

K 14

TNO-rapport
PG/JGD/99.027

Evaluatie Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging 1992 - 1998

TNO Preventie en Gezondheid

Jeugd
Gortergebouw: Wassenaarseweg 56
Postbus 2215
2301 CE Leiden

Telefoon 071 518 18 18
Fax 071 518 19 20

Datum

Augustus 1999

Auteurs

H. Kalsbeek
J.H.G. Poorterman

TNO Preventie en Gezondheid
Gorterbibliotheek

15 SEP 1999

Postbus 2215 - 2301 CE Leiden

Het kwaliteitssysteem van
TNO Preventie en Gezondheid
voldoet aan ISO 9001.

Stamboeknummer

19.269

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, foto-
kopie, microfilm of op welke andere
wijze dan ook, zonder voorafgaande
toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
Algemene Voorwaarden voor onder-
zoeks opdrachten aan TNO, dan wel
de betreffende terzake tussen de
partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het
TNO-rapport aan direct belang-
hebbenden is toegestaan.

© 1999 TNO

TNO Preventie en Gezondheid draagt bij aan het
bevorderen van de kwaliteit van leven en de toename van
het aantal gezonde levensjaren van de mens. Het
onderzoek en advieswerk richten zich op verbetering van
de gezondheid en de gezondheidszorg in alle levensfasen.



Nederlandse Organisatie voor toegepast-
natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Auteurs

H. Kalsbeek
J.H.G. Poorterman

ISBN-nummer

90-6743-597-X

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van *f* 27,85 (incl. BTW) op postbankrekeningnummer 99.889 ten name van TNO-PG te Leiden onder vermelding van bestelnummer PG/JGD/99.027

Samenvatting

Inleiding

In 1998 werd bij vijf Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging onderzoek uitgevoerd naar de gebitstoestand bij ingeschreven kinderen. Het doel was na te gaan in hoeverre het resultaat van de zorgverlening, onder meer tot uiting komend in het voorkomen van behandelde en onbehandelde caviteiten¹, veranderd is sinds 1991 en 1992². In die jaren werd eveneens een evaluatieonderzoek bij Regionale Instellingen uitgevoerd. Aan het onderzoek in 1998 deden mee de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant, Nijmegen, Rotterdam, Texel en Zoetermeer. Gegevens over de eerste twee instellingen werden samengevoegd, aangezien zij al jarenlang onder dezelfde directie functioneren en eenzelfde werkwijze toepassen. Vooral bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam zijn na het onderzoek in 1992 maatregelen genomen om de zorgverlening te verbeteren.

Uitvoering van het onderzoek

De kinderen die aan het onderzoek meededen, waren 5, 8 of 11 jaar. Bij Regionale Instellingen waar de verzorging van kinderen in een centrum wordt uitgevoerd, betrof het onderzoek kinderen die voor een periodiek consult bij de eigen tandarts of kindertandverzorgster waren opgeroepen. Het gebitsonderzoek bij hen vond plaats in het centrum. Bij de overige Regionale Instellingen werd een aantal basisscholen 'at random' geselecteerd en werden alle leerlingen op de gekozen scholen onderzocht die bij de Regionale Instelling waren ingeschreven en de gewenste leeftijd hadden. Het onderzoek bij deze kinderen vond plaats in een dental car bij de school.

Het gebitsonderzoek betrof:

- het aantal aanwezige gebitselementen en het aantal elementen met een al dan niet door middel van een hoekopbouw gerestaureerde fractuur;
- het voorkomen van tandplaque;
- het voorkomen van caviteiten en vullingen in de vlakken van het melkgebit en het blijvend gebit;

¹ Voor een verklaring van vaktermen en afkortingen zie verklarende woordenlijst, bijlage 1.

² In dit rapport wordt gemakshalve alleen 1992 genoemd als jaar van onderzoek.

- het aantal gesealde vlakken van het blijvend gebit;
- de hoedanigheid van restauraties;
- het voorkomen van fluorose;
- spanning van het kind tijdens het onderzoek.

De uitkomsten van het cariësonderzoek werden verwerkt tot dmft/DMFT- en dmfs/DMFS-indices.

Bij kinderen die in een centrum werden onderzocht, was de laatste behandeling van het gebit langer geleden dan bij kinderen bij wie het onderzoek op school plaatsvond. Om voor dit verschil te corrigeren werd bij de eerstgenoemde groep het resultaat van 50% van de behandelingen volgend op het onderzoek van de tandarts of kindertandverzorg-ster in de uitkomsten verwerkt.

Resultaten van het onderzoek

- In de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen was het gemiddelde aantal dmft bij 8-jarigen in 1998 lager dan in 1992. In de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel was het omgekeerde het geval. Daar steeg de dmft-index bij 8-jarigen tussen 1992 en 1998. Voor het overige was er geen significant verschil met betrekking tot de aantallen dmft en DMFT van de kinderen in beide onderzoeksperioden.
- De verzorgingsgraad van het melkgebit (het percentage gevulde vlakken van het totaal aantal gevulde en niet gevulde carieuze tandvlakken) steeg bij 5-jarigen in Rotterdam en bij 8-jarigen op Texel. De verzorgingsgraad van het blijvend gebit steeg bij 8-jarigen in Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen maar daalde bij 11-jarigen op Texel.
- Bij kinderen die verzorgd werden in de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam was er tussen 1992 en 1998 een significante afname van het aantal vlakken van het melkgebit met een niet-behandelde caviteit (ds).
- Het aantal adequaat gerestaureerde vlakken van het blijvend gebit bedroeg in 1992 gemiddeld 93% en in 1998 94% van alle gerestaureerde vlakken.
- In alle Regionale Instellingen op één na steeg het aantal sealants tussen 1992 en 1998. Alleen in de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer, waar reeds in 1992 relatief veel gebitselementen waren geseald, nam het aantal sealants niet significant toe.
- In alle Regionale Instellingen werd in 1998 meer tandplaque geregistreerd dan in 1992.
- Bij 10% van de kinderen was duidelijk fluorose zichtbaar in het tandglazuur. Daarnaast kwam bij 8% van de kinderen een lichte vorm van hypomaturatie voor die aan fluorose deed denken.

- Bij ongeveer 10% van de 5-jarigen, 7% van de 8-jarigen en 2 à 3% van de 11-jarigen werd spanning geconstateerd tijdens het onderzoek van het gebit. Er bestond wat deze uitkomsten betreft geen verschil tussen 1992 en 1998. Kinderen bij wie het onderzoek plaatsvond in het centrum van de Regionale Instelling ten tijde van het normale periodieke consult bij de behandelend tandarts of kindertandverzorgster, waren iets vaker gespannen dan kinderen die in de dental car bij de school werden onderzocht.

Discussie

Doordat vrijwel alle kinderen die voor het onderzoek waren geselecteerd, daadwerkelijk zijn onderzocht, kan worden aangenomen dat de onderzochte kinderen representatief zijn voor kinderen die bij de Regionale Instellingen waren ingeschreven.

Op grond van het duplo-cariësonderzoek kan worden geconstateerd dat de gebruikte gegevens in het algemeen voldoende betrouwbaar zijn om uit vergelijkingen tussen de uitkomsten voor de twee jaren van onderzoek conclusies te kunnen trekken. Een voorbehoud moet worden gemaakt voor het gevonden aantal DS aangezien de reproduceerbaarheid daarvan matig was. Uit onderzoek met röntgenfoto's is bekend dat van alle cariëslaesies die reiken tot in het dentine een deel niet zichtbaar is bij een rechtstreekse inspectie van de mond.

Als de uitkomsten worden vergeleken met gegevens over kinderen die in de algemene tandartspraktijk worden verzorgd, blijkt dat het aantal onbehandelde caviteiten bij deelnemers aan Regionale Instellingen relatief laag was en de verzorgingsgraad van het melkgebit relatief hoog. De groepen verschilden niet ten aanzien van het voorkomen van plaque.

Conclusies

- Bij de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen is de toestand van het melkgebit bij kinderen van 8 jaar tussen 1992 en 1998 verbeterd.
- Bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel zijn zowel positieve als negatieve trends te signaleren. De afname van de verzorgingsgraad van het blijvend gebit bij 11-jarigen geeft reden tot zorg.
- De gebitstoestand van de kinderen die door de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer werden verzorgd, was zowel in 1992 als in 1998 gunstig.
- Bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam is het aantal onbehandelde caviteiten in het melkgebit bij 5- en 8-jarigen tussen 1992 en 1998 significant afgenomen. Daaruit kan worden afgeleid dat de in deze instelling na het

vorige onderzoek genomen maatregelen tot een verbetering van de zorgverlening hebben geleid.

Inhoud

Samenvatting.....	1
Inhoud.....	5
1 Inleiding	7
2 Uitvoering van het onderzoek.....	9
2.1 Selectie van deelnemende kinderen.....	9
2.2 Gebitsonderzoek.....	13
2.2.1 Algemene toestand van de gebitselementen.....	13
2.2.2 Tandplaque.....	13
2.2.3 Fluorose.....	14
2.2.4 Toestand van de gebitsvlakken (cariës).....	14
2.2.5 Hoedanigheid van restauraties.....	14
2.2.6 Spanning tijdens onderzoek.....	15
2.2.7 Duplo-cariësonderzoek.....	15
2.3 Statistische verwerking van gegevens.....	15
2.4 Reproduceerbaarheid van het cariësonderzoek.....	17
3 Resultaten van het onderzoek.....	21
3.1 Het aantal beoordeelde gebitselementen	21
3.2 De prevalentie van cariës en de verzorgingsgraad van cariëslaesies.....	22
3.2.1 Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen	22
3.2.2 Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer.....	26
3.2.3 Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam	28
3.3 Tandplaque	33
3.4 Overige uitkomsten.....	38
3.4.1 Gefractureerde gebitselementen	38
3.4.2 Adequaet en inadequaet gerestaureerde tandvlakken	39
3.4.3 Fluorose.....	40
3.4.4 Spanning tijdens onderzoek.....	41

4	Discussie	43
4.1	Representativiteit van de onderzochte kinderen	43
4.2	Validiteit van de verzamelde gegevens.....	45
4.3	De prevalentie van cariës.....	46
4.4	Behandeling van cariëslaesies	48
4.5	Het aantal gesealde tandvlakken.....	53
4.6	Tandplaque	55
4.7	Overige uitkomsten.....	55
4.8	Het effect van beleidsmaatregelen gericht op verbetering van tandheelkundige zorgverlening.....	58
5	Conclusies	61
	Literatuur.....	65
Bijlage A	Verklarende woordenlijst.....	67
Bijlage B	Protocol klinisch onderzoek.....	75

1 Inleiding

In 1991 en 1992³ werd in opdracht van de Stichting Samenwerkende Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging (SRI) en de Ziekenfondsraad onderzoek uitgevoerd naar de mondgezondheid en het mondhigiënisch gedrag bij kinderen die waren ingeschreven bij een Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging (Kalsbeek en Verrips, 1992). Het hoofddoel was toen na te gaan in hoeverre verschillen tussen Regionale Instellingen ten aanzien van de wijze van zorgverlening, zoals die tot uiting komt in de aantallen preventieve en curatieve verrichtingen, samenhangen met verschillen in mondgezondheid. Als de Regionale Instellingen op grond van de onderzoeksresultaten onderling werden vergeleken, bleek dat er op groepsniveau weinig relatie bestond tussen het aantal tandheelkundige verrichtingen en de gebitstoestand in de populatie kinderen die door een Regionale Instelling werd verzorgd. Mede op grond van de uitkomsten werd het beleid van een aantal Regionale Instellingen aangepast. De meest ingrijpende verandering betrof de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam, waar de verzorging van kinderen, die eerst voornamelijk in dental cars werd uitgevoerd, in een drietal vaste centra werd geconcentreerd en waar belangrijke wijzigingen plaatsvonden binnen het personeelsbestand.

De mogelijkheid bestaat dat een wijziging van het beleid in een Regionale Instelling invloed heeft op de wijze van zorgverlening en daarmee op de gebitstoestand bij de ingeschreven kinderen. Met als doel na te gaan of de mondgezondheid in deze populatie sinds 1992 is veranderd, werd in 1998 in opdracht van de SRI opnieuw onderzoek uitgevoerd. Anders dan in 1992, toen een vergelijking tussen de diverse Regionale Instellingen als doel voorop stond, was het belangrijkste doel in 1998 om voor elke Regionale Instelling afzonderlijk de mondgezondheid van de in dat jaar ingeschreven kinderen te vergelijken met die van de kinderen die in 1992 werden verzorgd.

Het onderzoeksdoel werd geconcretiseerd in de volgende vraagstelling:

- Wat is de prevalentie van cariës⁴ bij kinderen die door de Regionale Instelling worden verzorgd en in hoeverre verschilt deze in 1998 van de cariësprevalentie in 1992?

³ In dit rapport wordt in het vervolg gemakshalve alleen 1992 genoemd als jaar van onderzoek.

⁴ Voor een verklaring van vaktermen en afkortingen zie verklarende woordenlijst, bijlage 1.

- Wat is de verzorgingsgraad van cariëslaesies bij de kinderen in 1998 en in hoeverre verschilt deze van de verzorgingsgraad in 1992?
- Hoeveel tandvlakken zijn er bij de kinderen verzegeld ('geseald') en in hoeverre verschilt dit aantal in 1998 van het aantal in 1992?
- Wat is de prevalentie van gefractureerde frontelementen, welk percentage van deze elementen is behandeld en in hoeverre verschillen de gegevens daarover in 1998 van die in 1992?
- In welke mate is het gebit van de kinderen door tandplaque verontreinigd en in hoeverre verschilt de mate van verontreiniging in 1998 van die in 1992?
- Wat is de prevalentie van tandfluorose in de incisieven, cuspidaten en premolaren van het blijvend gebit?

De laatste vraag is toegevoegd, ondanks het feit dat in 1992 geen onderzoek naar fluorose is uitgevoerd waardoor geen vergelijking kan worden gemaakt met de situatie voorheen. De reden om fluorose te registreren was dat het een fenomeen betreft waarvan men zou kunnen veronderstellen dat de prevalentie ervan toeneemt naarmate bij de preventie van cariës meer gebruik wordt gemaakt van fluoride. De registratie van fluorose, zoals die bij dit onderzoek gebeurde, kostte vrijwel geen extra tijd.

Bij de interpretatie van eventuele veranderingen in de mondgezondheid dient rekening te worden gehouden met mogelijke veranderingen in mondgezondheid bij Nederlandse kinderen in het algemeen. Informatie daarover kan worden afgeleid uit gegevens verkregen uit het onderzoeksproject 'Tandheelkundige verzorging Jeugdige Ziektenfondsverzekerden (TJZ)' dat in opdracht van de Ziekenfondsraad in 1993, 1996 en 1999 werd of wordt uitgevoerd (Kalsbeek *et al.*, 1997).

Aan het onderzoek in 1998 namen vijf van de zes Regionale Instellingen deel die in dat jaar waren aangesloten bij de SRI, namelijk de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant, Nijmegen, Rotterdam, Texel en Zoetermeer. De Stichting Tandwiel, die leerlingen uit het speciaal onderwijs en kinderen in kinderdagverblijven in Utrecht en omgeving verzorgt, was niet bij het onderzoek betrokken. De vier Regionale Instellingen die in 1998 niet bij de SRI waren aangesloten, deden evenmin aan het onderzoek mee. De Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen werden voor het onderzoek als één instelling beschouwd, aangezien zij reeds lange tijd onder één directie functioneren.

2 Uitvoering van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens beschreven hoe de kinderen die aan het onderzoek deelnamen werden geselecteerd, op welke wijze het gebitsonderzoek werd uitgevoerd en hoe de uitkomsten van het onderzoek statistisch werden verwerkt. Tenslotte wordt ingegaan op de betrouwbaarheid van het onderzoek naar cariës.

2.1 Selectie van deelnemende kinderen

Voor het onderzoek in 1998 kwamen kinderen in aanmerking die geboren waren tussen 1 juli 1992 en 1 juli 1993 (hierna te noemen '5-jarigen'), tussen 1 juli 1989 en 1 juli 1990 (8-jarigen) of tussen 1 juli 1986 en 1 juli 1987 (11-jarigen). De gekozen leeftijds-spreiding was gelijk aan die in 1992, zij het dat bij de begrenzing van geboorteperioden rekening werd gehouden met het feit dat het onderzoek in 1992 in het najaar begon en in 1998 in het voorjaar werd gestart. De grenzen werden daarom in 1998 ten opzichte van 1992 met zes maanden verschoven. Ter aanvulling van de steekproef is in de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant, Nijmegen en Rotterdam een half jaar na het begin van het onderzoek nog een aantal kinderen onderzocht. Bij de selectie van deze kinderen is de hiervoor genoemde begrenzing van de geboorteperioden opnieuw met zes maanden verlegd.

De wijze waarop de kinderen voor het onderzoek werden geselecteerd en de plaats van onderzoek, waren voor de diverse Regionale Instellingen niet uniform. Dit hing samen met het feit dat de verzorging van kinderen bij sommige Regionale Instellingen in een vast behandelcentrum wordt uitgevoerd terwijl bij andere ook of uitsluitend gebruik wordt gemaakt van één of meer dental cars. In principe werden de kinderen dáár onderzocht, waar zij gewend waren te komen voor een periodieke gebitscontrole. In tabel 2.1 is deze locatie per Regionale Instelling vermeld voor 1992 en 1998.

Tabel 2.1 De locatie waar het onderzoek plaatsvond per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging en jaar van onderzoek

Regionale Instelling		1992	1998
Noordoost Noord-Brabant	Gemeente Oss	Centrum	Centrum
	Overige gemeenten	Dental car	Dental car
Nijmegen		Centrum	Centrum
Zoetermeer		Dental car	Dental car
Rotterdam		Dental car	Centrum
Texel		Dental car	Dental car

Voor onderzoek in een *centrum* werd gekozen uit de kinderen die op de dag dat onderzoek plaatsvond, in het centrum kwamen voor een periodiek gebitsonderzoek. Als een kind aan het leeftijds criterium voldeed en de ouders toestemden in een extra inspectie van het gebit, werd het kind bij het onderzoek betrokken. Het gebit van het kind werd in principe onderzocht voordat de tandarts of kindertandverzorgster een behandeling uitvoerde.

