

WB  
K14(2)

H. Kalsbeek  
C. van Loveren

---

DE UTSETTER

een epidemiologisch onderzoek naar de gebitstoestand  
bij zesjarigen in Smalingerland en Heerenveen  
ter evaluatie van het (T)GVO-project '0-4-jarigen'  
in Smalingerland

BIBLIOTHEEK NEDERLANDS INSTITUUT  
VOOR PRAEVENTIEVE GEZONDHEIDSZORG TNO  
POSTBUS 124, 2300 AC LEIDEN

IBIS STAMBOEKNUMMER: 2266/000

---

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO  
Subfaculteit Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht

Leiden

september 1987

INHOUD

|   |    |
|---|----|
| <u>SAMENVATTING</u> . . . . .   | 1  |
| 1. Inleiding . . . . .  | 2  |
| 2. Uitvoerders . . . . .  | 3  |
| 3. Vraagstelling . . . . .  | 4  |
| 4. De onderzochte kinderen . . . . .  | 5  |
| 5. Methoden van onderzoek . . . . .   | 8  |
| 6. Uitkomsten . . . . .   | 10 |
| 6.1 Onderzoek met spiegel en sonde . . . . .  | 10 |
| 6.2 Röntgenonderzoek . . . . .  | 12 |
| 6.3 Uitkomsten bij kinderen die tot de onder-<br>zoekspopulatie behoorden . . . . . | 15 |
| 6.4 Vergelijking met gegevens over 4½-jarigen<br>in 1984 . . . . .                  | 16 |
| 6.5 Vergelijking met gegevens over zesjarigen<br>in 1980 . . . . .                  | 18 |
| 6.6 Vergelijking met gegevens over zesjarigen<br>elders in Nederland . . . . .      | 19 |
| 7. Diskussie . . . . .  | 20 |
| Konklusies . . . . .  | 24 |
| Literatuurlijst . . . . .   | 25 |

## SAMENVATTING

In de gemeente Smallingerland werd in 1978 een voorlichtingsproject opgezet met -ondermeer- als doel het voorkómen van cariës bij jonge kinderen. Ter evaluatie van dit project werden diverse malen onderzoeken uitgevoerd naar de gebitstoestand, zowel in Smallingerland als in Heerenveen, de gemeente die in dit project als controle diende. Het laatste onderzoek vond in 1986 plaats bij kinderen van ongeveer zes jaar.

Bij de eerste onderzoeken (in 1978) bleek dat er in de controlegemeente wat meer cariës voorkwam dan in de proefplaats. Dit was eveneens het geval in het laatste onderzoeksjaar. In de beide gemeenten nam de cariës 'experience' van kinderen gedurende de projektperiode sterk af. Er kon niet worden aangetoond dat de extra voorlichting in Smallingerland aan deze verbetering een bijdrage had geleverd. Van alle caviteiten (gaatjes) was in de beide gemeenten slechts 30% gevuld. Voor een deel zullen de caviteiten bewust niet behandeld zijn met het oog op de spoedig te verwachten wisseling van het betreffende melkelement. Ook als daarmee wordt rekening gehouden is dit percentage laag te noemen. Uit onderzoeken elders blijkt dat een hogere verzorgingsgraad mogelijk is.

Van 1972 tot 1986 werd in Friesland bijzondere aandacht gegeven aan (tandheelkundige) gezondheidsvoorlichting en -opvoeding (T)GVO. Het doel daarvan was tandcariës bij de jeugd te voorkomen<sup>1,2</sup>. De voorlichtingsactiviteiten werden uitgevoerd door een aantal voorlichtingsconsulenten onder leiding van een voorlichtingscoördinator. De bestuurlijke verantwoordelijkheid lag bij de Werkgroep (T)GVO, die bestond uit vertegenwoordigers van de Provinciale Friese Kruisvereniging en de Stichtingen voor Jeugdandverzorging.

Gestart werd met een proefproject gericht op vier- tot twaalfjarigen. Dezen werden benaderd via de kleuterscholen en de lagere scholen. Dit project werd uitgevoerd in N.O. Friesland (Dokkum en omgeving)<sup>2</sup>.

