://www.umcg.nl/NL/UMCG/Afdelingen/CTM/Ouders/kindergebit/Paginas/default.aspx> (geraadpleegd 03-04-2018).
- Corah NL. Development of a dental anxiety scale. J Dent Res 1969; 48: 596.
- Dam B van, Bruers J, Monshouwer K. Zorg om de mondzorg van jonge kinderen. inventarisatie van initiatieven en interventies ter verbetering van de mondgezondheid van kinderen met een melkgebit. Nieuwegein, NMT, 2011.
- Duijster D, de Jong-Lenters M, Verrips E, van Loveren C. Establishing oral health promoting behaviours in children - parents' views on barriers, facilitators and professional support: a qualitative study. BMC Oral Health. 2015.
- Dusseldorp E, Kamphuis M, Schuller A. Impact of lifestyle factors on caries experience in three different age groups: 9, 15, and 21-year-olds. Community Dent Oral Epidemiol. 2015 Feb;43(1):9-16.
- Dye BA(1), Tan S, Smith V, Lewis BG, Barker LK, Thornton-Evans G, Eke PI, Beltrán-Aguilar ED, Horowitz AM, Li CH. Trends in oral health status: United States, 1988-1994 and 1999-2004. Vital Health Stat 11. 2007 Apr;(248):1-92.
- Ekstrand KR, Christiansen MEC. Outcomes of a Non-Operative Caries Treatment Programme for Children and Adolescents. Caries Res 2005;39:455-467.
- Ekstrand KR, Kuzmina IN, Kuzmina E, Christiansen ME. Two and a half-year outcome of caries-preventive programs offered to groups of children in the Solntsevsky district of Moscow. Caries Res. 2000; 34: 8-19.
- Gambon DL, Schuller AA, Bronkhorst EM, Truin GJ. (Erosieve) gebitsslijtage bij jeugdigen in Nederland: hoe groot is het probleem? Ned Tijdschr Tandheelkd 2017; 124: 197-205.
- Gezondheidsraad. De mondzorg van morgen. Den Haag: Gezondheidsraad, 2012; publicatienr. 2012/04.
- Ghaffari M, Rakhshanderou S, Ramezankhani A, Buunk-Werkhoven Y, Noroozi M, Armoon B. Are educating and promoting interventions effective in oral health?: A systematic review. Int J Dent Hyg. 2018 Feb;16(1):48-58
- Greene JC, Vermillion Jr. The Simplified Oral Hygiene Index. J am Dent Assoc. 1964;68:7-13.
- Harris R, Nicoll AD, Adair PM, Pine CM. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. Community Dent Health 2004; 21: 71-85.
- Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. Int Dent J. 2003 Oct;53(5):285-8.

Houtem CMHH van, Schuller AA, Vermaire JH, Kempen CPF van, Verrips GHW. Dental Satisfaction Questionnaire (DSQ)-13: meetinstrument voor de patiënttevredenheid van jeugdigen en ouders van jonge kinderen over het tandartsbezoek. Ned Tijdschr Tandheelkd. 2017;124 (12) 625-632.

Ismail AI, Sohn W, Tellez M, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2007; 35: 170-178.

Ivoren Kruis, 2011. http://www.ivorenkruis.nl/userfiles/File/lvK_Advies_Cari_preventie.pdf (geraadpleegd op 04-04-2018).

Ivoren Kruis, 2017. <http://www.ivorenkruis.nl/Gewoon-Gaaf.html> (geraadpleegd op 04-04-2018).

Jackson RJ, Newman HN, Smart GJ, Stokes E, Hogan JI, Brown C. The effects of a supervised toothbrushing programme on the caries increment of primary school children, initially aged 5-6 years. Caries Res 2005; 39: 108-15.

Kalsbeek H, Eijkman MAJ, Verrips GHW. Tandheelkundige hulp Jeugdige verzekerden Ziekenfondsverzekering: een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ. Beginmeting 1987. Leiden, NIPG-TNO/ Amsterdam, ACTA, 1989.

Kalsbeek H, Eijkman MAJ, Verrips GH, Frencken JE, Kieft JA. Tandheelkundige hulp Jeugdige verzekerden Ziekenfondsverzekering: een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ. Tussenmeting 1990. Leiden, NIPG-TNO/ Amsterdam, ACTA, 1991.