Kinderen die in een *dental car* werden onderzocht, werden 'geclusterd' geselecteerd op grond van de basisschool die zij bezochten. Uit een genummerde scholenlijst werd aselekt (met behulp van een lijst random-nummers) een aantal scholen gekozen. Indien het aantal leerlingen dat gezien leeftijd en deelname aan de Regionale Instelling voor het onderzoek in aanmerking kwam, kleiner was dan 10, werd om pragmatische redenen van onderzoek op die school afgezien. Scholen voor speciaal onderwijs werden eveneens van onderzoek uitgesloten. De gekozen scholen werden benaderd met het verzoek leerlingen onder schooltijd te mogen onderzoeken. Indien de school daarvoor toestemming gaf (wat slechts éénmaal niet het geval was) werden de ouders van de voor onderzoek in aanmerking komende leerlingen daarover ingelicht. Hun werd gevraagd te reageren als zij bezwaar hadden tegen een extra controle van het gebit van hun kind. Het aantal kinderen voor wie dit gold, is te verwaarlozen.

Het hiervoor beschreven verschil in de wijze van selectie heeft consequenties voor de uitkomsten van het gebitsonderzoek. Immers, verwacht kan worden dat het aantal caviteiten bij een kind samenhangt met de periode die verstreken is sinds het laatste contact van dat kind met een tandarts of kindertandverzorgster. Bij kinderen die voor een periodiek gebitsonderzoek in een centrum komen, kunnen, als andere factoren buiten beschouwing worden gelaten, gemiddeld meer caviteiten worden verwacht dan bij kinderen die op een willekeurig moment tussen twee periodieke onderzoeken wor-

den gezien, wat het geval was bij de kinderen die in een dental car werden onderzocht. Aangezien de wijze van selectie voor de meeste Regionale Instellingen in 1992 en 1998 identiek was, levert dit verschil in het algemeen geen probleem op bij vergelijkingen tussen de resultaten verkregen bij één Regionale Instelling. Voor de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam echter, waar het onderzoek van kinderen in 1998 in een centrum plaatsvond terwijl dit eerder in een dental car gebeurde, moesten de uitkomsten voor het verschil in onderzoeksmoment worden gecorrigeerd. Het onderzoek van kinderen in de combinatie van Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen vond zowel in 1992 als in 1998 gedeeltelijk in een centrum en gedeeltelijk in een dental car plaats. Om de vergelijkbaarheid van gegevens binnen deze Regionale Instellingen te verhogen en een betere vergelijking met uitkomsten van andere Regionale Instellingen mogelijk te maken, werden de gegevens ook voor deze Regionale Instelling gecorrigeerd voorzover ze in een centrum waren verzameld. De wijze van correctie is beschreven in paragraaf 2.3.

Het doel was aanvankelijk per instelling en per leeftijdscategorie ongeveer 150 kinderen te onderzoeken. Dit aantal werd gekozen op basis van een 'power analyse' waaruit bleek dat veranderingen van 15% of meer in het gemiddelde aantal dmfs, DMFS, ds en DS met een kans van 80% ($\beta = 0,80$) bij een steekproef van 150 kinderen als statistisch significant ($\alpha = 0,05$) tot uiting zouden komen.

Toen het onderzoek in twee Regionale Instellingen was gerealiseerd, bleek uit duplo-onderzoek dat onderzoeker A systematisch minder ds registreerde dan onderzoeker C (zie paragraaf 2.2.7). De uitkomsten van de onderzoekers B en C verschilden niet systematisch van elkaar. Besloten werd de door onderzoeker A verzamelde gegevens niet te gebruiken. De gerealiseerde groepsomvang per categorie daalde daarmee ver onder het gewenste aantal van 150 kinderen. Er moest toen een keuze worden gemaakt tussen aanvullend onderzoek om het aantal alsnog op 150 te brengen of erin berusten dat het aantal kinderen kleiner was dan 150. Om de consequenties van de laatstgenoemde keuze te weten te komen, is met behulp van de gegevens van kinderen die door de onderzoekers B of C waren onderzocht, berekend in hoeverre er niet-significante verschillen bestonden tussen de uitkomsten voor 1992 en 1998 die wel als significant tot uiting zouden kunnen komen als het aantal kinderen tot 150 zou worden verhoogd, ervan uitgaande dat de tot dan toe gevonden waarden voor gemiddelde en standaardafwijking niet zouden veranderen. Dit bleek alleen het geval bij de 8-jarigen in de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen. Op grond daarvan is besloten aanvullend onderzoek uit te voeren in deze categorie. Daarnaast vond aanvullend onderzoek plaats onder 5-jarige deelnemers van de Regionale

Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam, een categorie waar de onderzoekers B en C in de eerste fase slechts 54 kinderen hadden gezien. Het aantal kinderen dat uiteindelijk aan het onderzoek heeft meegedaan, is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Het aantal onderzochte kinderen (exclusief kinderen die in 1998 zijn onderzocht door onderzoeker A), per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging, jaar van onderzoek en leeftijdscategorie

Regionale Instelling	Jaar	5-jarigen N	8-jarigen N	11-jarigen N	Totaal N
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	166	146	166	478
	1998	110	153	97	360
Zoetermeer	1992	192	184	158	534
	1998	153	180	118	451
Rotterdam	1992	154	162	180	496
	1998	119	124	116	359
Texel	1992	160	124	159	443
	1998	150	147	110	407
Totaal	1992	672	616	663	1951
	1998	532	604	441	1577

Tabel 2.3 toont de gemiddelde leeftijd van de kinderen die in de diverse Regionale Instellingen werden onderzocht. Bij de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen, waar het onderzoek eind maart 1998 begon, waren de 5-jarigen op het moment van onderzoek gemiddeld 5 jaar en 4 maanden oud. De onderzochte 5-jarigen bij de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Rotterdam, Texel en Zoetermeer, die respectievelijk in de maanden mei, augustus en september van 1998 door de onderzoekers werden bezocht, waren de 5-jarigen gemiddeld drie à vier maanden ouder. Een dergelijk verschil gold ook voor de categorieën 8- en 11-jarigen. Aangezien het onderzoek in 1992 ook startte in de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen, zal zo'n leeftijdsverschil ook toen hebben bestaan. Voor de onderlinge vergelijkbaarheid van de uitkomsten zijn leeftijdsverschillen van enkele maanden overigens van ondergeschikt belang.

Tabel 2.3 De gemiddelde leeftijd in maanden van de kinderen die in 1998 aan het onderzoek deelnamen, per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging en leeftijdscategorie (Voor het aantal onderzochte kinderen per leeftijdscategorie zie tabel 2.2)

Regionale Instelling	5-jarigen		8-jarigen		11-jarigen	
	Leeftijd		Leeftijd		Leeftijd	
	$\bar{x}$ ¹	(sd) ²	$\bar{x}$	(sd)	$\bar{x}$	(sd)
NO Noord-Brabant en Nijmegen	63,9	(3,5)	99,9	(3,7)	135,8	(3,6)
Zoetermeer	68,7	(3,6)	104,7	(3,7)	139,6	(3,4)
Rotterdam	66,9	(4,2)	101,8	(3,3)	137,5	(3,4)
Texel	68,5	(3,9)	103,9	(3,8)	139,8	(3,3)

1, 2 Gemiddelde en standaarddeviatie

2.2 Gebitsonderzoek

In deze paragraaf is de wijze waarop het gebit bij de kinderen werd onderzocht globaal beschreven. Een gedetailleerde beschrijving is te vinden in het onderzoeksprotocol dat als bijlage II aan dit rapport is toegevoegd. Dit protocol was vrijwel gelijk aan het protocol dat gebruikt is bij het onderzoek in 1992. Het wordt eveneens toegepast in het project TJZ. De diverse onderdelen van het gebitsonderzoek worden hierna toegelicht in de volgorde waarin ze werden uitgevoerd.

2.2.1 Algemene toestand van de gebitselementen

Voor elk gebitselement werd de aan- of afwezigheid genoteerd. Als een element ontbrak, werd onderscheid gemaakt tussen nog niet doorgebroken elementen, wegens cariës geëxtraheerde elementen, elementen die verwijderd waren in het kader van een orthodontische behandeling en elementen die verloren gingen door een stoot of val. Voor aanwezige elementen werd nagegaan of er sprake was van bijzondere kenmerken zoals hoekopbouw, fractuur of kroon.

2.2.2 Tandplaque

Plaque werd op zes tandvlakken gescoord. Bij de 5-jarigen betrof dit de buccale vlakken van de elementen 55 en 65, de linguale vlakken van de elementen 75 en 85 en de

labiale vlakken van de elementen 51 en 71 en bij de 8- en 11-jarigen de buccale vlakken van de elementen 16 en 26, de linguale vlakken van de elementen 36 en 46 en de labiale vlakken van de elementen 11 en 31. Bij elk genoemd vlak werd vastgesteld of het voor méér dan 2/3 deel, voor 1/3 tot 2/3 deel of voor minder dan 1/3 deel met plaque was bedekt of geheel schoon was (score respectievelijk 3, 2, 1 en 0).

2.2.3 Fluorose

Fluorose is een afwijking die ontstaat tijdens de vorming van het gebit. De belangrijkste oorzaak is overmatig gebruik van fluoride in de eerste levensjaren. Waarschijnlijk spelen ook andere factoren een rol.

De aan- of afwezigheid van fluorose werd gescoord op de labiale vlakken van de incisieven en de cuspidaten en de buccale van de premolaren. Voor alle vlakken samen werd één score toegekend: geen fluorose (score 0), vage lijntjes of vlekjes die mogelijk op fluorose duiden (score 1) of duidelijke lijntjes of vlekjes die zeker op fluorose duiden (score 2).

2.2.4 Toestand van de gebitsvlakken (cariës)

Per tandvlak werd de aanwezigheid genoteerd van een cariëslaesie tot in het dentine ('caviteit'), een vulling of een sealant. Afzonderlijke codes werden gebruikt voor caviteiten van op het oog beperkte omvang, meer uitgebreide cariëslaesies en voor een combinatie van een vulling en een caviteit. Cariëslaesies die zich tot het glazuur beperkten (zogenaamde white spots) werden niet genoteerd.

2.2.5 Hoedanigheid van restauraties

Een vulling werd als 'inadequaat' aangemerkt als een van de volgende situaties werd aangetroffen:

- een fractuur in de restauratie, een loszittende restauratie of een voor meer dan de helft verdwenen restauratie;
- zodanige randbreuk van glazuur en/of restauratie dat een sonde minstens ½ mm kon worden ingebracht tussen vulling en glazuur;
- overhang of onderstaan van het cervicale gedeelte van de restauratie van meer dan ½ mm;
- een inadequaat contactvlak of contactpunt van een proximale restauratie.

2.2.6 Spanning tijdens onderzoek

Nadat het gebitsonderzoek was voltooid, werd genoteerd of het kind naar het gevoel van de onderzoeker gespannen was tijdens het onderzoek. In geval van twijfel daarover werd overlegd met de medewerker die bij het onderzoek assisteerde. Gekozen werd uit de volgende mogelijkheden:

- het kind was in het geheel niet gespannen;
- het kind was in lichte mate gespannen;
- het kind was dermate gespannen dat onderzoek erdoor gehinderd werd;
- het kind was zodanig gespannen dat het onderzoek (vrijwel) onuitvoerbaar was.

2.2.7 Duplo-cariësonderzoek

Om de reproduceerbaarheid (betrouwbaarheid) van de cariësgegevens te kunnen vaststellen, is bij het gebit van een aantal kinderen tweemaal op het voorkomen van caviteiten en vullingen beoordeeld. De onderzoeker die het onderzoek als tweede uitvoerde, was niet op de hoogte van de uitkomsten van de eerste beoordeling. De uitkomsten van de onderzoekers A en B werden beide vergeleken met die van onderzoeker C. De onderzoekers A en B hebben onderling geen duplo-onderzoek uitgevoerd.

2.3 Statistische verwerking van gegevens

De gegevens die waren vastgelegd op de registratiekaart werden opgenomen in een computerbestand. Behalve de in paragraaf 2.2 genoemde variabelen bevatte dit de geboortemaand van het kind en de onderzoeksmaand (twee variabelen waaruit de leeftijd van het kind in maanden werd berekend), een code voor de desbetreffende Regionale Instelling en (indien van toepassing) de plaats van onderzoek, en verder de code van degene die het gebitsonderzoek uitvoerde. In 1992 werd alleen het geboortjaar van het kind vastgelegd, de precieze leeftijd van de toen onderzochte kinderen is niet bekend.

Per kind werd het aantal vlakken met plaque berekend (vlakken met score ≥ 1), het aantal vlakken met relatief veel plaque (vlakken met score ≥ 2) en het totaal van de plaque-scores van de zes beoordeelde tandvlakken. Dit laatste leverde een waarde op die kon variëren tussen 0 en 18. Als er bij een kind minder dan zes tandvlakken op het voorkomen van plaque waren beoordeeld, bijvoorbeeld doordat het een vast orthodon-

tisch apparaat droeg, werden de uitkomsten voor de wel beoordeelde vlakken niet in de analyses betrokken.

Uit de gegevens over de algemene toestand van de gebitselementen en de toestand van de gebitsvlakken werden per kind voor het melkgebit de aantallen *dmft*, *ds*, *ms*, *fs* en *dmfs* berekend en voor het blijvend gebit de aantallen *DMFT*, *DS*, *MS*, *FS* en *DMFS*. Verder werd per kind het aantal blijvende gebitselementen met een sealant geteld. Voor elk van de genoemde variabelen werd, afzonderlijk per Regionale Instelling en per leeftijdscategorie, de gemiddelde waarde ($\bar{x}$) en de standaarddeviatie (*sd*) bepaald. De significantie van verschillen tussen 1992 en 1998 werd getoetst met behulp van de t-test van Student. Voor de toetsing van een verschil in het percentage kinderen met een bepaalde afwijking in 1992 en 1998 werd de Z-waarde berekend. Als criterium voor significantie van een verschil werd een p-waarde (bij tweezijdige toetsing) $< 0,05$ aangehouden.

Voor elk van de onderscheiden categorieën kinderen werd, afzonderlijk voor het melkgebit en het blijvend gebit, het percentage gevulde tandvlakken berekend van het totale aantal tandvlakken met een caviteit of een vulling. Het resultaat van deze berekening is de verzorgingsgraad, een maat voor het niveau van curatieve of restauratieve zorgverlening bij een groep personen. Bij het vergelijken van categorieën kinderen met betrekking tot de verzorgingsgraad moet rekening worden gehouden met het feit dat in dit geval niet het kind, maar het tandvlak onderzoekseenheid is. Aangezien de omstandigheden die bepalen of een door cariës aangetast tandvlak al dan niet wordt gevuld, mede kunnen afhangen van de behandelbaarheid van het kind, wordt niet voldaan aan de voorwaarde bij statistische toetsing dat de uitkomsten voor de onderzoekseenheden onderling onafhankelijk zijn. Om dit probleem te ondervangen, werd uitgegaan van een 'multilevel-model' waarbij zowel getoetst werd op het niveau van tandvlakken (binnen het kind) als op kindniveau. Het gebruikte computerprogramma heet Mlwin. Voor een beschrijving van de gebruikte techniek zie Goldstein, 1987.

Met de gegevens uit het duplo-cariësonderzoek werden drie maten voor reproduceerbaarheid berekend:

- Het gemiddelde verschil tussen de uitkomsten van de beide onderzoekers. Deze waarde geeft aan in hoeverre er een systematisch verschil bestond tussen deze uitkomsten.
- De duplofout, dat is de standaardafwijking van het verschil tussen de uitkomsten van de onderzoekers.

- De correlatie tussen de uitkomsten van de onderzoekers, uitgedrukt in de correlatiecoëfficiënt van Pearson (r). De waarde van ' r ' hangt behalve van de duplofout, ook af van de standaarddeviatie van de desbetreffende variabele. Aangenomen wordt dat r -waarden $> 0,70$ wijzen op een bruikbare onderzoeksmethode en r -waarden $< 0,50$ op een niet-bruikbare methode. Over de interpretatie van r -waarden in het tussengebied ($0,50 \leq r \leq 0,70$) lopen de meningen uiteen (Truin *et al.*, 1987).

Zoals eerder vermeld, zijn cariësgegevens van kinderen die in een centrum werden onderzocht, gecorrigeerd voor het feit dat deze kinderen aan de beurt waren voor een periodieke gebitscontrole en daardoor meer kans hadden op onbehandelde cariëslaesies dan kinderen die in een dental car werden gezien op een willekeurig moment tussen twee gebitscontroles. Deze correctie gebeurde als volgt:

Met behulp van de oorspronkelijke uitkomsten van het onderzoek en door de Regionale Instelling verstrekte gegevens over de behandeling van de kinderen gedurende de eerste maanden na het onderzoek, werd de waarde berekend voor de variabelen ds , ms , fs , $dmfs$, $dmft$, DS , MS , FS , $DMFS$, $DMFT$ en aantal sealants in het blijvend gebit die golden nadat de behandeling was afgerond. Vervolgens werd voor alle genoemde variabelen het gemiddelde berekend van de oorspronkelijke en de berekende waarde. Het resultaat van deze rekenmethode is dat de caviteiten die door de tandarts of kindertandverzorgster van het centrum werden gevuld, voor de helft tellen als gevuld en voor de andere helft als ongevuld en dat gesealde vlakken voor de helft meetellen als geseald. Bij de presentatie van de uitkomsten in hoofdstuk 3 zullen zowel de oorspronkelijke als de gecorrigeerde gegevens worden getoond.

2.4 Reproduceerbaarheid van het cariësonderzoek

In tabel 2.4 staan de resultaten van het duplo-onderzoek van de onderzoekers A en C. Het blijkt dat tussen deze onderzoekers een systematisch verschil bestond voor het aantal ds (het aantal vlakken van het melkgebit met een caviteit). Onderzoeker C vond bij dezelfde kinderen ongeveer tweemaal zoveel ds als onderzoeker A. De correlatiecoëfficiënt ' r ' lag voor alle variabelen boven 0,70, wat er op wijst dat de correlatie tussen de uitkomsten voldoende was. Op basis van het verschil in ds is besloten de gegevens verzameld door onderzoeker A niet bij verdere analyses te betrekken.