In 1978 besloot de Werkgroep (T)GVO een tweede project op te zetten, bestemd voor nul- tot vierjarigen. Preventieve gewoonten als tandenpoetsen (die men met (T)GVO wil beïnvloeden), worden immers al op jonge leeftijd gevormd. Bovendien, als men cariës in het melkgebit wil voorkómen, moet men ver vóór het vierde jaar met de voorlichting starten omdat het gebit bij sommige vierjarigen reeds is aangetast. De voorlichting werd gericht op aanstaande ouders en op ouders van jonge kinderen. Aan consultatiebureau-artsen, huisartsen, wijkverpleegkundigen en tandartsen werd gevraagd als intermediair te fungeren tussen de projectleiding en de doelgroep. Het project werd opgezet als experiment: in de gemeente Smallingerland (Drachten e.o.) werden de voorlichtingsactiviteiten volgens plan uitgevoerd; in Heerenveen (de kontrolegemeente) schonk men geen extra aandacht aan (T)GVO.

Ter evaluatie van dit project is zowel sociaal-wetenschappelijk als tandheelkundig-epidemiologisch onderzoek uitgevoerd. Voor de

sociaalwetenschappelijke evaluatie werden (a.s.) ouders en intermediairen geënquêteerd. Dit gebeurde in 1978, dus vóór het projekt startte en in 1983, vier jaar na de aanvang van het projekt. De enquête bij de (a.s.) ouders had onder meer betrekking op de kennis, de houding en het gedrag ten aanzien van cariëspreventie. Door de verandering tussen de eerste en de tweede meting in Smallingerland te vergelijken met de tussentijdse verandering in Heerenveen, krijgt men een beeld van het effect van de (T)GVO in de proefgemeente. In de beide gemeenten traden tussen 1978 en 1983 veranderingen op, meestal in gunstige zin. Hoewel de verbetering in Smallingerland ten aanzien van sommige items wat sterker was, bleek er geen significant verschil met Heerenveen te bestaan indien de enquête-uitkomsten werden geclusterd tot gegevens over kennis, houding en gedrag <sup>3</sup>.

Ook de tandheelkundige evaluatie van het projekt gebeurde door herhaald onderzoek in de proef- en kontrolegemeente. Epidemiologisch cariësonderzoek vond plaats in 1979 (bij 4½-jarigen), in 1980 (bij zesjarigen), in 1984 (opnieuw bij 4½-jarigen) en in 1986 (opnieuw bij zesjarigen). De resultaten van de eerste drie onderzoeken zijn in tussenrapporten gepubliceerd <sup>4,5,6</sup>. Het nu voorliggende rapport handelt over het onderzoek van 1986.

## 2. Uitvoerders

Het tandheelkundig onderzoek werd destijds opgezet en voorbereid door de projektcoördinator van de Friese Werkgroep (T)GVO, in samenwerking met de Vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht. De daadwerkelijke uitvoering van het veldwerk, de gegevensverwerking en de publikatie van de onderzoeken in 1978 en 1980 werden verricht door deze vakgroep, onder leiding van Prof. Dr. O. Backer Dirks. In 1984 werd de (toenmalige) Werkgroep TNO Tand- en Mondziekten bij het onderzoek be-

trokken. Bij de eindmeting in 1986 was er in Friesland geen organisatie meer om het onderzoek voor te bereiden. De Vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde had, in verband met de komende sluiting van de subfaculteit, een deel van zijn personeel verloren. Het onderzoek is in dat jaar daardoor georganiseerd vanuit de TNO-Werkgroep.

In Friesland verzorgden mevrouw G.G. van der Sluis-Koops en mevrouw H. de Kroon-Jelsma zowel voor als tijdens het veldwerk de kontakten met de schooldirecties en de leerkrachten van de basisscholen. Zonodig benaderden zij ook ouders van de te onderzoeken kleuters.