Kalsbeek H, Eijkman MAJ, Verrips GHW, et al. Tandheelkundige hulp Jeugdige verzekerden Ziekenfondsverzekering (TJZ). Een onderzoek naar mondgezondheid na effectuering van het besluit TJZ. 1987-1993. Leiden, TNO Preventie en Gezondheid/ Amsterdam, ACTA, 1994.

Kalsbeek H, Eijkman MAJ, Poorterman JHG, Verrips GH, Kieft JA. Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ). Een onderzoek naar veranderingen in mondgezondheid en preventief gedrag na de stelselwijziging. Tussenmeting 1996-'97. Leiden, TNO Preventie en Gezondheid / Amsterdam, ACTA, 1997.

Kalsbeek H, Poorterman JHG, Verrips GH, Eijkman MAJ. Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ). Mondgezondheid en preventief gedrag na de stelselwijziging Leiden, TNO Preventie en Gezondheid / Amsterdam, ACTA, 2000.

Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries. Pub Health Rep 1938;53:751-65.

Mettes D. Routine oral examination: towards a patient-tailored risk strategy. Thesis, Nijmegen, 2008. ISBN: 978-90-9022957-7.

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2018.

<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/02/06/preventie-houdt-je-gezonder/preventie-houdt-je-gezonder.pdf> (geraadpleegd 03-04-2018).

NMT. Richtlijn Mondzorg voor jeugdigen. Nieuwegein: NMT, 2013.

Poorterman JHG, Schuller AA. Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ). Een onderzoek naar veranderingen in mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag. Tussenmeting 2003. Amsterdam, ACTA /Leiden, TNO Kwaliteit van Leven, 2005.

Poorterman JHG, Schuller AA. Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziekenfondsverzekerden (TJZ). Een onderzoek naar veranderingen in mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag. Eindmeting 2005. Amsterdam, ACTA /Leiden, TNO Kwaliteit van Leven, 2006.

Rademaker, K. Voorkomen is beter dan genezen. Een onderzoek naar het effect van herhaalde voorlichting over erosieve gebitsslijtage op de basisschool. Masterthesis, RUG, Groningen, 2015.
<http://scripties.umcg.eldoc.ub.rug.nl/root/Tandheekunde/2015/Rademakers/> (geraadpleegd 04-03-2018).

RIVM Centrum Gezond Leven, 2012.

<https://www.loketgezondleven.nl/leefstijlinterventies/zoeken-en-invoeren> (geraadpleegd 2012).

Ruijter-van Diermen L. Het effect van plaqueregistratie in combinatie met feedback van verschillende intensiteit op de mondhygiëne en op de kennis van jongeren ten aanzien van mondhygiëne. Masterthesis, RUG, Groningen, 2018.

Scheerman JFM, Dusseldorp E, Meijel B, Verrips GHW, Loveren C van, Empelen P van. Psychosocial correlates of oral health behavior: A systematic and meta-analytic review. Community Dent Oral Epidemiol 2016;44(4):331-41.

Scheerman JFM, van Empelen P, van Loveren C, Pakpour AH, van Meijel B, Gholami M, Mierzaie Z, van den Braak MCT, Verrips GHW. An application of the Health Action Process Approach model to oral hygiene behavior and dental plaque in adolescents with fixed orthodontic appliances. Int J Paediatr Dent. 2017 Nov;27(6):486-495.

Scheerman JFM, Meijel B van, Empelen P van, Kramer GJC, Verrips GHW, Pakpour AH, Braak MCT van den, Loveren C van. Study protocol for a randomized controlled trial to test the effect of a smartphone application on oral health behavior and oral hygiene in adolescents with fixed orthodontic appliances. BMC Oral Health, 2018, in press.

Schuller AA. Mondgezondheid volwassenen 2007. TNO, Leiden, 2009. TNO rapport KVL/GL/2009.048. ISBN 978-90-5986-320-0.

Schuller AA, Poorterman JHG, Kempen CPF van, Dusseldorp EML, Dommelen P van, Verrips GHW. Kies voor Tandem. Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen. Tussenmeting 2009, een vervolg op de reeks TJZ-onderzoeken. Leiden TNO, 2011.