Tabel 2.4 Uitkomsten duplo-cariësonderzoek onderzoekers A en C

Dentitie Variabele	Aantal duplo- metingen	Onderzoeker		Verskil tussen A en C duplofout		Correlatie tussen A en C r^b
		A $\bar{x}^a$	C $\bar{x}$	$\bar{x}$		
<i>Melkgebit</i>						
ds	25	0,44	0,84	- 0,40	0,62	0,88
fs	25	2,20	2,16	0,04	0,81	0,92
dfs	25	2,64	3,00	- 0,36	0,88	0,95
<i>Blijvend gebit</i>						
DS	29	0,21	0,17	0,03	0,30	0,74
FS	29	0,55	0,72	- 0,17	0,38	0,92
DFS	29	0,76	0,90	- 0,14	0,56	0,86

^a Gemiddelde waarde^b Correlatiecoëfficiënt

In tabel 2.5 zijn de uitkomsten van het duplo-onderzoek van de onderzoekers B en C vermeld. Deze onderzoekers verschilden nauwelijks ten aanzien van de gemiddelden voor diverse variabelen, wat er op wijst dat er tussen hen vrijwel geen systematisch verschil in beoordeling bestond. Uit de waarden voor de duplofout en de correlatiecoëfficiënten blijkt dat de overeenstemming op kindniveau niet altijd optimaal was. Voor één variabele (DS) lag de r-waarde onder 0,70, waaruit blijkt dat de reproduceerbaarheid voor deze variabele matig was. In 1992 was de r-waarde die uit het duplo-onderzoek naar voren kwam voor DS nog veel lager, namelijk 0,28. Een mogelijke verklaring voor deze relatief lage waarden is dat er onder de geregistreerde caviteiten in het blijvend gebit relatief veel grensgevallen voorkwamen, dat wil zeggen cariëslaesies waarvan het onduidelijk was of ze de glazuurdentinegrens waren gepasseerd.

Tabel 2.5 Uitkomsten duplo-cariësonderzoek onderzoekers B en C

Dentitie	Aantal	Onderzoeker		Verschil tussen		Correlatie
Variabele	duplo- metingen	B $\bar{x}^a$	C $\bar{x}$	B en C $\bar{x}$	duplofout	tussen B en C r^b
<i>Melkgebit</i>						
ds	45	0,98	0,93	0,04	0,64	0,77
fs	45	2,36	2,33	0,02	0,55	0,98
dfs	45	3,33	3,27	0,07	0,74	0,98
<i>Blijvend gebit</i>						
DS	32	0,25	0,16	0,09	0,33	0,63
FS	32	0,16	0,16	0,00	0,18	0,90
DFS	32	0,41	0,31	0,09	0,33	0,85

^a Gemiddelde waarde

^b Correlatiecoëfficiënt

3 Resultaten van het onderzoek

In de vier paragrafen van dit hoofdstuk worden per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging de uitkomsten getoond van de diverse onderdelen van het gebitsonderzoek. Daarbij wordt vooral aandacht besteed aan opvallende verschillen tussen 1992 en 1998. In hoofdstuk 4 worden de uitkomsten van commentaar voorzien en wordt een vergelijking gemaakt met gegevens uit het onderzoek TJZ.

3.1 Het aantal beoordeelde gebitselementen

In tabel 3.1 is voor alle Regionale Instellingen per jaar van onderzoek en per leeftijdscategorie het gemiddelde aantal beoordeelde gebitselementen per kind weergegeven, afzonderlijk voor het melkgebit en het blijvend gebit. Er blijken geen relevante verschillen voor te komen tussen de onderzoeksjaren. De Regionale Instellingen verschillen wat deze aantallen betreft nauwelijks van elkaar.

Tabel 3.1 Het gemiddelde aantal beoordeelde elementen van het melkgebit en het blijvend gebit per leeftijdscategorie, jaar van onderzoek en Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging. (Voor het aantal onderzochte kinderen per categorie zie tabel 2.2)

Regionale Instelling	Jaar	5-jarigen		8-jarigen		11-jarigen	
		Melkgebit	Blijvend gebit	Melkgebit	Blijvend gebit	Melkgebit	Blijvend gebit
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	19,6	1,0	12,3	11,2	4,4	20,5
	1998	19,5	0,8	12,1	11,5	4,4	20,8
Zoetermeer	1992	19,0	1,9	12,0	11,6	3,4	22,3
	1998	18,9	1,8	11,6	11,9	2,7	23,2
Rotterdam	1992	19,3	1,3	11,9	11,6	2,6	22,5
	1998	19,3	1,4	11,9	11,5	2,9	22,5
Texel	1992	19,4	1,2	12,0	11,3	3,7	21,5
	1998	19,2	1,7	12,2	11,3	3,8	21,5

3.2 De prevalentie van cariës en de verzorgingsgraad van cariëslaesies

Voor elke Regionale Instelling worden in deze paragraaf twee tabellen gepresenteerd. In de eerste zijn de procentuele verdelingen vermeld van kinderen naar de aantallen dmft en DMFT en de gemiddelde aantallen dmft en DMFT per kind. In de tweede tabel staan de gemiddelde aantallen dmfs en DMFS, de gemiddelde waarden voor de componenten waaruit deze indices zijn samengesteld, de daaruit berekende verzorgingsgraad en het gemiddelde aantal gesealde vlakken van het blijvend gebit.

3.2.1 Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen

De gegevens in tabel 3.2 betreffen de cariësprevalentie van de kinderen in de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen, uitgedrukt in dmft en DMFT. De uitkomsten hebben betrekking op de gebitstoestand van de kinderen vóór de behandeling volgend op het periodiek gebitsonderzoek door de tandarts of kindertandverzorgster in de centra in Oss en Nijmegen. Uit de tabel blijkt dat er een verschil bestond tussen de uitkomsten met betrekking tot het melkgebit van 8-jarigen in 1992 en 1998. In het laatstgenoemde jaar was het percentage kinderen met een gaaf melkgebit significant hoger en het gemiddelde aantal dmft significant lager dan in 1992.

Tabel 3.2 Procentuele verdeling naar de aantallen dmft en DMFT en de gemiddelde aantallen dmft en DMFT van deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noord-oost Noord-Brabant en Nijmegen in 1992 en 1998 (Gebitsstoestand vóór eventuele behandeling door de tandarts of kindertandverzorgster in de centra in Oss en Nijmegen)

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	Aantal dmft/DMFT					$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0	1-2	3-5	6-10	>10		
			%	%	%	%			
<i>Melkgebit</i>									
5 jaar	1992	166	63	20	13	2	2	1,2	2,2
	1998	110	66	14	10	5	5	1,6	3,2
8 jaar	1992	146	32	22	18	25	3	3,3	3,5
	1998	153	44 *	22	15	20	0	2,3 **	2,8
<i>Blijvend gebit</i>									
8 jaar	1992	146	78	19	3	0	0	0,4	0,8
	1998	153	76	19	5	0	0	0,4	0,8
11 jaar	1992	166	59	23	17	1	0	1,0	1,5
	1998	97	62	27	11	0	0	0,8	1,2

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

*, ** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05 en < 0,01)

De dmfs- en DMFS-waarden die in tabel 3.3 zijn vermeld, hebben eveneens betrekking op de toestand van het gebit vóór de kinderen werden behandeld. In 1998 werden bij 8-jarigen in het melkgebit minder gevulde vlakken aangetroffen dan in 1992. Ook het aantal dmfs was in 1998 significant lager in deze leeftijdscategorie. Vooral bij 5-jarigen blijkt dat er een groot verschil bestond tussen het aantal ds voor het melkgebit als geheel (dus inclusief de melkincisieven en cuspidaten) en het aantal voor de melkmolaren. Ook de verzorgingsgraad is aanzienlijk gunstiger als uitsluitend op de melkmolaren wordt gelet. In 1998 kwamen bij 11-jarigen significant minder DMFS voor dan in 1992. De verzorgingsgraad van het blijvend gebit bij 8-jarigen, in 1992 32%, was in 1998 significant hoger, namelijk 58%. Zowel bij de 8- als bij de 11-jarigen waren er in 1998 méér vlakken van het blijvend gebit geseald dan in 1992.

Tabel 3.3 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen in 1992 en 1998 (Gebitstoestand vóór eventuele behandeling door de tandarts of kindertandverzorgster in de centra in Oss en Nijmegen)

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Gesealde vlakken
<i>Melkgebit</i>								
5 jaar	1992	166	0,8 (0,5) ¹	0,2	0,7	1,6	45% (58%) ¹	
	1998	110	1,3 (0,6)	0,6	0,8	2,7	39% (55%)	
8 jaar	1992	146	1,0 (0,6)	1,6	4,3	6,9	81% (88%)	
	1998	153	0,8 (0,7)	1,6	2,5 ***	4,8 *	76% (78%)	
<i>Blijvend gebit</i>								
8 jaar	1992	146	0,3	0,1	0,1	0,4	32%	1,7
	1998	153	0,2	0,0	0,3	0,5	58% *	2,3 *
11 jaar	1992	166	0,3	0,1	1,1	1,5	79%	1,4
	1998	97	0,3	0,0	0,6	0,9 *	67%	3,2 ***

*, *** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05 en < 0,001)

¹ Het eerste getal geldt voor het melkgebit als geheel, het tweede, tussen haakjes, voor de melkmolaren

Tabel 3.4 geeft berekende dmfs- en DMFS-waarden waarin 50% van de behandelingen zijn verdisconteerd die op grond van het periodiek gebitsonderzoek door de tandarts of kindertandverzorgster werden uitgevoerd. Zoals te verwachten, nam de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit door de behandeling toe. Als met het effect van behandeling rekening wordt gehouden, blijkt het verschil tussen 11-jarigen in 1992 en 1998 met betrekking tot het gemiddelde aantal DMFS op de grens van statistische significantie (p = 0,05).

Tabel 3.4 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen in 1992 en 1998 (In de uitkomsten is het resultaat van de behandeling door de tandarts of kindertandverzorgster in de centra in Oss en Nijmegen voor 50% verwerkt)

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Gesealde vlakken
<i>Melkgebit</i>								
5 jaar	1992	166	0,7	0,2	0,8	1,7	52%	
	1998	110	1,2	0,6 *	1,0	2,8	44%	
8 jaar	1992	146	1,0	1,7	4,4	7,1	82%	
	1998	153	0,7	1,7	2,6 **	5,0 *	78%	
<i>Blijvend gebit</i>								
8 jaar	1992	146	0,2	0,1	0,1	0,5	37%	1,8
	1998	153	0,2	0,0	0,3	0,5	62% *	2,5 **
11 jaar	1992	166	0,3	0,1	1,2	1,5	82%	1,4
	1998	97	0,3	0,0	0,7 *	1,0 ¹	73%	3,3 ***

*, **, *** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05, < 0,01 en < 0,001)

¹ p = 0,05

3.2.2 Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer

Bij de 5-jarigen die in 1998 door de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer werden verzorgd, waren van het melkgebit meer elementen door cariës aangetast dan bij leeftijdsgenoten in 1992, zo blijkt uit tabel 3.5. Voor de andere leeftijdscategorieën komen de dmft- en DMFT-scores in de twee onderzoeksjaren nagenoeg overeen.

Tabel 3.5 Procentuele verdeling naar de aantallen dmft en DMFT en de gemiddelde aantallen dmft en DMFT van deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer in 1992 en 1998

Dentitie	Jaar	N	Aantal dmft/DMFT						
Leeftijd			0	1-2	3-5	6-10	>10	$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			%	%	%	%			
<i>Melkgebit</i>									
5 jaar	1992	192	68	21	6	4	1	0,9	(2,0)
	1998	153	56 *	22	14	6	3	1,5 *	(2,6)
8 jaar	1992	184	52	15	14	19	1	2,2	(3,0)
	1998	180	46	20	18	16	1	2,2	(2,7)
<i>Blijvend gebit</i>									
8 jaar	1992	184	88	12	0	0	0	0,1	(0,4)
	1998	180	88	9	3	0	0	0,2	(0,6)
11 jaar	1992	158	66	20	13	0	0	0,7	(1,2)
	1998	118	66	26	8	0	0	0,6	(1,0)

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

* Significant verschil met uitkomst 1992 ($p < 0,05$)

Uit tabel 3.6 komt naar voren dat het verschil in 'cariëserving' bij de 5-jarigen zoals bleek uit het aantal dmft, ook tot uiting komt in aantallen ds, ms en dmfs, die alle in 1998 hoger waren dan in 1992. Verder blijkt dat bij 8-jarigen het aantal gesealde vlakken in 1998 significant hoger was dan in 1992.

Tabel 3.6 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer in 1992 en 1998

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Gesealde vlakken
<i>Melkgebit</i>								
5 jaar	1992	192	0,6 (0,3) ¹	0,0	0,7	1,3	53% (68%) ¹	
	1998	153	1,1* (0,7)	0,3 *	0,9	2,3 *	46% (57%)	
8 jaar	1992	184	0,7 (0,6)	0,3	3,1	4,1	82% (85%)	
	1998	180	0,7 (0,7)	0,5	3,0	4,1	81% (82%)	
<i>Blijvend gebit</i>								
8 jaar	1992	184	0,0	0,0	0,1	0,2	71%	4,3
	1998	180	0,1	0,0	0,1	0,3	55%	5,4 **
11 jaar	1992	158	0,2	0,0	0,9	1,0	83%	4,1
	1998	118	0,1	0,0	0,7	0,8	82%	4,3

*, ** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05 en < 0,01)

¹ Het eerste getal geldt voor het melkgebit als geheel, het tweede, tussen haakjes, voor de melkmolaren

3.2.3 Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam

Tussen kinderen die in 1992 en 1998 verzorgd werden door de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam waren er geen opvallende verschillen met betrekking tot de gemiddelde aantallen dmft en DMFT (zie tabel 3.7).

Tabel 3.7 Procentuele verdeling naar de aantallen dmft en DMFT en de gemiddelde aantallen dmft en DMFT van deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam in 1992 en 1998 (Gebitstoestand vóór eventuele behandeling door de tandarts of kindertandverzorgster)

Dentitie	Jaar	N	Aantal dmft/DMFT					$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
Leeftijd			0	1-2	3-5	6-10	>10		
			%	%	%	%			
<i>Melkgebit</i>									
5 jaar	1992	154	34	18	23	22	4	3,3	3,7
	1998	119	42	18	19	16	5	2,9	3,7
8 jaar	1992	162	27	14	25	31	2	3,9	3,4
	1998	124	21	21	34	23	2	3,6	3,0
<i>Blijvend gebit</i>									
8 jaar	1992	162	64	28	8	0	0	0,6	1,0
	1998	124	60	29	10	0	0	0,7	1,1
11 jaar	1992	180	37	34	24	4	0	1,6	1,8
	1998	116	44	34	20	2	0	1,4	1,7

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

Ook ten aanzien van de gemiddelde aantallen dmfs en DMFS en de componenten van deze indices waren er geen significante verschillen (zie tabel 3.8). Wel blijkt dat het aantal ds zowel bij 5- als bij 8-jarigen in 1998 gemiddeld lager was dan in 1992. De verschillen zijn voor geen van de beide leeftijdscategorieën significant, maar als deze twee leeftijdscategorieën worden samengevoegd en een variantie-analyse wordt uitgevoerd met ds als afhankelijke en de factoren leeftijd en jaar van onderzoek als onafhan-

kelijke variabele, blijkt er een significant verschil te bestaan tussen de onderzoeksjaren ($p < 0,05$). Bij 8- en bij 11-jarigen was het gemiddelde aantal gesealde tandvlakken in 1998 significant hoger dan in 1992. Als de uitkomsten voor 1998 worden gecorrigeerd voor het verschil in onderzoeksmoment door de helft van de behandelingen volgend op het periodiek gebitsonderzoek in de uitkomsten te verdisconteren, blijkt de verzorgingsgraad van het melkgebit bij 5-jarigen te zijn toegenomen van 23% in 1992 tot 32% in 1998 (zie tabel 3.9). Het verschil was, op de wijze getoetst zoals in paragraaf 2.3 is aangegeven, bijna significant ($p = 0,06$).

Tabel 3.8 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam in 1992 en 1998 (Gebitstoestand vóór eventuele behandeling door de tandarts of kindertandverzorger)

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Gesealde vlakken
<i>Melkgebit</i>								
5 jaar ¹	1992	154	4,0 (2,6) ²	0,3	1,2	5,5	23% (31%) ²	
	1998	119	3,0 (2,2)	0,4	1,2	4,5	29% (35%)	
8 jaar ¹	1992	162	3,1 (2,5)	1,1	3,5	7,7	53% (58%)	
	1998	124	2,3 (2,0)	1,5	2,9	6,7	56% (59%)	
<i>Blijvend gebit</i>								
8 jaar	1992	162	0,3	0,0	0,5	0,8	63%	0,5
	1998	124	0,3	0,0	0,6	0,9	62%	1,1 **
11 jaar	1992	180	0,5	0,0	2,0	2,5	80%	0,8
	1998	116	0,3	0,0	1,4	1,8	81%	2,7 ***

, * Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. $< 0,01$ en $< 0,001$)

¹ Indien 5- en 8-jarigen worden samengevoegd tot één groep en een variantie-analyse wordt uitgevoerd met leeftijd en jaar van onderzoek als onafhankelijke factoren, blijkt het verschil in ds tussen de onderzoeksjaren significant ($p < 0,05$)

² Het eerste getal geldt voor het melkgebit als geheel, het tweede, tussen haakjes, voor de melkmolaren.

Tabel 3.9 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam in 1992 en 1998 (In de uitkomsten voor 1998 is de behandeling die eventueel volgde op het periodiek gebitsonderzoek door de tandarts of kindertandverzorgster voor 50% verwerkt)

Dentitie	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Gesealde vlakken
Leeftijd								
Melkgebit								
5 jaar ¹	1992	154	4,0	0,3	1,2	5,5	23%	
	1998	119	2,8	0,4	1,3	4,6	32% ²	
8 jaar ¹	1992	162	3,1	1,1	3,5	7,7	53%	
	1998	124	2,3	1,5	3,0	6,7	57%	
Blijvend gebit								
8 jaar	1992	162	0,3	0,0	0,5	0,8	63%	0,5
	1998	124	0,3	0,0	0,6	0,9	66%	1,2 ***
11 jaar	1992	180	0,5	0,0	2,0	2,5	80%	0,8
	1998	116	0,3	0,0	1,5	1,8	83%	2,7 ***

*** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,01 en < 0,001)

¹ Indien 5- en 8-jarigen worden samengevoegd tot één groep en een variantie-analyse wordt uitgevoerd met leeftijd en jaar van onderzoek als onafhankelijke factoren, blijkt het verschil in ds tussen de onderzoeksjaren significant (p < 0,05)

² Verschil bijna significant (p = 0,06)

Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel

Bij kinderen die door de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel werden verzorgd, was er in het algemeen weinig verschil met betrekking tot de aantallen dmft en DMFT in 1992 en 1998. Alleen bij de 8-jarigen was in 1998 het gemiddelde aantal dmft significant hoger en het percentage kinderen met een gaaf gebit (dmft = 0) significant lager dan in 1992.