### 3 Vraagstelling

De primaire onderzoeksvraag luidt: in hoeverre leidde de extra aandacht voor TGVO in Smallingerland tot een betere gebitsgezondheid bij de kleuters in deze gemeente. Uit de nulmeting bleek dat de kinderen in Smallingerland reeds vóór de start van het projekt minder cariës hadden dan kinderen in Heerenveen. Een verschil tussen de proef- en de kontrolegemeente bij de nameting mag daarom niet worden geïnterpreteerd als een effect van de voorlichting. Het verschil in de mate van verandering tijdens de onderzoeksperiode, is een betere maatstaf.

Bij de opzet van het projekt werd de gebitstoestand bij 4½-jarigen als criteriumvariabele gekozen. Uit de nulmeting in 1979 bleek dat er bij 4½-jarigen minder cariës voorkwam dan men verwachtte. Dit verminderde de kans op een statistisch significante verlaging van de cariësfrekwentie. Op grond daarvan werd besloten de gebitstoestand bij zesjarigen als tweede criteriumvariabele te hanteren. Dit lijkt aanvaardbaar, daar men kan aannemen dat de cariësincidentie tussen nul en vier jaar grotendeels door dezelfde factoren wordt bepaald als de cariësincidentie tussen vier en zes jaar.

Daar het onderzoek bij 4½- en zesjarigen deels dezelfde kinderen betraf - de onderzoeken vonden plaats met een tussentijd van anderhalf jaar - zijn de uitkomsten bij de twee leeftijdsgroepen niet onafhankelijk van elkaar.

#### 4 De onderzochte kinderen

In principe kwamen voor het onderzoek in 1986 alle kinderen in aanmerking die in de periode tussen begin december 1979 en eind juni 1980 in Smallingerland of Heerenveen waren geboren en niet naar elders waren verhuisd. De namen en adressen van deze kinderen werden verkregen uit de gemeenteadministratie. Achteraf bleek dat de steekproeftrekking niet zorgvuldig genoeg was uitgevoerd. Er werden daardoor ook kinderen onderzocht die niet in de betreffende gemeente of buiten de genoemde tijdsperiode waren geboren. In Smallingerland behoorde 21% van de onderzochte groep niet tot de hiervoor gedefinieerde populatie, in Heerenveen gold dat voor 13% van de onderzoeksgroep. In paragraaf 6.3 worden de konsekventies daarvan voor de resultaten van het onderzoek besproken.

De ouders van de gekozen kinderen ontvingen een brief met informatie over het onderzoek en met de vraag of hun kind mocht worden onderzocht (zie bijlage). Voor het maken van röntgenopnamen (zie hoofdstuk 5) werd afzonderlijk toestemming gevraagd. Door middel van een antwoordstrook konden de ouders hun toestemming of weigering kenbaar maken.

In tabel 1 zijn de aantallen kinderen vermeld die voor het onderzoek in aanmerking kwamen in de beide gemeenten en de aantallen die daadwerkelijk zijn onderzocht. Enkele kinderen waarvoor toestemming was verleend, vielen uit doordat ze niet op school aanwezig waren ten tijde van het onderzoek. Meestal waren deze ziek. Van de gekozen steekproef nam. in de beide gemeenten ongeveer 70%

deel. De gemiddelde leeftijd van de onderzochte kinderen in Smallingerland was 5 jaar en 11 maanden. De kinderen in Heerenveen waren gemiddeld één maand jonger.

Tabel 1. Het aantal wel en niet onderzochte kinderen in de gekozen steekproeven

|                             | Heerenveen               | Smallingerland           |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| oorspronkelijke selectie    | 199                      | 368                      |
| verhuisd vóór het onderzoek | 1                        | 7                        |
| Te onderzoeken steekproef   | $\overline{198} = 100\%$ | $\overline{361} = 100\%$ |
| reden uitval:               |                          |                          |
| weigering ouders            | 51                       | 82                       |
| ouders niet gereageerd      | 5                        | 21                       |
| overige redenen             | 3                        | 8                        |
| totaal uitval               | $\overline{59} = 30\%$   | $\overline{111} = 31\%$  |
| onderzocht                  | $\overline{139} = 70\%$  | $\overline{250} = 69\%$  |