Schuller AA, Kempen CPF van, Poorterman JHG, Verrips GHW. Kies voor Tandem. Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen. Hoofdmeting 2011, een vervolg op de reeks TJZ-onderzoeken. Leiden TNO, 2013.

Schuller A, Kempen I van, Vermaire E, Poorterman J, Verlinden A, Hofstetter H, Verrips E. Gebit Fit? Een onderzoek naar de mondgezondheid en het preventief tandheelkundig gedrag van volwassenen in Nederland in 2013. Leiden, TNO, 2014.

Schuller AA, Verlinden DA. Interventies ter bevordering van de mondgezondheid jeugd; stand van zaken GigaGaaf!. Een overzicht en veldraadpleging. Leiden, TNO, 2017.

Schuller AA, Vermaire JH, Kempen van CPF, Houtem van CMHH, Dommelen van P, Hofstetter H, Verrips GHW. Kies voor Tandem. Een onderzoek naar mondgezondheid en preventief tandheelkundig gedrag van jeugdigen. Tussenmeting 2014, een vervolg op de reeks TJZ- en KvT-onderzoeken. Leiden, TNO, 2015.

Senderovitz F, Ekstrand KR, Christiansen J, Christiansen MEC. Caries Strategy Greenland for 5- to 9-year-olds with focus on risk dental ages: Principles and results. Abstract 59th ORCA congress. Caries Res 2012; 2012: 305.

Stein C, Santo NML, Hilgert JB, Hugo FN. Effectiveness of oral health education on oral hygiene and dental caries in schoolchildren: systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2018 Feb;46(1):30-37.

Stewart JF, Spencer AJ. Dental Satisfaction Survey 2002. Adelaide, Australia: AIHW Dental Statistics and Research Unit, University of Adelaide, 2005.

Stoffels MJC. Het mondgezondheidsgedrag en de subjectieve mondgezondheid bij studentenroeiers. Masterthesis, RUG, Groningen, 2018.

Velden U van der, The Dutch periodontal screening index validation and its application in The Netherlands. J Clin Periodontol. 2009;36(12): 1018-24.

Verlinden DA., Schuller AA, Verrips GHW. Gewoon Gaaf! Een onderzoek naar potentiële effectiviteit van interventies ter bevordering van de mondgezondheid van de Nederlandse jeugd. Leiden, TNO, 2012.

Verlinden DA, Schuller AA, Verrips GHW, Reijneveld SA. Effectiveness of a short web-based film on parents' knowledge and behavior regarding oral health of children. Submitted JMIR, 2018

Vermaire JH. Optimizing Oral health: towards a tailored, effective and cost-effective dental care. Thesis, Amsterdam, 2013. ISBN 978-90-814738-0-4.

Verploegen VJN, Schuller AA. Erosieve gebitsslijtage, de mate van kennis en de gewenste manier van informeren hierover onder jongvolwassenen. Ned Tijdschr Tandheelkd. 2017 Sep;124(9):443-449.

Verrips GHW, Vermaire JH, Houtem CHMM van, Kempen CPF van, Schuller AA. Cariës in krachtwijken, deel I: Volwassenen. Ned Tijdschr Tandheelkd 2017a; 124: 143-147.

Verrips GHW, Vermaire JH, Houtem CHMM van, Kempen CPF van, Schuller AA. Cariës in krachtwijken, deel II: Jongeren. Ned Tijdschr Tandheelkd 2017b; 124: 273-278.

Voedingscentrum, 2018. <https://www.voedingscentrum.nl>.

Wetselaar P, Lobbezoo F, Koutris M, Visscher CM, Naeije M. Reliability of an occlusal and nonocclusal tooth wear grading system: clinical use versus cast assessment. Int. J. Prosthodont. 2009;22: 388-90.

Zorginstituut Nederland, 2018a.
<https://www.zorginstituutnederland.nl/over-ons/taken> (geraadpleegd 28-2-2018).

Zorginstituut Nederland, 2018b.
<https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/rapport/2016/07/06/signalement-mondzorg-2016> (geraadpleegd 03-04-2018).

Zorginstituut Nederland, 2018c.
<https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/rapport/2014/12/10/signalement-mondzorg-2014> (geraadpleegd 03-04-2018).