Tabel 3.10 Procentuele verdeling naar de aantallen dmft en DMFT en de gemiddelde aantallen dmft en DMFT van deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel in 1992 en 1998

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	Aantal dmft/DMFT					$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0	1-2	3-5	6-10	>10		
			%	%	%	%			
<i>Melkgebit</i>									
5 jaar	1992	160	66	14	9	9	2	1,4	2,8
	1998	150	57	24	12	4	3	1,4	2,6
8 jaar	1992	124	51	18	22	10	0	1,8	2,4
	1998	147	29 ***	23	25	21	1	3,0 ***	2,9
<i>Blijvend gebit</i>									
8 jaar	1992	124	84	15	2	0	0	0,2	0,6
	1998	147	88	11	1	0	0	0,1	0,5
11 jaar	1992	159	57	31	10	2	0	0,9	1,5
	1998	110	57	32	10	1	0	0,9	1,3

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

*** Significant verschil met uitkomst 1992 (p < 0,001)

Het verschil tussen 1992 en 1998 wat betreft de cariëservaring van 8-jarigen komt ook tot uiting in de scores voor de vlakken van het melkgebit (zie tabel 3.11). Zowel het aantal dmfs als de aantallen ms en fs waren in 1998 significant hoger dan in 1992. Verder blijkt de verzorgingsgraad van het melkgebit bij de 8-jarigen tussen 1992 en

1998 te zijn toegenomen. In het blijvend gebit kwamen in deze leeftijdscategorie in 1998 meer sealants voor dan in 1992. De verzorgingsgraad van het blijvend gebit bij 11-jarigen nam af tussen 1992 en 1998. In die leeftijdscategorie nam het aantal gesealde vlakken niet toe.

Tabel 3.11 Gemiddelde aantallen ds/DS, ms/MS, fs/FS en dmfs/DMFS, de verzorgingsgraad van het melkgebit en het blijvend gebit en het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel in 1992 en 1998

Dentitie Leeftijd	Jaar	N	ds/DS	ms/MS	fs/FS	dmfs/DMFS	Verzorgings- graad	Vlakken met een sealant
Melkgebit								
5 jaar	1992	160	1,2 (0,9) ¹	0,3	0,6	2,1	35% (39%) ¹	
	1998	150	1,0 (0,8)	0,3	0,6	2,0	38% (43%)	
8 jaar	1992	124	1,0 (1,0)	0,2	1,5	2,8	59% (59%)	
	1998	147	1,4 (1,3)	1,0 **	3,0 ***	5,5 ***	68%* (69%)	
Blijvend gebit								
8 jaar	1992	124	0,1	0,0	0,2	0,3	67%	0,5
	1998	147	0,1	0,0	0,1 *	0,2	36%	1,5 ***
11 jaar	1992	159	0,4	0,0	0,8	1,2	67%	1,4
	1998	110	0,6	0,0	0,4 *	1,0	41% **	1,1

*, **, *** Significat verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05, < 0,01 en < 0,001)

¹ Het eerste getal geldt voor het melkgebit als geheel, het tweede, tussen haakjes, voor de melkmolaren

3.3 Tandplaque

De resultaten van het onderzoek naar tandplaque worden in deze paragraaf per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging gepresenteerd in twee tabellen. In de eerste wordt de verdeling aangegeven van de zes per kind beoordeelde *gebitsvlakken* over de vier mogelijke plaque-scores (0, 1, 2 en 3). Daarnaast wordt in deze tabel het gemiddelde aantal vlakken met plaque vermeld (vlakken die een score kregen van 1 of hoger) en het aantal vlakken met relatief veel plaque (vlakken met score 2 of hoger). In de tweede tabel zijn de *kinderen* verdeeld naar het totaal van de zes plaque-scores. Daarnaast worden het gemiddelde en de standaardafwijking van deze totaalscore vermeld.

De tabellen 3.12 en 3.13 hebben betrekking op de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen. Zowel bij de 5- als bij de 8-jarigen in deze instellingen werd in 1998 meer plaque aangetroffen dan in 1992. In 1998 kregen minder vlakken een score 1 en méér vlakken een score 2.

Uit de tabellen 3.14 en tabel 3.15 blijkt dat bij de 8- en 11-jarigen in de Regionale Instelling Zoetermeer in 1998 hogere plaque-scores werden toegekend dan in 1992.

Bij de 8- en 11-jarigen in de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam bestond er een vergelijkbaar verschil (zie tabel 3.16 en tabel 3.17). De plaque-scores in deze leeftijdscategorieën waren in 1998 gemiddeld hoger dan in 1992.

Uit de tabellen 3.18 en 3.19 blijkt dat bij 5- en 11-jarigen in de Regionale Instelling Texel in 1998 iets meer plaque werd gescoord dan in 1992. Anders dan bij de andere Regionale Instellingen bestond er hier bij 8-jarigen geen verschil tussen de uitkomsten van de beide onderzoeksjaren.

Samenvattend kan worden gesteld dat de uitkomsten voor alle Regionale Instellingen wijzen op een toename van de hoeveelheid plaque die bij de deelnemende kinderen werd gescoord.

Tabel 3.12 Het gemiddeld aantal beoordeelde gebitsvlakken ingedeeld naar de mate waarin plaque voorkwam, bij deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Plaque-score					
			0	1	2	3	1, 2 of 3	2 of 3
5 jaar	1992	152	2,1	2,6	1,3	0,0	3,9	1,3
	1998	105	2,1	2,0	1,8	0,0	3,9	1,9 **
8 jaar	1992	137	1,0	2,4	2,4	0,1	5,0	2,5
	1998	152	1,1	1,4	3,2	0,3	4,9	3,5 ***
11 jaar	1992	160	1,5	2,4	2,0	0,1	4,5	2,1
	1998	95	1,6	2,0	2,4	0,1	4,4	2,5

, * Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,01 en < 0,001)

Tabel 3.13 Procentuele verdeling naar het totaal van de plaque-scores en het gemiddelde van het totaal van de plaque-scores bij deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Totaal plaque-scores				$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0-3	4-6	7-12	> 12		
			%	%	%	%		
5 jaar	1992	152	31	35	34	1	5,3	2,7
	1998	105	18	42	40	0	5,8	2,4
8 jaar	1992	137	9	26	62	3	7,6	2,9
	1998	152	6	15	72	7	8,7 **	2,8
11 jaar	1992	160	16	31	51	2	6,6	3,1
	1998	95	13	31	56	1	7,0	2,9

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

** Significant verschil met uitkomst 1992 (p < 0,01)

Tabel 3.14 Het gemiddeld aantal beoordeelde gebitsvlakken ingedeeld naar de mate waarin plaque voorkwam bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Plaque-score					
			0	1	2	3	1, 2 of 3	2 of 3
5 jaar	1992	171	1,5	2,8	1,7	0,0	4,5	1,7
	1998	143	1,6	2,4	1,9	0,1	4,4	1,9
8 jaar	1992	174	0,7	2,2	2,9	0,2	5,3	3,0
	1998	179	0,7	1,4	3,5	0,4	5,3	3,9 ***
11 jaar	1992	154	1,4	2,5	2,0	0,0	4,6	2,1
	1998	118	1,1	2,0	2,8	0,2	4,9	2,9 ***

*** Significant verschil met uitkomst 1992 ($p < 0,001$)

Tabel 3.15 Procentuele verdeling naar het totaal van de plaque-scores en het gemiddelde van het totaal van de plaque-scores bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Totaal plaque-scores				$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0-3	4-6	7-12	> 12		
			%	%	%	%		
5 jaar	1992	171	16	40	43	1	6,2	2,6
	1998	143	16	34	49	1	6,4	2,8
8 jaar	1992	174	2	21	70	6	8,5	2,6
	1998	179	4	11	74	11	9,5 ***	2,9
11 jaar	1992	154	16	25	58	1	6,7	2,9
	1998	118	11	17	66	7	8,0 ***	3,0

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

*** Significant verschil met uitkomst 1992 ($p < 0,001$)

Tabel 3.16 Het gemiddeld aantal beoordeelde gebitsvlakken ingedeeld naar de mate waarin plaque voorkwam bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Plaque-score					
			0	1	2	3	1, 2 of 3	2 of 3
5 jaar	1992	135	1,1	2,1	2,5	0,3	4,9	2,8
	1998	115	1,0	2,0	2,8	0,2	5,0	3,0
8 jaar	1992	159	0,5	1,5	3,5	0,5	5,5	4,0
	1998	120	0,5	0,9	3,9	0,6	5,5	4,6 **
11 jaar	1992	177	0,9	2,2	2,7	0,2	5,1	2,9
	1998	114	1,0	1,7	3,0	0,3	5,0	3,3 *

*, ** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05 en < 0,01)

Tabel 3.17 Procentuele verdeling naar het totaal van de plaque-scores en het gemiddelde van het totaal van de plaque-scores bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Totaal plaque-scores				$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0-3	4-6	7-12	> 12		
			%	%	%	%		
5 jaar	1992	135	3	23	71	3	8,0	2,4
	1998	115	3	19	74	3	8,2	2,5
8 jaar	1992	159	2	8	76	14	9,9	2,6
	1998	120	0	3	73	23	10,7 *	2,3
11 jaar	1992	177	7	17	73	3	8,1	2,7
	1998	114	5	18	69	7	8,7	3,0

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

* Significant verschil met uitkomst 1992 (p < 0,05)

Tabel 3.18 Het gemiddeld aantal beoordeelde gebitsvlakken ingedeeld naar de mate waarin plaque voorkwam bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld.

Leeftijd	Jaar	N	Plaque-score					
			0	1	2	3	1, 2 of 3	2 of 3
5 jaar	1992	157	1,7	2,7	1,5	0,0	4,3	1,6
	1998	148	1,4	2,8	1,8	0,0	4,6 *	1,8
8 jaar	1992	123	0,8	1,6	3,4	0,2	5,2	3,6
	1998	146	0,7	1,8	3,2	0,3	5,3	3,4
11 jaar	1992	156	1,6	2,3	2,1	0,1	4,4	2,1
	1998	105	1,1	2,4	2,4	0,0	4,9 **	2,4

*, ** Significant verschil met uitkomst 1992 (p resp. < 0,05 en < 0,01)

Tabel 3.19 Procentuele verdeling naar het totaal van de plaque-scores en het gemiddelde van het totaal van de plaque-scores bij deelnemers aan de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel in 1992 en 1998. Selectie: kinderen bij wie 6 gebitsvlakken op het voorkomen van plaque zijn beoordeeld

Leeftijd	Jaar	N	Totaal plaque-scores				$\bar{x}$ ¹	(sd) ²
			0-3	4-6	7-12	> 12		
			%	%	%	%		
5 jaar	1992	157	17	41	41	1	5,9	(2,4)
	1998	148	12	41	47	0	6,4	(2,4)
8 jaar	1992	123	1	14	80	6	9,0	(2,3)
	1998	146	2	14	75	8	9,0	(2,5)
11 jaar	1992	156	11	43	46	1	6,6	(2,7)
	1998	105	8	29	64	0	7,4 *	(2,6)

^{1, 2} Gemiddelde en standaarddeviatie

* Significant verschil met uitkomst 1992 (p < 0,05)

3.4 Overige uitkomsten

In deze paragraaf worden gegevens getoond over het voorkomen van gefractureerde gebitselementen, adequaat en inadequaet gevulde tandvlakken en fluorose. Als laatste wordt vermeld in hoeverre de kinderen tijdens het onderzoek van de mond gespannen waren.

3.4.1 Gefractureerde gebitselementen

In tabel 3.20 is per Regionale Instelling aangegeven hoeveel gebitselementen door een val of stoot waren gefractureerd en welk deel daarvan door middel van een hoekopbouw was gerestaureerd. Door het relatief lage aantal gefractureerde elementen vormt het percentage gerestaureerde elementen per Regionale Instelling geen betrouwbare maatstaf voor de aandacht die in de instelling aan gefractureerde elementen wordt besteed. Een vergelijking per instelling tussen de uitkomsten in 1992 en 1998 is daardoor niet zinvol. Als de cijfers van alle Regionale Instellingen worden opgeteld, blijkt dat in 1992 83% van de afgebroken elementen gerestaureerd waren en in 1998 77%. Het verschil tussen deze percentages is niet significant.

Tabel 3.20 Het (absolute) aantal gefractureerde frontelementen al dan niet met hoekopbouw bij 8- en 11-jarigen en het percentage gerestaureerde gefractureerde frontelementen, per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging en per jaar van onderzoek

Regionale Instelling	Jaar	N	Totaal aantal gefractureerde elementen (=100%)	Aantal niet- gerestaureerde gefractureerde elementen	Aantal ele- menten met hoekopbouw	Percentage gerestaureerde gefractureerde elementen
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	312	27	8	19	70
	1998	250	15	3	12	80
Zoetermeer	1992	342	18	3	15	83
	1998	298	18	2	16	89
Rotterdam	1992	342	15	3	12	80
	1998	240	10	6	4	40
Texel	1992	283	24	0	24	100
	1998	257	22	4	18	82
Totaal	1992	1279	84	14	83	83
	1998	1045	65	15	77	77

3.4.2 Adequaaf en inadequaaf gerestaureerde tandvlakken

In tabel 3.21 worden tandvlakken van het blijvend gebit met een vulling verdeeld in vlakken met een adequate restauratie, vlakken met een inadequate restauratie en vlakken waarin naast of onder de vulling of elders in het vlak een caviteit voorkwam. Het verschil tussen het percentage adequaat gerestaureerde vlakken van alle gerestaureerde vlakken in de twee jaren van onderzoek is voor geen van de Regionale Instellingen statistisch significant.

Tabel 3.21 Het (absolute) aantal gevulde vlakken van het blijvend gebit met een al dan niet adequate restauratie bij 8- en 11-jarigen en het percentage tandvlakken met een adequate vulling van alle gevulde vlakken van het blijvend gebit, per Regionale Instelling voor Jeugd-tandverzorging en per jaar van onderzoek

Regionale Instelling	Jaar	N	Alle gevulde vlakken ¹ (= 100%)	Adequaat gevulde vlakken	Inadequaat gevulde vlakken	Gevulde vlakken met caviteit	Fractie adequaat gerestaureerde gevulde vlakken
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	312	207	193	5	9	93%
	1998	250	105	101	1	3	96%
Zoetermeer	1992	342	158	155	2	1	98%
	1998	298	110	105	1	4	95%
Rotterdam	1992	342	445	414	16	15	93%
	1998	240	246	234	3	9	95%
Texel	1992	283	161	144	5	12	89%
	1998	257	66	54	0	12	82%
Totaal	1992	1279	934	906	28	37	93%
	1998	1045	499	494	5	28	94%

¹ Inclusief vlakken waarin behalve een vulling ook een caviteit voorkwam (deze zijn geteld als DS)

3.4.3 Fluorose

Uit tabel 3.22 blijkt dat het tandglazuur bij 10% van alle 8- en 11-jarigen die in 1998 werden onderzocht, duidelijke kenmerken van fluorose vertoonde. In 8% van de gevallen was er mogelijk sprake van (een lichte vorm van) fluorose. Als de vier Regionale Instellingen onderling worden vergeleken, blijkt dat bij de kinderen in Zoetermeer en Rotterdam meer fluorose voorkwam dan bij de kinderen in Noordoost Noord-Brabant, Nijmegen en Texel.

Tabel 3.22 Procentuele verdeling van 8- en 11-jarige kinderen onderzocht in 1998 naar het voorkomen van fluorose in het blijvend gebit, per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging

Regionale Instelling **	N (=100%)	Fluorose Afwezig %	Mogelijk aanwezig %	Duidelijk aanwezig %
NO Noord-Brabant en Nijmegen	249	85	8	7
Zoetermeer	298	78	8	14
Rotterdam	238	76	12	12
Texel	256	87	6	7
Totaal	1041	81	8	10

** Significant verschil tussen Regionale Instellingen ($p < 0,01$)

3.4.4 Spanning tijdens onderzoek

Het percentage kinderen bij wie de onderzoeker spanning constateerde tijdens het onderzoek van de mond was, zoals mocht worden verwacht, het grootst bij de 5-jarigen en het kleinst bij de kinderen van 11 jaar (zie tabel 3.23). Tussen de twee jaren van onderzoek komen geen opmerkelijke verschillen voor, noch voor het totaal van alle waarnemingen (tabel 3.23), noch voor elke Regionale Instelling afzonderlijk (tabel 3.24). Als de Regionale Instellingen onderling worden vergeleken, blijkt het percentage kinderen bij wie geen spanning werd opgemerkt, in Noordoost Noord-Brabant, Nijmegen en Rotterdam lager te zijn dan in Zoetermeer en Texel.

Tabel 3.23 Procentuele verdeling van kinderen die in 1992 en in 1998 werden onderzocht naar de mate waarin zij merkbaar gespannen waren tijdens het gebitsonderzoek, per leeftijdscategorie en jaar van onderzoek

Leeftijd	Jaar	N (=100%)	Spanning			
			Geen %	Licht %	Matig %	Sterk %
5 jaar	1992	666	91	8	1	0
	1998	532	89	9	3	0
8 jaar	1992	606	93	6	1	0
	1998	604	93	6	1	0
11 jaar	1992	662	97	3	0	0
	1998	441	98	2	0	0
Totaal	1992	1811	94	6	1	0
	1998	1577	93	6	1	0

Tabel 3.24 Procentuele verdeling van kinderen naar de mate waarin zij merkbaar gespannen waren tijdens het gebitsonderzoek, per Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging en per jaar van onderzoek

Regionale Instelling	Jaar	N (=100%)	Spanning			
			Geen %	Licht %	Matig %	Sterk %
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	473	90	9	1	0
	1998	360	88	9	3	0
Zoetermeer	1992	525	98	2	0	0
	1998	451	98	2	0	0
Rotterdam	1992	493	90	9	1	0
	1998	359	88	9	3	0
Texel	1992	443	96	4	0	0
	1998	407	96	3	0	0

4 Discussie

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de representativiteit van de onderzochte kinderen voor alle kinderen die bij de betrokken Regionale Instellingen waren ingeschreven. Vervolgens wordt de validiteit van de verzamelde gegevens besproken. Daarna wordt commentaar gegeven op de uitkomsten van het onderzoek. Waar mogelijk wordt een vergelijking gemaakt met uitkomsten van het project TJZ, een onderzoek onder jeugdige ziekenfondsverzekerden die in de meeste gevallen door een tandarts in de huispraktijk werden verzorgd. Het hoofdstuk eindigt met een beschouwing over het effect van beleidsinterventies gericht op verbetering van de zorgverlening, dit naar aanleiding van maatregelen die genomen werden door de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam na het onderzoek in 1992.

4.1 Representativiteit van de onderzochte kinderen

Het doel van het onderzoek was na te gaan in hoeverre de resultaten van de zorgverlening van vijf Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging, alle behorend tot de SRI, in 1998 verschilden van de resultaten in 1992. Om daarover een uitspraak te kunnen doen, was het van belang kinderen bij het onderzoek te betrekken die als groep representatief zijn voor de populatie kinderen die door deze Regionale Instellingen werden verzorgd. Zoals vermeld is in hoofdstuk 2, werden twee verschillende methoden gebruikt om kinderen voor het onderzoek te selecteren. Bij één daarvan werd de school die het kind bezocht als uitgangspunt genomen voor de selectie, bij de andere was het feit of het kind aan de beurt was voor een periodiek consult bepalend. Aan beide methoden zijn voor- en nadelen verbonden. De selectie van kinderen op grond van de school had als voordeel dat het onderzoek uitsluitend geeft over de gebitsstoestand van het kind op een willekeurig moment tussen twee periodieke gebitsonderzoeken door de tandarts of kindertandverzorgster. Een nadeel is van statistische aard. De mogelijkheid is niet uit te sluiten dat er sprake is van clustering van kinderen met een goed of juist een slecht gebit op één school. Aangezien in 1992 en 1998 maar voor een deel dezelfde scholen bij het onderzoek waren betrokken, zouden de onderzoeksresultaten méér kunnen fluctueren dan op grond van het aantal onderzochte kinderen mag worden verwacht. Voor de Regionale Instelling Texel bestond dit bezwaar niet, aangezien hier vrijwel alle scholen aan het onderzoek meededen. Voor de combinatie van de Regionale Instellingen Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen kan een eventueel clusteringeffect

nauwelijks een rol hebben gespeeld, aangezien het merendeel van de kinderen in een centrum werd onderzocht. Alleen in de Regionale Instellingen Rotterdam (in 1992) en Zoetermeer (in 1992 en in 1998) vormde de mogelijkheid van clustering een potentieel probleem. Aangezien in deze Regionale Instellingen per onderzoeksjaar tussen de 20 en 30 scholen bij het onderzoek betrokken waren en het aantal kinderen per leeftijdscategorie per school meestal niet meer dan 10 bedroeg, is de kans dat clustering de uitkomsten heeft beïnvloed vrijwel te verwaarlozen.

De selectie van kinderen uit de groep die aan de beurt was voor een periodiek consult in het centrum had als voordeel dat de kinderen niet speciaal opgeroepen hoefden te worden. Een nadeel was dat een correctiefactor moest worden toegepast om een beeld te verkrijgen van kinderen op een willekeurig moment. Aangezien het doel was vergelijkingen binnen Regionale Instellingen te maken, was deze correctie vooral van belang voor de Regionale Instelling voor Jeugd tandverzorging Rotterdam voorzover het de uitkomsten voor 1998 betreft (de selectie in 1992 werd op schoolniveau uitgevoerd). Als bij kinderen in deze Regionale Instelling een vergelijking wordt gemaakt tussen de gebitssituatie zoals die feitelijk door de onderzoeker werd aangetroffen en de situatie zoals die theoretisch zou zijn gevonden nadat 50% van de behandelingen volgend op het periodieke gebitsonderzoek waren uitgevoerd, blijken de uitkomsten niet veel te verschillen. Daaruit kan worden afgeleid dat het onderzoeksmoment slechts een beperkte invloed had op de uitkomsten. Het verschil tussen 1992 en 1998 ten aanzien van het moment van onderzoek zal, na de toegepaste correctie, de uitkomsten voor Rotterdam daarom niet wezenlijk hebben beïnvloed.

Doordat de ouders van de geselecteerde kinderen door de Regionale Instellingen zelf werden benaderd, was de bereidwilligheid om toestemming te geven voor het onderzoek van het kind groot. Geschat wordt dat ten minste 90% van alle kinderen die voor onderzoek in aanmerking kwamen, daadwerkelijk is onderzocht. De kans op vertekening door 'non-respons' is daarom gering. Als in de hierna volgende paragrafen vergelijkingen worden gemaakt met uitkomsten van het project TJZ, is het van belang zich te realiseren dat de uitval door non-respons voor dat onderzoek groter was. Van de 5-, 8- en 11-jarige kinderen die in 1993 of 1996 werden geselecteerd, nam respectievelijk 67%, 76% en 80% deel aan het klinische gedeelte van het onderzoek TJZ.

4.2 Validiteit van de verzamelde gegevens

Voor de validiteit van de uitkomsten is de reproduceerbaarheid (betrouwbaarheid) van de waarnemingen een belangrijke factor. Anders dan bij het onderzoek TJZ, waar de onderzoekers in tweetallen samenwerkten en daardoor regelmatig konden overleggen over de te hanteren maatstaven, zagen de onderzoekers bij het onderzoek in de Regionale Instellingen elkaar alleen op de dagen waarop duplo-onderzoek werd uitgevoerd. Dit is mogelijk een oorzaak voor het feit dat onderzoeker A gemiddeld veel minder onbehandelde cariëslaesies scoorde dan onderzoeker B (zie tabel 2.4, bladzij 18). De correlatie tussen de uitkomsten van de onderzoekers B en C was ondanks de kleinere duplo-fout in het algemeen lager dan die tussen de onderzoekers die aan het project TJZ meededen (zie tabel 4.1). Vooral de diagnose DS (vlak van het blijvend gebit met caviteit) leverde moeilijkheden op. Een factor die daarbij een rol kan hebben gespeeld is het kleine aantal DS en de beperkte omvang van de desbetreffende caviteiten. Vaak betrof het dentinelaesies onder vrijwel intact glazuur.

Tabel 4.1 Uitkomsten duplo-cariësonderzoek in dit onderzoek ('project SRI') met betrekking tot de onderzoekers B en C en in de 4^e fase van het project TJZ, (Bron: Kalsbeek et al., 1997)

Dentitie	Project SRI				Project TJZ			
Variabele	Aantal	Verschil		Correlatie	Aantal	Verschil		Correlatie
	duplo-metingen	$\bar{x}^a$	duplofout	r^b	duplo-metingen	$\bar{x}^a$	duplofout	r^b
<i>Melkgebit</i>								
ds	45	0,0	0,6	0,77	49	0,1	1,1	0,90
fs	45	0,0	0,6	0,98	49	0,1	0,6	0,97
dfs	45	0,1	0,7	0,98	49	0,0	1,1	0,96
<i>Blijvend gebit</i>								
DS	32	0,1	0,3	0,63	122	0,1	0,8	0,82
FS	32	0,0	0,2	0,90	122	0,2	0,6	0,96
DFS	32	0,1	0,3	0,85	122	0,1	0,7	0,98

^a Gemiddelde waarde

^b Correlatiecoëfficiënt

Bij het TJZ-project werden bij een beperkt aantal jongeren bitewing röntgenfoto's gemaakt. Het bleek dat occlusale en proximale cariëslaesies die op deze foto's zichtbaar waren in het dentine, in veel gevallen niet door middel van een rechtstreekse

inspectie van het gebit waren opgemerkt (Weerheijm *et al.*, 1992; Poorterman *et al.*, 1999). Het aantal DS dat bij het onderzoek in de Regionale Instellingen werd gevonden, zal daardoor lager zijn dan het aantal dat in werkelijkheid bestond. Aangezien de verzorgingsgraad van het gebit mede op het aantal DS is gebaseerd, geeft ook deze index een geflatteerd beeld. Als in een Regionale Instelling regelmatig bitewing röntgenfoto's worden gemaakt bij het periodieke onderzoek van kinderen, is de kans minder groot dat caviteiten over het hoofd worden gezien dan wanneer dit nooit gebeurt. Immers, moeilijk zichtbare caviteiten zijn dan opgespoord en gevuld. In het geval van de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel, waar in 1992 geen en in 1998 wel röntgen-diagnostiek werd toegepast, kan de uitkomst daardoor zijn vertekend. De toename in het gemiddelde aantal dmft bij 8-jarigen zou daaruit mogelijk geheel of gedeeltelijk kunnen worden verklaard.

4.3 De prevalentie van cariës

In deze en volgende paragrafen worden naast de resultaten verkregen bij de Regionale Instellingen gegevens gepresenteerd uit het project TJZ. Het betreft kinderen die bij een ziekenfonds waren verzekerd en woonden in de gemeenten Alphen aan den Rijn, Gouda, Breda of 's-Hertogenbosch. Van de kinderen die in de laatstgenoemde gemeente werden onderzocht waren sommigen ingeschreven bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging 's-Hertogenbosch. De gegevens over die kinderen zijn afzonderlijk vermeld. Het aantal deelnemers aan het project TJZ waarover in de tabellen wordt gerapporteerd, is aangegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Het aantal deelnemers aan het onderzoeksproject TJZ, gesplitst in kinderen die ingeschreven waren bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging 's-Hertogenbosch en kinderen die aangewezen waren op een tandarts werkzaam in de huispraktijk (overige kinderen)

	Jaar	Leeftijd		
		5 jaar	8 jaar	11 jaar
Deelnemers	1990		109	
Regionale	1993	99		141
Instelling	1996		99	
's-Hertogenbosch	1999 ¹			
Overige kinderen	1990		430	
	1993	399		463
	1996		407	
	1999 ¹			

¹ gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

In tabel 4.3 worden voor alle Regionale Instellingen afzonderlijk en gezamenlijk de gemiddelde aantallen dmft of DMFT gepresenteerd voor de twee onderzoeksjaren. Vergelijkbare uitkomsten zijn vermeld voor kinderen die deelnamen aan het project TJZ. In de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer, waar de cariës-prevalentie bij 5-jarigen in 1992 uitzonderlijk laag was, werd bij deze leeftijdscategorie in 1998 een significant hogere dmft-index gevonden. In de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen werd bij 8-jarigen in 1998 een kleiner aantal dmft gescoord dan in 1992. Bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel gold voor het aantal dmft in deze leeftijdscategorie juist het omgekeerde. Reeds eerder werd vermeld dat dit waarschijnlijk mede een gevolg is van het feit dat er bij deze kinderen door de behandelend tandarts bij de diagnostiek van cariëslaesies gebruik is gemaakt van röntgenfoto's, waardoor caviteiten zijn gevuld die anders bij het onderzoek mogelijk onopgemerkt waren gebleven. In Rotterdam, waar de Regionale Instelling veel kinderen van migranten behandelt, een categorie kinderen die t.a.v. van cariës bekend is als risicogroep, was de cariëserving van de deelnemers zowel in 1992 als in 1998 relatief hoog.

Als de gegevens over alle Regionale Instellingen per leeftijdscategorie worden samengenomen, blijkt dat de prevalentie van cariës in 1992 en 1998 vrijwel gelijk was. Uit de gegevens over het project TJZ, kan worden geconcludeerd dat de cariëspreva-

lentie in het melkgebit bij 8-jarige ziekenfondsverzekerden in 1996 lager was dan in 1990. Ten aanzien van het blijvend gebit waren de uitkomsten voor beide jaren gelijk.

Als het gaat om het voorkomen van cariës in het melkgebit, is de zorg die bij het kind thuis aan het gebit wordt besteed door de tanden te poetsen, het snoepgebruik te beperken en door zo nodig fluoridetabletten te gebruiken waarschijnlijk de belangrijkste factor. Als verklaring voor de verandering van de cariësprevalentie in de drie genoemde gevallen zal daarom als eerste aan een verandering van de zelfzorg moeten worden gedacht. Aangezien daarover, anders dan in 1992, geen gegevens zijn verzameld, zijn uitspraken over de oorzaak van veranderingen speculatief.

4.4 Behandeling van cariëslaesies

Om een oordeel te kunnen geven over de restauratieve zorgverlening zal zowel worden gekeken naar het aantal tandvlakken met een niet-behandelde caviteit (de aantallen ds en DS) als naar de verzorgingsgraad van cariëslaesies (het percentage gevulde tandvlakken van alle tandvlakken die theoretisch gevuld zouden kunnen zijn).

Tabel 4.4 toont per Regionale Instelling en voor alle Regionale Instellingen samen het aantal vlakken van het melkgebit en blijvend gebit met een niet-behandelde caviteit (respectievelijk ds en DS). Bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam blijkt, na samenvoeging van de categorieën 5- en de 8-jarigen, een significant verschil te bestaan tussen de onderzoeksjaren met betrekking tot het aantal ds. Als de uitkomsten voor alle Regionale Instellingen samen worden beoordeeld, blijkt het aantal ds bij 8-jarigen zowel in 1992 als in 1998 lager te zijn dan bij leeftijdsgenoten die respectievelijk in 1990 en 1996 aan het project TJZ deelnamen en door een zelfstandig gevestigd tandarts werden verzorgd.

Tabel 4.3 Het gemiddelde aantal dmft en DMFT bij kinderen verzorgd in een Regionale Instelling voor Jeugd tandverzorging of betrokken bij het project TJZ, per leeftijdscategorie en per jaar van onderzoek. Voor het aantal onderzochte kinderen per categorie zie tabel 2.2 (blz. 12) en tabel 4.2 (blz.47).

Regionale Instelling	Jaar	Leeftijd			
		5 jaar dmft	8 jaar dmft	8 jaar DMFT	11 jaar DMFT
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	1,2	3,3	0,4	1,0
	1998	1,6	2,3 **	0,4	0,8
Zoetermeer	1992	0,9	2,2	0,1	0,7
	1998	1,5 *	2,2	0,2	0,6
Rotterdam	1992	3,3	3,9	0,6	1,6
	1998	2,9	3,6	0,7	1,4
Texel	1992	1,4	1,8	0,2	0,9
	1998	1,4	3,8 ***	0,1	0,9
Totaal	1992	1,6	2,8	0,3	1,1
	1998	1,8	2,7	0,4	0,9
Project TJZ	1990		3,3	0,4	
Deelnemers	1993	2,1			1,0
Regionale Instelling	1996		3,8	0,5	
's-Hertogenbosch	1999 ¹				
Project TJZ	1990		3,5	0,5	
Overige kinderen	1993	1,9			1,0
	1996		2,8 **	0,5	
	1999 ¹				

* , **, *** Significant verschil met uitkomst voorgaand onderzoek (p resp. < 0,05, < 0,01 en < 0,001)

¹ gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

In tabel 4.5 zijn de uitkomsten voor de variabele verzorgingsgraad samengevat. Verbeteringen deden zich voor bij kinderen van 8 jaar in Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen (blijvend gebit), bij 5-jarigen in Rotterdam (melkgebit) en bij 8-jarigen op Texel (melkgebit). Uit de gegevens over de laatstgenoemde groep, die zijn weergegeven in tabel 3.11 (bladzijde 32), blijkt dat de hogere verzorgingsgraad niet alleen is bereikt door tandvlakken vaker te vullen, maar ook door extractie van carieuze melkelementen. Bij 11-jarige kinderen op Texel nam de verzorgingsgraad van het blijvend gebit af. Als alle kinderen die aan het onderzoek meededen per leeftijdscategorie worden samengenomen, blijkt dat de verzorgingsgraad bij 11-jarigen in 1998 wat lager was dan in 1992. De verzorgingsgraad van het melkgebit bij 5-jarigen en van het melkgebit en het blijvend gebit bij 8-jarigen blijkt gunstig af te steken bij die bij vergelijkbare groepen uit het project TJZ voorzover deze op een tandarts met een eigen praktijk waren aangewezen. Bij kinderen die waren ingeschreven bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging 's-Hertogenbosch was de verzorgingsgraad van zowel het melkgebit als het blijvend gebit hoog.

Bij de interpretatie van deze uitkomsten voor het melkgebit moet rekening worden gehouden met het feit dat niet alle onbehandelde cariëslaesies zoals die bij het onderzoek werden gescoord, per se behandeld hoefden te worden. Het is bijvoorbeeld goed te verantwoorden aangetaste melkincisieven die binnen korte tijd zullen wisselen, niet te restaureren. Uit de in hoofdstuk 3 weergegeven tabellen blijkt dat het aantal ds lager en de verzorgingsgraad hoger wordt indien caviteiten in frontelementen buiten beschouwing worden gelaten. Voor het verschil tussen de onderzoeksjaren maakt het echter niet uit of de aantallen voor het hele melkgebit worden beoordeeld of alleen voor de melkmolaren.

Voor het blijvend gebit is het van belang zich te realiseren dat het gevonden aantal DS slechts een afspiegeling vormt van het werkelijke aantal vlakken met een cariëslaesie in het dentine. Uit de gegevens over de reproduceerbaarheid blijkt dat er nogal eens twijfel bestond over het bestaan van een caviteit. Reeds eerder werd vermeld dat uit onderzoek met bitewing röntgenfoto's blijkt dat op het oog gave vlakken toch carieus kunnen zijn tot in het dentine. Dit betreft ook vlakken met een gesealde fissuur. Op grond van dit gegeven mag worden aangenomen dat het gevonden aantal DS een onderschatting oplevert van het werkelijke aantal. Daar staat tegenover dat het (nog) niet behandeld zijn van min of meer verborgen cariëslaesies niet altijd schade op zal leveren, aangezien de progressie van dergelijke laesies veelal langzaam verloopt.

Tabel 4.4 Het gemiddelde aantal ds en DS bij kinderen verzorgd in een Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging of betrokken bij het project TJZ, per leeftijdscategorie en per jaar van onderzoek. Voor het aantal onderzochte kinderen per categorie zie tabel 2.2 en tabel 4.2.

Regionale Instelling	Jaar	Leeftijd			
		5 jaar ds	8 jaar ds	8 jaar DS	11 jaar DS
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	0,7	1,0	0,2	0,3
	1998	1,2	0,7	0,2	0,3
Zoetermeer	1992	0,6	0,7	0,0	0,2
	1998	1,1	0,7	0,1	0,1
Rotterdam	1992	4,0	3,1	0,3	0,5
	1998	2,8 ¹	2,3 ¹	0,3	0,3
Texel	1992	1,2	1,0	0,1	0,4
	1998	1,0	1,4	0,1	0,6
Totaal	1992	1,5	1,4	0,2	0,3
	1998	1,5	1,2	0,2	0,3
Project TJZ	1990		1,3	0,1	
Deelnemers	1993	1,3			0,1
Regionale Instelling	1996		1,0	0,1	
's-Hertogenbosch	1999 ²				
Project TJZ	1990		3,1	0,4	
Overige kinderen	1993	2,1			0,4
	1996		2,3 *	0,4	
	1999 ²				

¹ Na samenvoeging 5- en 8-jarigen is het verschil tussen het aantal ds in 1992 en 1998 significant ($p < 0,05$)

² Gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

* Significant verschil met uitkomst voorgaand onderzoek ($p < 0,05$)

Tabel 4.5 De verzorgingsgraad van cariëslaesies in het melkgebit en blijvend gebit bij kinderen verzorgd in een Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging of betrokken bij het project TJZ, per leeftijdscategorie en per jaar van onderzoek.

Regionale Instelling	Jaar	Leeftijd			
		5 jaar	8 jaar	8 jaar	11 jaar
		melkgebit %	melkgebit %	blijvend gebit %	blijvend gebit %
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	52	82	37	82
	1998	44	78	62 *	73
Zoetermeer	1992	53	82	71	83
	1998	46	81	55	82
Rotterdam	1992	23	53	63	80
	1998	32 ¹	57	66	83
Texel	1992	35	59	67	67
	1998	38	68 *	36	41 **
Totaal	1992	36	69	59	79
	1998	39	70	60	72 *
Project TJZ	1990		76	87	
Deelnemers	1993	60			94
Regionale Instelling	1996		84 **	71	
's-Hertogenbosch	1999				
Project TJZ	1990		44	39	
Overige kinderen	1993	18			67
	1996		45	42	
	1999 ²				

*, **, *** Significant verschil met uitkomst voorgaand onderzoek (p resp. < 0,05, en < 0,01)

¹ p = 0,06

² Gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

4.5 Het aantal gesealde tandvlakken

In tabel 4.6 wordt een overzicht gegeven van het gemiddelde aantal gesealde vlakken van het blijvend gebit bij 8- en 11-jarigen onderzocht in de diverse Regionale Instellingen en bij vergelijkbare kinderen die bij het project TJZ waren betrokken.

In alle Regionale Instellingen op één na was het aantal gesealde vlakken bij 8-jarigen in 1998 significant hoger dan in 1992. In Zoetermeer lag het aantal sealants in 1992 reeds op een hoog niveau en dit was in 1998 nog steeds zo. In Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen en in Rotterdam nam het aantal gesealde vlakken ook bij de 11-jarigen significant toe. Uit de gegevens over 8-jarigen die in 1990 en 1996 bij het project TJZ waren betrokken, valt af te leiden dat ook in de huispraktijk en in de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging 's-Hertogenbosch steeds meer sealants werden aangebracht. De toename van het aantal gesealde vlakken bij kinderen die door de Regionale Instellingen worden verzorgd, is daarom niet uniek. Het is eerder opvallend te noemen dat bij 11-jarigen op Texel geen toename van het aantal gesealde vlakken werd geconstateerd.

Tabel 4.6 Het gemiddelde aantal vlakken van het blijvend gebit met een sealant bij 8- en 11-jarigen verzorgd in een Regionale Instelling voor Jeugd tandverzorging of betrokken bij het project TJZ, per jaar van onderzoek. Voor het aantal onderzochte kinderen per categorie zie tabel 2.2 en tabel 4.2.

Regionale Instelling	Jaar	Leeftijd	
		8 jaar	11 jaar
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	1,8	1,4
	1998	2,5 **	3,3 ***
Zoetermeer	1992	4,3	4,1
	1998	5,4	4,3
Rotterdam	1992	0,5	0,8
	1998	1,2 ***	2,7 ***
Texel	1992	0,5	1,4
	1998	1,5 ***	1,1
Totaal	1992 en 1992	1,9	1,9
	1998	2,7 ***	2,9 ***
Project TJZ	1990	1,8	
Deelnemers	1993		3,4
Regionale Instelling	1996	3,3 ***	
's-Hertogenbosch	1999 ¹		
Project TJZ	1990	1,4	
Overige kinderen	1993		2,0
	1996	2,0 ***	
	1999 ¹		

, * Significant verschil met uitkomst voorgaand onderzoek (p resp. < 0,01 en < 0,001)

¹ gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

4.6 Tandplaque

Als maatstaf voor het voorkomen van tandplaque wordt hier gekozen voor het gemiddelde van het totaal van de zes plaquescores. In tabel 4.7 staan de uitkomsten voor deze variabele bij kinderen die in de Regionale Instellingen werden onderzocht en bij kinderen die deelnamen aan het project TJZ. Het blijkt dat in alle Regionale Instellingen verschillen voorkwamen tussen de onderzoeksjaren en wel in ongunstige zin: in 1998 waren de plaque-scores vaak hoger dan in 1992. In het project TJZ werd bij 8-jarigen die ingeschreven waren bij de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging 's-Hertogenbosch tussen 1990 en 1996 eveneens een significante toename van de hoeveelheid plaque geconstateerd. De mogelijkheid is niet uit te sluiten dat de onderzoekers bij de Regionale Instellingen in 1998 strenger naar plaque hebben gekeken dan in de periode 1990-1992. Uit het project TJZ bleek overigens niet dat de frequentie van tandenpoetsen bij 8-jarigen in 1996 lager was dan in 1990. Het ging hier echter om beweerd gedrag; de werkelijke poetsfrequentie zou wel veranderd kunnen zijn. Wat in ieder geval wel uit de gegevens kan worden afgeleid, is dat de mondhygiëne van de kinderen niet is verbeterd. Voorlichting daarover blijft daarom geboden.

4.7 Overige uitkomsten

Gefractureerde gebitselementen

Het aantal gefractureerde gebitselementen en het percentage elementen die door middel van een hoekopbouw waren behandeld, vertoonden voor geen van de Regionale Instellingen significante verschillen tussen 1992 en 1998. Aangezien de prevalentie van gefractureerde elementen laag was, zijn, gezien het aantal kinderen dat aan het onderzoek meedeed, significante verschillen trouwens nauwelijks te verwachten.

Tabel 4.7 Het gemiddelde van het totaal van zes plaque-scores bij kinderen verzorgd in een Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging of betrokken bij het project TJZ, per leeftijdscategorie en per jaar van onderzoek. Voor het aantal onderzochte kinderen per categorie zie tabel 2.2 en tabel 4.2.

Regionale Instelling	Jaar	Leeftijd		
		5 jaar	8 jaar	11 jaar
		$\bar{x}$	$\bar{x}$	$\bar{x}$
NO Noord-Brabant en Nijmegen	1992	5,3	7,6	6,6
	1998	5,8	8,7 **	7,0
Zoetermeer	1992	6,2	8,5	6,7
	1998	6,4	9,5 ***	8,0 ***
Rotterdam	1992	8,0	9,9	8,1
	1998	8,2	10,7 *	8,7
Texel	1992	5,9	9,0	6,6
	1998	6,4	9,0	7,4
Totaal	1992	6,3	8,8	7,1
	1998	6,7 *	9,4 ***	7,8 ***
Project TJZ	1990		8,7	
Deelnemers	1993	7,6		9,1
Regionale Instelling	1996		9,6 *	
s-Hertogenbosch	1999 ¹			
Project TJZ	1990		9,2	
Overige kinderen	1993	7,6		9,3
	1996		9,6	
	1999 ¹			

*, **, *** Significant verschil met uitkomst voorgaand onderzoek (p resp. < 0,05, < 0,01 en < 0,001)

¹ gegevens over dit jaar komen in 2000 beschikbaar

Adequaat gerestaureerde tandvlakken

Als alle onderzochte 8- en 11-jarige kinderen per leeftijdscategorie worden samen genomen blijkt het aantal adequaat gerestaureerde tandvlakken in 1992 en 1998 respectievelijk 93% en 94% te bedragen van alle gevulde vlakken van het blijvend gebit. Daaruit kan worden afgeleid dat er voor deze variabele geen verschil tussen de onderzoeksjaren bestond. Het percentage adequaat gerestaureerde vlakken was relatief laag bij kinderen die door de Regionale Instelling Texel werden verzorgd (89% in 1992 en 82% in 1998).

Fluorose

Bij 18% van de 8- en 11-jarigen vertoonde het glazuur van één of meer blijvende gebitselementen een vorm van 'hypomaturatie' (onvoldoende rijping) die aan fluorose deed denken. Bij 10% van de kinderen waren de onderzoekers er zeker van dat het om fluorose ging, een afwijking die in Nederland vooral, maar niet uitsluitend, wordt gevonden bij kinderen die tijdens de eerste levensjaren fluoride hebben gebruikt in de vorm van fluoridetabletten. Opvallend is dat fluorose vooral werd aangetroffen bij deelnemers aan de Regionale Instellingen Rotterdam en Zoetermeer. De hogere prevalentie in Rotterdam kan te maken hebben met het feit dat de Regionale Instelling veel migranten onder de deelnemers heeft. Een aantal daarvan komt uit landen waar meer fluorose voorkomt dan in Nederland. In Zoetermeer zou de hogere prevalentie van fluorose veroorzaakt kunnen zijn door het gebruik van fluoridetabletten. In 1992 werd geconstateerd dat relatief veel deelnemers aan deze Regionale Instelling tabletten gebruikten. Dat gold toen overigens ook voor deelnemers aan de Regionale Instellingen Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen, bij wie nu geen hogere prevalentie van fluorose werd gevonden. Mogelijk heeft dit te maken met de wijze van advisering over het gebruik van fluoridetabletten.

In 1996 werd bij 16% van de 8-jarigen die bij het project TJZ waren betrokken fluorose gevonden (Kalsbeek en van Loveren, 1998). De uitkomst bij deelnemers aan Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging wijkt daar maar weinig van af. Gezien de lichte gradatie waarin fluorose meestal voorkomt, zal de afwijking zelden als een probleem worden ervaren. Het in 1997 aangepaste fluorideadvies van het Ivoren Kruis zou er toe kunnen leiden dat de prevalentie van fluorose in de toekomst lager wordt.

Spanning tijdens onderzoek

Het aantal kinderen bij wie spanning werd geconstateerd tijdens het gebitsonderzoek was beperkt. Het betrof vooral kinderen van 5 jaar. Het aantal gespannen kinderen was relatief hoog onder deelnemers aan de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen en de Regionale Instelling voor Jeugdtandver-

zorging Rotterdam, dus kinderen die in een centrum werden onderzocht. Waarschijnlijk hing dit samen met het feit dat deze kinderen niet alleen voor het onderzoek naar het centrum waren gekomen maar ook voor een periodiek consult bij de tandarts of kindertandverzorgster die daarna een tandheelkundige behandeling zou kunnen gaan uitvoeren.

4.8 Het effect van beleidsmaatregelen gericht op verbetering van tandheelkundige zorgverlening

Zoals in de inleiding van dit rapport werd vermeld, was het doel van het onderzoek de vraag te beantwoorden of er een verschil bestond in de mondgezondheid van kinderen die in 1992 waren ingeschreven bij één van de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging nu aangesloten bij de SRI, en kinderen die in 1998 door deze instellingen werden verzorgd. In de vorige paragraaf is op deze vraag ingegaan. Eén van de Regionale Instellingen waarbij de gebitstoestand van de kinderen in 1998 beter was dan in 1992 is de Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam. Vooral in deze Regionale Instelling zijn door de na 1992 aangetreden directie maatregelen genomen die op een verbetering van de zorgverlening waren gericht. Het duidelijkst komt dit beleid tot uiting in het feit dat de kinderen niet meer in een dental car maar in een centrum worden behandeld.

Een wezenlijke vraag is of de verbetering van de gebitstoestand bij de in Rotterdam onderzochte kinderen toegeschreven mag worden aan maatregelen die voortvloeiden uit nieuw beleid van de Regionale Instelling Rotterdam of te danken is aan andere factoren. Theoretisch is het onmogelijk deze vraag met absolute zekerheid te beantwoorden, aangezien er geen vergelijkbare gegevens beschikbaar zijn over een populatie kinderen waarbij de beginsituatie identiek was aan die in Rotterdam en waarbij tussentijds geen maatregelen werden genomen. Om een uitspraak te kunnen doen die zo betrouwbaar mogelijk is, moet worden overwogen of naast het nieuwe beleid andere verklaringen mogelijk zijn voor de geconstateerde verbetering. Als mogelijke oorzaak van verbeteringen kan worden gedacht aan factoren die te maken hebben met het patiëntenbestand van de Regionale Instelling, factoren met betrekking tot het personeelsbestand (tandartsen, kindertandverzorgsters en ondersteunend personeel) en factoren die te maken hebben met tandheelkundige methodieken en materialen.

Wat het patiëntenbestand betreft, kan worden gesteld dat bij de Regionale Instelling Rotterdam relatief veel allochtone kinderen in behandeling zijn. Bij deze kinderen komt in vergelijking met autochtone kinderen veel cariës voor. Er zijn geen aanwijzingen dat de samenstelling van het patiëntenbestand van de Regionale Instelling Rotterdam in

1998 anders was dan in 1992. Uit de niet veranderde gegevens over de cariëserving van de kinderen kan worden afgeleid dat de zelfzorg niet merkbaar is verbeterd.

Binnen het personeelsbestand van de Regionale Instelling Rotterdam traden na 1992 wel wijzigingen op. Een aantal tandartsen verliet de Regionale Instelling, andere tandartsen werden aangesteld. Kindertandverzorgsters werden aangetrokken die taken kregen toebedeeld die voorheen door tandartsen werden vervuld. Ook bij het ondersteunend personeel vonden wisselingen plaats. Deze veranderingen hingen voor een deel samen met het nieuwe beleid, voor een deel waren het 'autonome' veranderingen die ook zouden hebben plaatsgevonden als er geen actief beleid was gevoerd om de zorg te verbeteren.

Met betrekking tot nieuwe tandheelkundige methodieken en materialen was de introductie van composiet als vulmateriaal als vervanging van amalgaam de belangrijkste wijziging. Deze verandering heeft het werk van de tandarts en kindertandverzorgster eerder moeilijker dan makkelijker gemaakt en kan daardoor geen oorzaak zijn van de verbetering van de gebitstoestand. Meer aandacht voor restauratieve behandeling van het melkgebit en het gebruik van bitewing-röntgenfoto's bij de diagnostiek van cariës-laesies vormden een onderdeel van het nieuwe beleid.

Het is niet onlogisch te veronderstellen dat het aantrekken van nieuwe medewerkers, bijscholing van personeel en de wijziging van de werkomgeving (moderne centra in plaats van dental cars) samen hebben bijgedragen aan de verbetering van de zorgverlening. Het doorvoeren van dergelijke veranderingen in een beperkt aantal jaren is zonder bewust beleid vrijwel ondenkbaar. De conclusie ligt daarom voor de hand dat het beleid van de Regionale Instelling Rotterdam zeker een bijdrage heeft geleverd aan de verbetering van de zorgverlening. Het belang van deze conclusie is dat daarmee is aangetoond dat het in principe mogelijk is binnen een Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging door middel van beleidsmaatregelen invloed uit te oefenen op de resultaten van tandheelkundige zorgverlening. Het feit dat de zorgverlening in Rotterdam niet het niveau heeft van die in de Regionale Instellingen Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen - instellingen met dezelfde directie als de Regionale Instelling Rotterdam - toont aan dat lokale omstandigheden eveneens een rol spelen. Bovendien heeft nieuw beleid tijd nodig om volledig in de resultaten van de zorgverlening tot uiting te komen.

5 Conclusies

Algemene opmerkingen

- Doordat bij het onderzoek geen röntgenfoto's werden gebruikt, mag aan de uitkomsten met betrekking tot het aantal tandvlakken met een caviteit (ds en DS) geen absolute waarde worden toegekend. Tevens moet, gezien de uitkomsten van duplo-onderzoek, rekening worden gehouden met de matige reproduceerbaarheid van het aantal DS.
- Als gevolg van het voorgaande is de berekende waarde voor de verzorgingsgraad, die mede gebaseerd is op het aantal onbehandelde cariëslaesies, relatief en alleen bruikbaar voor vergelijkingen tussen groepen die op dezelfde wijze (dus zonder röntgenfoto's) zijn onderzocht.
- De gegevens die over het melkgebit worden gepresenteerd, hebben betrekking op alle gebitselementen, inclusief de frontelementen. Het aantal ds is lager en de verzorgingsgraad van het melkgebit is hoger als uitsluitend op de melkmolaren wordt gelet.

Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Noordoost Noord-Brabant en Nijmegen.

- De cariësprevalentie in het melkgebit bij 8-jarigen was in 1998 lager dan in 1992
- De verzorgingsgraad van het melkgebit bij 8-jarigen was in 1998 hoger dan in 1992.
- In 1998 waren bij 8- en bij 11-jarigen meer vlakken van het blijvend gebit geseald dan in 1992.
- In 1998 werd bij 5- en 8-jarigen meer plaque gevonden dan in 1992.

Geconcludeerd kan worden dat de toestand van het melkgebit bij kinderen van 8 jaar tussen 1992 en 1998 is verbeterd.

Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Zoetermeer

- De cariësprevalentie in het melkgebit bij 5-jarigen was in 1998 hoger dan in 1992.
- Zowel in 1992 als in 1998 waren relatief veel vlakken van het blijvend gebit geseald.
- In 1998 werd bij 8- en 11-jarigen meer plaque gevonden dan in 1992.
- Er werd bij relatief veel kinderen fluorose geconstateerd. Mogelijk is dit een gevolg van het gebruik van fluoridetabletten gedurende de eerste levensjaren.

Ondanks een aantal negatieve tendensen kan worden geconcludeerd dat de gebitstoestand van de kinderen die in deze Regionale Instelling worden verzorgd, nog steeds goed is.

Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Rotterdam

- De prevalentie van cariës in het melkgebit en het blijvend gebit is sinds 1992 niet significant veranderd.
- In 1998 kwamen in het melkgebit bij 5- en 8-jarigen minder onbehandelde cariëslaesies voor dan in 1992.
- De verzorgingsgraad van het melkgebit was bij 5-jarigen in 1998 hoger dan in 1992.
- In 1998 waren bij 8- en 11-jarigen meer vlakken van het blijvend gebit geseald dan in 1992.
- In 1998 werd bij 8- en 11-jarigen meer plaque gevonden dan in 1992.

Op grond van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat de verzorging van het melkgebit bij 5- en 8-jarigen tussen 1992 en 1998 is verbeterd. Het is logisch te veronderstellen dat deze verbetering een gevolg is van de maatregelen die na het vorige onderzoek in 1992 zijn genomen om de zorgverlening in deze Regionale Instelling te verbeteren.

Regionale Instelling voor Jeugdtandverzorging Texel

- In het melkgebit bij 8-jarigen werden in 1998 meer dmft gescoord dan in 1992. Dit zou kunnen samenhangen met het feit dat de behandelend tandarts bij de in 1998 onderzochte kinderen vaker röntgenfoto's had gemaakt en daardoor meer caviteiten had gevuld die anders mogelijk onopgemerkt waren gebleven.
- Bij 8-jarigen was de verzorgingsgraad van het melkgebit in 1998 hoger dan in 1992. Er werden in deze leeftijdscategorie van het melkgebit meer vlakken gevuld en meer elementen geëxtraheerd.
- De verzorgingsgraad van het blijvend gebit was bij 11-jarigen in 1998 lager dan in 1992.
- In 1998 waren bij 8- jarigen meer vlakken van het blijvend gebit geseald dan in 1992; bij 11-jarigen nam het aantal gesealde tandvlakken tussen 1992 en 1998 in tegenstelling tot de landelijke trend niet toe.
- In 1998 werd bij 5- en 11-jarigen meer plaque gevonden dan in 1992.
- In vergelijking tot de andere Regionale Instellingen was het percentage adequaat gerestaureerde vlakken van alle gerestaureerde vlakken van het blijvend gebit bij 8- en 11-jarigen relatief laag.

Samenvattend kan worden gesteld dat er ten aanzien van de gebitstoestand bij de kinderen positieve en negatieve tendensen zijn te signaleren. Met name de afname van de verzorgingsgraad van het blijvend gebit bij 11-jarigen geeft reden tot zorg.

Uitkomsten verkregen bij alle Regionale Instellingen gezamenlijk en vergelijking daarvan met uitkomsten van het project TJZ

- Als alle kinderen die aan het onderzoek in de Regionale Instellingen meededen worden samengenomen, blijkt er geen sprake te zijn van een significante toe- of afname van de cariësprevalentie sinds 1992. De uitkomsten van het project TJZ bij 8-jarigen in 1990 en 1996, wijzen evenmin op een verandering van de cariësprevalentie.
- Bij kinderen die door Regionale Instellingen werden verzorgd, was het aantal ds lager en de verzorgingsgraad van het melkgebit hoger dan bij vergelijkbare kinderen die bij het project TJZ waren betrokken.
- Net als bij kinderen in de Regionale Instellingen nam bij kinderen die in het kader van het project TJZ werden onderzocht, het aantal gesealde tandvlakken van het blijvend gebit toe sinds 1990.
- Zowel de resultaten verkregen bij de Regionale Instellingen als die van het project TJZ zouden kunnen wijzen op een toename van de hoeveelheid plaque bij 8-jarigen. Een andere mogelijke interpretatie is dat de onderzoekers in 1998 strenger keken naar plaque dan in 1992. Aangezien de mondhygiëne van de kinderen zeker niet is verbeterd, blijft voorlichting daarover noodzakelijk.
- Bij 10% van de 8- en 11-jarige deelnemers aan Regionale Instellingen werd in het blijvend gebit een duidelijke vorm van fluorose geconstateerd en bij 8% een onduidelijke vorm. Het totaal (18%) is ongeveer gelijk aan de prevalentie bij 8-jarige deelnemers aan het project TJZ bij wie fluorose in 16% van de gevallen voorkwam. Gezien de lichte gradatie waarin fluorose meestal voorkomt, zal de afwijking zelden als een probleem worden ervaren.

Literatuur

GOLDSTEIN H. Multilevel models in educational and social research. London: Charles Griffin & Company LTD, 1987.

KALSBECK 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: Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam, 1991. Publ nr 91.052.

KALSBECK H, EIJKMAN MAJ, VERRIPS GH, 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: Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam, 1994. Publ nr 94.079.

KALSBECK 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: Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam, 1997. Publ nr 97.041.

KALSBECK H, LOVEREN C van. Tandcariës, tandfluorose en gebruik van fluoridetabletten. Resultaten van onderzoek bij 8-, 14- en 20-jarige ziekenfondsverzekerden. Ned Tijdschr Tandheelkd 1998; 105:282-286.

KALSBECK H, TIEL JPM van, VERRIPS GH, POORTERMAN JHG. Resultaten van jeugdtandverzorging. Een onderzoek naar mondgezondheid en mondhygiënisch gedrag bij deelnemers aan Regionale Instellingen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1994; 101:54-59.

KALSBECK H, VERRIPS GH. Evaluatie Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging. Leiden: NIPG-TNO, 1992. Publ nr 92.093.

POORTERMAN JHG, AARTMAN IHA, KALSBECK H. Underestimation of the prevalence of approximal caries and inadequate restoration in a clinical epidemiological study. Community Dent Oral Epidemiol 1999; in druk.

TRUIN GJ, BURGERSDIJK RCW, GROENEVELD A, HELING GWJ, van 't HOF MA, KALSBEK H, VISSER RCH. Landelijk Epidemiologisch Onderzoek Tandheelkunde. Deel I. Inleiding, materiaal en methoden. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen; Leiden: NIPG-TNO, 1987.

WEERHEIJM KL, GROEN HJ, BAST AJJ, KIEFT JA, ELJKMAN MAJ, AMERONGEN WE van. Clinically undetected occlusal dentine caries: a radiographic comparison. Caries Res 1992; 26:305-309.

Bijlage A Verklarende woordenlijst

VERKLARING VAN VAKTERMEN EN AFKORTINGEN

ACTA	Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam
approximaal	naar aangrenzend gebitselement gericht
agenesie	het niet-aangelegd zijn van een gebitselement
buccaal	naar de wang gericht
cariës	tandbederf
cariëserving	'caries experience', de mate waarin het gebit tot het moment van onderzoek door cariës is aangetast, zich uitend in het totaal van het aantal behandelde en niet-behandelde cariëslaesies waarbij het dentine (tandbeen) was betrokken
cariëslaesie	aantasting van een gebitselement door cariës
caviteit	niet-behandelde cariëslaesie reikend tot in het tandbeen ('gaatje')
cervicaal	gelegen bij de tandhals (de grens tussen tandkroon en tandwortel)
cuspidaat	hoektand
dentine	tandbeen, harde tandsubstantie gelegen onder het glazuur
DMFS	aantal door cariës aangetaste vlakken van het blijvend gebit (Decayed, Missing, Filled Surfaces)

dmfs	aantal door cariës aangetaste vlakken van het melkgebit
DMFT	aantal door cariës aangetaste blijvende tanden en kiezen (Decayed, Missing, Filled Teeth)
dmft	aantal door cariës aangetaste melktanden en -kiezen
DS	aantal vlakken van het blijvend gebit met een cariëslaesie tot in het tandbeen
ds	aantal vlakken van het melkgebit met een cariëslaesie tot in het tandbeen
duplo-onderzoek	onderzoek door twee onderzoekers na elkaar, waarbij de tweede onderzoeker niet op de hoogte is van de resultaten van het eerste onderzoek. Het doel is een indruk te verkrijgen over reproduceerbaarheid (betrouwbaarheid) van de onderzoeksresultaten.
extractie	behandeling waarbij een tand of kies wordt verwijderd
fissuur	van nature voorkomende groef in het tandglazuur
fluorose	een glazuurafwijking ontstaan tijdens de tandvorming, zich uitend als (meestal witte) streepjes of vlekjes in het glazuur. Meestal (niet altijd) kan de afwijking worden toegeschreven aan een overmatig of onjuist gebruik van fluoride tijdens de eerste levensjaren.
fractuur	breuk
FS	aantal gevulde vlakken van het blijvend gebit

fs	aantal gevulde vlakken van het melkgebit
gebitselement	tand of kies
glazuur	buitenste harde laag van een tand of kies (ook wel email genoemd)
gingiva	tandvlees
hypomaturatie	een situatie waarbij het rijpingsproces ('maturatie') van apatiet-kristallen (het belangrijkste bestanddeel van tandglazuur) onvol-doende was
incisieven	snijtanden
labiaal	naar de lippen gericht
linguaal	naar de tong gericht
molaar	grote kies
MS	aantal vlakken van het blijvend gebit dat verloren ging doordat gebitselementen vanwege cariës werden verwijderd
ms	aantal vlakken van het melkgebit dat verloren ging doordat gebitsele-menten vanwege cariës werden verwijderd
N	aantal proefpersonen waar de uitkomsten betrekking op hebben
non-respons	de mate waarin geen gehoor wordt gegeven aan het verzoek om aan een onderzoek mee te doen

occlusaal vlak	kauwvlak van een gebitselement
orthodontisch	betrekking hebbend op de stand van de tanden en kiezen
palatinaal	naar het gehemelte (palatum) gericht
pit	van nature voorkomend putje in het tandglazuur
plaque	kleverige laag op tanden en kiezen, voornamelijk bestaande uit bacteriën
premolaar	kleine (blijvende) kies
pulpa	tandmerg
respons	de mate waarin gehoor wordt gegeven aan het verzoek om aan een onderzoek mee te doen
SRI	Stichting Samenwerkende Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging
tandbeen	harde tandsubstantie gelegen onder het glazuur
tandplaque	zie bij plaque
TJZ	Tandheelkundige hulp Jeugdige verzekerden Ziekenfondsverzekering, een verzorgingssysteem dat geldt voor jongeren tot 18 jaar
TNO	Nederlandse organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
TNO-PG	TNO Preventie en Gezondheid (één van de instituten van TNO)

Verzorgingsgraad het percentage gevulde tandvlakken van het totale aantal tandvlakken met een vulling of caviteit. De verzorgingsgraad wordt afzonderlijk berekend voor het melkgebit en het blijvend gebit

Bijlage B Protocol klinisch onderzoek

EVALUATIE REGIONALE INSTELLINGEN VOOR JEUGDTANDVERZORGING

Protocol klinisch onderzoek 1998

INLEIDING

Het onderzoek bestaat uit een beoordeling van de mondgezondheid bij kinderen van vijf, acht en elf jaar die verzorgd worden door de Regionale Instellingen voor Jeugdtandverzorging Nijmegen, Noordoost Noord-Brabant, Rotterdam, Texel of Zoetermeer. Het doel is na te gaan in hoeverre de mondgezondheid van deelnemers aan deze instellingen is veranderd sinds 1992. In die periode werd een evaluatie-onderzoek uitgevoerd dat in opzet met het nu uitgevoerde onderzoek grotendeels overeen kwam.

Teneinde de leeftijdsverdeling van de kinderen die worden onderzocht, gelijk te houden aan de leeftijdsverdeling van de kinderen die in 1992 bij het onderzoek waren betrokken, worden de leeftijdscategorieën als volgt gedefinieerd:

- 5-jarigen: kinderen geboren tussen 1 juli 1992 en 1 juli 1993;
- 8-jarigen: kinderen geboren tussen 1 juli 1989 en 1 juli 1990;
- 11-jarigen: kinderen geboren tussen 1 juli 1986 en 1 juli 1987.

De diverse aspecten van het onderzoek staan in tabel 1. De genoemde onderdelen dienen in de aangegeven volgorde te worden uitgevoerd.

Tabel 1 Aspecten van het onderzoek per leeftijdsgroep

	Leeftijd 5 jaar	8 jaar	11 jaar
Algemene toestand gebitselementen	*	*	*
Plaque	*	*	*
Fluorose blijvend gebit (globaal)	*	*	*
Cariës, restauraties tgv cariës			
Melkgebit	*	*	*
Blijvend gebit	*	*	*
Hoedanigheid restauraties			
Melkgebit	*	*	
Blijvend gebit	*	*	*
Spanning tijdens onderzoek	*	*	*

Het invulformulier, dat op de volgende bladzij verkleind is afgebeeld, dient met potlood te worden ingevuld, opdat fouten gemakkelijk te verbeteren zijn.

REGISTRATIEFORMULIER

Regio ¹		Identificatienummer ²	
Volgnummer ³		Initialen kind ⁴	
Geslacht ⁵			
Datum ⁶			
Onderzoeker ⁷			

51-11								21-61
52-12								22-62
53-13								23-63
54-14								24-64
55-15								25-65
16								26
17								27

R	dis	mes	buc	p-l	occ	pit	pit	occ	p-l	buc	mes	dis	L
47													37
46													36
85-45													35-75
84-44													34-74
83-43													33-73
82-42													32-72
81-41													31-71

PLAQUE

FLUOROSE

☐

Spanning

☐

- | | | |
|---|------------------------------------|----|
| 1 | NO-Noord Brabant (Oss. centrum) | 11 |
| | NO-Noord Brabant (buitengemeenten) | 12 |
| | Nijmegen | 13 |
| | Zoetermeer | 20 |
| | Rotterdam | 30 |
| | Texel | 40 |

2 Nummer waaronder het kind in de desbetreffende instelling geïdentificeerd kan worden

3 Nummern in volgorde onderzoek, per regio beginnen met nummer 1

4 Eerste letter voornaam, eerste en tweede letter achternaam

5 Jongen 1
Meisje 2

6 Jaar, maand, dag (bijvoorbeeld: 18 april 1998 = 980418)

7 Anja Fischer 1
Huub Kalsbeek 2
Jan Poorterman 3

1. ALGEMENE TOESTAND VAN DE GEBITSELEMENTEN

Informatie die betrekking heeft op het gebitselement als geheel, wordt genoteerd in het vakje direct naast de code van het desbetreffende gebitselement.

- a agenetisch of geretineerd (indien ter plaatse een melkelement aanwezig is, deze scoren, zie hierna)
- c geëxtraheerd wegens cariës
- n element ontbreekt waarbij, de leeftijd van de proefpersoon in aanmerking nemend, wordt verwacht dat het (blijvend) element nog kan doorbreken. Ontbrekende melkmolaren bij 8-jarigen gelden als 'c', tenzij de blijvende premolaar al is doorgebroken.
- o geëxtraheerd om orthodontische redenen
- t verloren door een trauma

Indien een melkelement en de blijvende opvolger beide aanwezig zijn, wordt alleen het blijvende element beoordeeld. Indien een element aanwezig is, kan één van de volgende codes worden toegekend:

- H gefractureerde incisief of cuspidaat met een hoekopbouw (met composiet verbrede elementen vallen hier niet onder)
- I element met inlay of partiële kroon
- U door een trauma gefractureerde incisief of cuspidaat (niet gerestaureerd). Er moet minstens 2 mm van het element ontbreken, gerekend vanaf incisaal (occlusaal)
- j element met een volledige kroon, aangebracht wegens trauma
- k element met een volledige kroon, aangebracht wegens cariës. Ook kronen waarvan de rand boven de gingiva ligt, worden als 'volledig' aangemerkt. Is minder dan de helft van het buccale of linguale vlak bij de preparatie betrokken, dan wordt de kroon als partiële kroon gescoord (I)
- p partieel doorgebroken element. Dit betreft (pre)molaren, waarvan minder dan de helft van het occlusale vlak en frontelementen, waarvan minder dan 1/3 deel van het labiale vlak zichtbaar is
- w wortelrest, element waarvan hoogstens nog één opstaand vlak aanwezig is, de overige vlakken zijn door cariës verloren gegaan.

Indien een element ontbreekt, wordt door de vlakken op de kaart die bestemd zijn voor de vlakkencores, een lijn getrokken, zodat duidelijk is dat deze vlakken verder niet kunnen worden ingevuld. Hetzelfde geldt voor de overige elementen die met een *kleine letter* zijn gecodeerd.

Van elementen met een kroon (k of j) worden de vlakken wel beoordeeld op het voorkomen van inadequate restauraties. Indien bepaalde vlakken een score 7, 8, 9, B, P, Q, R verdienen (zie hoofdstuk 5), moet de lijn worden weggegomd. In het eerste vak wordt van de kleine letter k of j een hoofdletter gemaakt en in de overige vakken komt één van de hiervoor genoemde codes of, indien er niets op valt aan te merken, code 6.

2. PLAQUE

Plaque wordt (volgens de methode van Green en Vermillion) gescoord bij de volgende gebitsvlakken:

bij 5-jarigen

- het buccale vlak van 55 en 65
- het labiale vlak van de 51 en 71
- het linguale vlak van de 75 en 85

bij 8- en 11-jarigen

- het buccale vlak van 16 en 26
- het labiale vlak van de 11 en 31
- het linguale vlak van de 36 en 46.

Bij gebandeerde of ontbrekende elementen wordt plaque gescoord op het meest overeenkomstige buurelement. Voor de eerste incisief wordt bijvoorbeeld het contralaterale buurelement gekozen. Ontbreekt een geschikte vervanger dan score 9 toekennen.

Het vaststellen van de omvang van het door plaque bedekte oppervlak gebeurt door vanaf incisaal of occlusaal het desbetreffende vlak met de sikkelvormige sonde af te tasten. De sondepunt wordt in een van mesiaal naar distaal heen- en weergaande beweging over het tandoppervlak bewogen totdat plaque aan de sonde zichtbaar wordt of tot de gingivarand is bereikt. De sonde wordt hierbij nagenoeg parallel aan het vlak van het gebitselement gehouden, maar wel zodanig dat de sondepunt het tandoppervlak raakt.

- 0 het vlak is vrij van plaque
- 1 plaque komt alleen voor op het cervicale derde deel van het vlak
- 2 plaque komt voor op het middelste derde deel van het vlak (en niet op het occlusale of incisale derde deel)
- 3 plaque komt voor op het occlusale of incisale derde deel van het vlak
- 9 niet van toepassing of geen scoring mogelijk.

3. FLUOROSE

De aan- of afwezigheid van fluorose wordt globaal bepaald door te letten op de labiale of buccale vlakken van de blijvende incisieven, cuspidaten en eventueel aanwezige premolaren.

- 0 geen fluorose
- 1 vage lijntjes of vlekjes die mogelijk op fluorose duiden
- 2 duidelijke lijntjes of vlekjes die zeker op fluorose duiden.

4. TOESTAND VAN DE GEBITSVLAKKEN (CARIËS)

Algemene beschrijving

Het onderzoek van de kroonvlakken vindt in twee fasen plaats. Eerst worden caviteiten en vullingen geregistreerd. In de tweede fase worden de gevulde vlakken herbeoordeeld, met het oog op afwijkingen die het overmaken van de vulling noodzakelijk maken (zie hoofdstuk 5). De vlakken worden in principe visueel beoordeeld. Slechts bij twijfel wordt voorzichtig gesondeerd. De vlakken worden per gebitselement beoordeeld, beginnend rechtsboven bij de 17, dan 16 enzovoort tot en met 27 en daarna 37 tot en met 47.

- 0 gaaf (geen caviteit (= dentinelaesie), sealant of vulling aanwezig)
- Als 'gaaf' worden ook gescoord vlakken met:
- cariëslaesies die zich tot het glazuur beperken (ontkalkingen of 'white spots')
 - verkleurde of ruwe pits/fissuren
 - 'sticky fissures' waarin de sonde weliswaar blijft steken, maar die geen duidelijk

verweekte bodem of verweekte wanden hebben en waarvan het glazuur niet duidelijk is ondermijnd.

Indien bij de beoordeling van *pits en fissuren* getwijfeld wordt tussen score 0 (gaaf of glazuurcariës) en 3 (caviteit) wordt het vlak gescoord als:

- 2 mogelijk caviteit, voldoet niet aan de criteria voor score 3 (deze score alleen gebruiken voor pit- / fissuurvlakken)
- 3 caviteit (= cariëslaesie tot in het dentine), die zich niet verder uitstrekt dan tot maximaal halverwege de afstand glazuur/dentinegrens – pulpa
- 4 caviteit, waarschijnlijk dieper dan bij 3, maar waarschijnlijk niet de pulpa bereikend
- 5 caviteit, waarschijnlijk tot aan de pulpa
- 6 vulling zonder caviteit elders in het vlak of aan de vullingrand
- 7 vulling met caviteit elders in het vlak (niet tot aan de pulpa)
- 8 vulling met caviteit aan de rand (niet tot aan de pulpa)
- 9 vulling met caviteit tot aan de pulpa
- S fissuur met een goed functionerende sealant
- L fissuur met een lekkende of loszittende sealant (voor omschrijving zie bladzij 8)
- E sealant met mogelijk een vulling eronder
- T vulling om andere reden dan cariës, bijvoorbeeld wegens trauma, hypoplasie, erosie of abrasie
- X niet te beoordelen, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een orthodontische band.

Aanvullende opmerkingen en richtlijnen

Diagnostiek van caviteiten

Caviteiten worden gedefinieerd als cariëslaesies die tot in het dentine zijn doorgedrongen. Bij de diagnostiek van caviteiten in pits- en fissuren, proximale vlakken en gladde vrije vlakken gelden verschillende regels. Deze worden hierna per vlaktype besproken.

Caviteiten in pits en fissuren

Kenmerken van deze laesies zijn:

- de pit of fissuur heeft een door cariës verweekte bodem (alleen bij twijfel sonderen) of
- er is verkleurd dentine te zien onder schijnbaar intact glazuur. Het cariësproces heeft het glazuur blijikbaar ondermijnd.

Een diepe pit of fissuur waarin de sonde blijft steken, is op zichzelf geen bewijs voor

een cariëslaesie in het dentine. De sonde kan worden gebruikt om de fissuur te reinigen, om doorzichtige sealants aan te tonen en in geval van twijfel om na te gaan of er al dan niet sprake is van een caviteit. Beschadiging van ontkalkt glazuur dient te worden voorkomen.

Caviteiten in de knobbelpunten van gebitselementen worden als occlusale caviteiten genoteerd.

Caviteiten in (ap)proximale vlakken

Bij afwezigheid van een buurelement gelden de criteria voor caviteiten in gladde vrije vlakken. Ook voor direct visueel te observeren delen van het proximale vlak geldt als criterium voor caviteit: duidelijk waarneembare discontinuïteit van het glazuuroppervlak. In (pre)molaren is visuele waarneming van een ondermijning van de marginale crista (zich uitend in een verkleuring onder het glazuur) een aanwijzing voor een proximale laesie. Proximale laesies in frontelementen kunnen gediagnostiseerd worden door middel van transilluminatie. De laesie moet daarbij zichtbaar zijn tot in het dentine om als caviteit te worden aangemerkt.

Caviteiten in gladde vrije vlakken

Een cariëslaesie in deze vlakken wordt als caviteit gescoord indien er binnen een 'white spot' een discontinuïteit in het glazuuroppervlak voorkomt die dieper is dan (bij benadering) $\frac{1}{4}$ mm.

Plaatsbepaling van vullingen en caviteiten

Als vullingen en caviteiten zich uitstrekken voorbij de rand van het vlak waarin de oorspronkelijke cariëslaesie ontstond, en de vulling/caviteit wordt in beide vlakken gescoord, zal de 'caries experience' op grond van het aantal DMFS te hoog worden ingeschat. Om dit te voorkomen gelden de volgende regels:

- Een proximale caviteit in een molaar of premolaar, waarvan de glazuurwand is gefractureerd voorbij de mesio-buccale, mesio-linguale, disto-buccale of disto-linguale lijnhoek, wordt behalve proximaal alleen als caviteit van resp. het buccale of linguale vrije vlak geteld indien op het aangrenzende deel van het vrije vlak een witte vlek aanwezig is. Zijn er geen tekenen van glazuurcariës in het vrije vlak, dan alleen proximaal scoren. Van deze regel wordt afgeweken als meer dan de helft van het vrije vlak bij de caviteit betrokken is. Voor proximale vullingen die een deel van het vrije vlak omvatten, geldt eenzelfde regel.
- Een proximale caviteit waarbij de crista van het occlusale vlak is weggebroken, wordt alleen als occlusale caviteit genoteerd, indien bij het gefractureerde deel van het

occlusale vlak een pit of fissuur betrokken is. Voor proximale vullingen geldt hetzelfde in deze situatie.

- Een vulling in een buccale of palatinale pit of fissuur, die uitgebreid is tot een duidelijke gingivale vulling (d.w.z. langs de gingivarand een horizontaal verloop heeft), wordt zowel voor de pit als voor het vrije vlak gescoord. Hetzelfde geldt voor occlusale caviteiten die tot het gingivale gedeelte doorlopen en eindigen in een horizontaal verlopende witte vlek.
- Occlusale vullingen die over de rand van dat vlak niet verder dan 1 mm doorlopen in de fissuur van het vrije vlak, worden uitsluitend voor occlusaal genoteerd.
- Vullingen in proximale vlakken van boven- en onderincisieven, die een deel van de buccale of linguale vlakken omvatten, moeten beoordeeld worden als een éévlaksvulling. Men beoordeelt deze alleen als tweevlaksvulling indien het duidelijk is dat de vulling in het tweede vlak het gevolg is van vrije-vlak cariës (dus langs de gingiva verloopt) of van cariës in de palatinale pit van het desbetreffende vlak.
- Incisale hoeken bij voortanden worden niet beschouwd als aparte vlakken. Indien een restauratie zich beperkt tot de mesiale hoek en boven het contactpunt blijft, wordt deze restauratie niet als vulling gescoord. (N.B. het voorkomen van de restauratie wordt uitgedrukt in de elementscore H). Is het contactpunt bij de restauratie betrokken, dan wordt de restauratie alleen gescoord als vulling wegens cariës (6) als de toestand van de overige proximale vlakken daar aanleiding toe geeft. In andere gevallen is de score 'T'
- Coronale cariës begint boven de glazuur-cementgrens van een gebitselement. Als het glazuur- en het wortelvlak beide door cariës zijn aangetast, is het noodzakelijk de oorsprong van de laesie vast te stellen. Arbitrair is de volgende regel van toepassing:
 - als meer dan de helft van de laesie op het wortelvlak ligt, dan wordt coronaal niets gescoord;
 - als de laesie de wortel en de kroon in gelijke mate omvat, wordt in beide vlakken een caviteit gescoord.

Voor restauraties gelden overeenkomstige regels. Ter nadere precisering nog het volgende:

- een goede restauratie in de kroon, doorlopend tot in het wortelvlak, maar niet verder dan 2 mm van de (denkbeeldige) glazuur-cementgrens, wordt alleen in de kroon gescoord;
- overschrijdt de restauratie deze 2 mm, dan zowel in kroon als wortelvlak scoren.

Onderscheid tussen score S en L voor gesealde pits- en fissuren

Een vlak met een sealant wordt als L ('lekkende sealant') gescoord indien:

- de indruk bestaat dat de sealant met een sonde is te verwijderen (niet proberen!);
 - er een verkleuring zichtbaar is die doorloopt tot de rand van de sealant, waardoor het de indruk maakt dat de sealing lekt;
 - er een luchtbel zichtbaar is die doorloopt tot op het glazuur.
- In alle andere gevallen is de score S.

Overige regels

- Niet-vitale elementen worden gescoord als vitale elementen. Indien een restauratie op een niet-vitaal element mogelijk alleen is aangebracht in het kader van een endo-behandeling, is de score T (restauratie om een andere reden dan cariës).
- Hypoplastische elementen. Indien na te gaan is dat een restauratie op een hypoplastisch element is aangebracht om esthetische redenen en niet wegens cariës, wordt deze als T gescoord.
- Gebandeerde gebitselementen of elementen met brackets. Alle zichtbare vlakken van een element worden zover mogelijk beoordeeld volgens de gebruikelijke criteria, voor de overige vlakken is de score X.
- Stain of pigmentatie wordt niet beschouwd als een indicatie voor een cariëslaesie.

5. HOEDANIGHEID VAN RESTAURATIES

Nadat alle gebitsvlakken zijn beoordeeld, worden alle vlakken met een score 6 of T opnieuw beoordeeld. Zonodig wordt deze score veranderd in:

- B fractuur, loszittende restauratie, voor meer dan de helft verdwenen restauratie
- R randbreuk van glazuur en/of restauratie (geen knobbelfractuur)
- Q overhang of onderstaan van het cervicale gedeelte van de restauratie
- P inadequaet contactvlak of contactpunt van een proximale restauratie

Van elementen met een kroon (k of j) worden de cervicale randen van de restauratie en het contactpunt beoordeeld. De betreffende vlakken krijgen zo nodig Q of P. Bij combinaties van de scores B, R, Q en P (bijv. een score B en R voor dezelfde restauratie) wordt de meest ernstige situatie gescoord. Scores 7, 8 of 9 prevaleren boven de scores B, R, Q of P.

Gedetailleerde beschrijving van de scores

B

- gefractureerde restauratie (bulk of istmus fractuur)
- gefractureerd vlak, direct grenzend aan restauratierand (bijv. knobbelfractuur)
- vlak en restauratie gefractureerd
- restauratie voor meer dan de helft verdwenen waarbij het dentine niet is aangetast door cariës
- restauratie los en geen cariëslaesie in het dentine

Bij aanwezigheid van een fractuur worden alle vlakken waar een fractuurlijn zichtbaar is, als B gescoord. Als de restauratie los zit of verdwenen is, krijgen alle vlakken waar de restauratie zich bevond score B. Is de restauratie gedeeltelijk verdwenen dan wordt score B alleen toegekend aan vlakken waar meer dan de helft van de restauratie ontbreekt (onderbreekt er minder, dan score R). Als een knobbel of incisale rand van een element, direct grenzend aan een restauratierand, is verdwenen, worden de vlakken, waarin de blootliggende restauratieranden liggen, als B gescoord. Bij twijfel tussen 'fractuur' en 'overgang tussen twee vullingen' in een vlak wordt geen B gescoord.

R

- een zodanige randbreuk van glazuur en/of restauratie (geen knobbelfractuur) dat de glazuur/dentinegrens duidelijk zichtbaar of te sonderen is
- restauratie gedeeltelijk verdwenen. Een score R wordt gegeven aan die vlakken waar minder dan de helft van de restauratie van het gerestaureerde vlak afwezig is.
- glazuur-dentine grens zichtbaar of te sonderen. Dit geldt alleen voor die plaatsen waar de glazuurkap niet geabradeerd is
- spleet tussen restauratie en element. De punt van de sikkelvormige sonde moet minstens een 0,5 mm tussen de restauratie en het element ingebracht kunnen worden. Indien het glazuur duidelijk is geabradeerd of geheel ontbreekt (bijv. voorbij de glazuurcement-grens), geldt alleen het criterium 'spleet'.

Q

De overhang of het onderstaan moet minstens een 0,5 mm zijn. Bij het *openstaan* van het cervicale gedeelte van de restauratie wordt eventueel score R toegekend als aan de criteria daarvoor wordt voldaan.

P

Het contactvlak (-punt) wordt visueel beoordeeld, zo nodig na droogblazen. Alleen bij twijfel wordt dental floss gebruikt. Als een contactpunt ontbreekt bij twee naar elkaar

gekeerde restauraties (mesiaal en distaal) krijgen de beide gerestaureerde vlakken de score P. Als er wel een contactpunt aanwezig is, maar de ligging daarvan is zodanig dat 'food impaction' kan worden verwacht, wordt ook P gescoord.

Contactvlakken worden alleen beoordeeld als het gaat om molaren of premolaren waarbij minimaal één restauratie in één van de twee aan elkaar grenzende gebitsvlakken aanwezig is. Diastemen breder dan 1 mm blijven buiten beschouwing. Indien er sprake is van een 'natuurlijk' diastemengebitt wordt de beoordeling eveneens achterwege gelaten.

7. SPANNING TIJDENS ONDERZOEK

Na het onderzoek wordt genoteerd in hoeverre de onderzoeker spanning bij het kind heeft ervaren tijdens de uitvoering van het onderzoek:

- 0 het kind was in het geheel niet gespannen
- 1 het kind was in lichte mate gespannen maar het onderzoek werd daardoor niet gehinderd
- 2 het kind was dermate gespannen dat onderzoek er door gehinderd werd, echter niet in die mate dat het onderzoek onuitvoerbaar was
- 3 het kind was zodanig gespannen dat het onderzoek (vrijwel) onuitvoerbaar was.

VERKORTE SCORINGSLIJST

1. Algemene toestand van de gebitselementen

Ontbrekende 'blijvende' gebitselementen

- a agenetisch of geretineerd
- c geëxtraheerd wegens cariës of parodontale afwijking
- o geëxtraheerd om orthodontische reden
- t verloren door een trauma
- n niet doorgebroken, doorbraak kan nog worden verwacht

Aanwezige blijvende gebitselementen

- H element met een hoekopbouw
- I element met inlay of partiële kroon
- U door een trauma gefractureerd (niet gerestaureerd) element. Er moet minstens 2 mm van het element ontbreken, gerekend vanaf incisaal (occlusaal)
- Z (pre)molaar met composiet-restauratie in occlusale, mesiale of distale vlak.
- j element met een volledige kroon, aangebracht wegens trauma
- k element met een volledige kroon, aangebracht wegens cariës.
- p partieel doorgebroken element
- w wortelrest, element waarvan hoogstens nog één opstaand vlak aanwezig is, de overige vlakken zijn door cariës verloren gegaan

2. Plaque

- 0 het vlak is vrij van plaque
- 1 plaque komt alleen voor op het cervicale derde deel van het vlak
- 2 plaque komt voor op het middelste derde deel van het vlak (en niet op het occlusale of incisale derde deel)
- 3 plaque komt voor op het occlusale of incisale derde deel van het vlak
- 9 niet van toepassing of niet te beoordelen

3. Fluorose

- 0 geen fluorose
- 1 vage lijntjes of vlekjes die mogelijk duiden op fluorose
- 2 duidelijke lijntjes of vlekjes die zeker duiden op fluorose

4. Toestand van de gebitsvlakken (cariës)

- 0 geen caviteit (dentinelaesie), sealant of vulling
- 2 mogelijk een caviteit, voldoet niet aan de criteria voor score 3
- 3 caviteit, waarschijnlijk niet dieper dan halverwege de afstand glazuur/dentinegrens – pulpa
- 4 caviteit, waarschijnlijk dieper dan bij 3, maar waarschijnlijk niet de pulpa bereikend
- 5 caviteit, waarschijnlijk tot aan de pulpa
- 6 vulling zonder caviteit elders in het vlak of aan de vullingrand
- 7 vulling met caviteit elders in het vlak (niet tot aan de pulpa)
- 8 vulling met caviteit aan de rand (niet tot aan de pulpa)
- 9 vulling met caviteit tot aan de pulpa
- X niet te beoordelen (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een orthodontische band)
- S fissuur met een goed functionerende sealant
- L fissuur met een lekkende of loszittende sealant
- E sealant met mogelijk een vulling eronder
- T vulling om andere reden dan cariës, bijvoorbeeld wegens trauma, hypoplasie, erosie of abrasie

5. Hoedanigheid van restauraties

- B fractuur, loszittende restauratie, voor meer dan de helft verdwenen restauratie
- R randbreuk van glazuur en/of restauratie (geen knobbelfractuur).
- Q overhang of onderstaan van het cervicale gedeelte van de restauratie

P inadequaar contactvlak of contactpunt van een proximale restauratie

6. Spanning tijdens onderzoek

- 0 het kind was in het geheel niet gespannen
- 1 het kind was in lichte mate gespannen
- 2 het kind was dermate gespannen dat onderzoek er door gehinderd werd
- 3 het kind was zodanig gespannen dat het onderzoek (vrijwel) onuitvoerbaar was.