Uit tabel 2 blijkt dat het percentage onderzochte kinderen bij de onderzoeken van 1979 en 1984 ook rond de 70% lag. In 1980 lag dit percentage veel hoger. De reden is dat voor dat onderzoek alleen kinderen zijn gevraagd die eerder op 4½-jarige leeftijd waren onderzocht. Indien men rekening houdt met de uitval in 1979, waren in 1980 voor Heerenveen en Smallingerland de deelnemerspercentages respectievelijk 56 en 61.



Tabel 2. Het aantal en het percentage deelnemende kinderen in Heerenveen en Smallingerland in elk onderzoeksjaar.

|                 | Heerenveen |      | Smallingerland |      |
|-----------------|------------|------|----------------|------|
| 4½-jarigen 1979 | 118        | 73%  | 176            | 70%  |
| 6-jarigen 1980  | 95         | 80%* | 148            | 84%* |
| 4½-jarigen 1984 | 170        | 74%  | 211            | 68%* |
| 6-jarigen 1986  | 139        | 70%  | 250            | 69%  |

\* zie tekst

In het rapport over het onderzoek van 1984 is voor Smallingerland een deelnemerspercentage van 57 vermeld. Tot de 'uitvallers' zijn toen ook de kinderen gerekend die vóór het onderzoek a-select uit de steekproef zijn genomen om de uiteindelijke steekproef de gewenste omvang te geven. Van de groep kinderen die feitelijk voor het onderzoek in aanmerking kwam, nam 68% deel in 1980.

Rekening houdend met het hiervoor gestelde kan men konkluderen dat de deelnemerspercentages in 1986 niet veel afwijken van die in de voorgaande jaren. Het feit dat het onderzoek in 1986 niet door een lokale instelling werd georganiseerd, heeft blijkbaar weinig invloed gehad.

Doordat een deel van de ouders zowel in 1984 als in 1986 werd benaderd, kan hun reactie in de twee onderzoeksjaren worden vergeleken. In tabel 3 wordt de 'respons' van de ouders in 1984 afgezet tegen die in 1986.

Tabel 3. Procentuele verdeling van alle tweemaal benaderde ouders naar hun antwoord in 1984 en 1986 (n=437)

| 1984          | 1986        |               |           | totaal |
|---------------|-------------|---------------|-----------|--------|
|               | toestemming | geen antwoord | weigering |        |
| toestemming   | 64          | 2             | 7         | 73     |
| geen antwoord | 2,5         | 1             | 2,5       | 6      |
| weigering     | 7           | 1             | 13        | 21     |
| totaal        | 73,5        | 4             | 22,5      | 100    |

Uit de cijfers blijkt dat de ouders die in 1984 toestemming gaven vrij stabiel waren in hun reactie. Per 73 ouders waren er slechts 9 (12%) die na 1½ jaar niet positief reageerden. De weigeraars waren minder konsekwent: per 21 ouders waren er 7 (33%) die na 1½ jaar wel toestemming gaven.

#### 5 Methodes van onderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd in een speciaal daarvoor ingerichte bus die geplaatst werd bij de school. Geregistreerd werden:

- de aan/afwezigheid van gebitselementen van het melk- en het blijvend gebit,
- het al of niet vóórkomen van cariës en vullingen per gebitsvlak. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen:
  - . gave gebitsvlakken, dat wil zeggen vlakken zonder cariës of vullingen (score 0)
  - . vlakken met een carieuze ontkalking (witte vlek) die zich tot het glazuur beperkt (score 1 of 2, afhankelijk van de omvang van de lesie)
  - . vlakken met dentinecariës, dat wil zeggen met een caviteit

- (gaatje) of een duidelijk zichtbare ondermijning van het glazuur (score 3, 4 of 5, afhankelijk van de omvang van de lesie)
- . vlakken met een vulling en overigens geen dentinecariës (score 6)
- . vlakken met een vulling en bovendien dentinecariës (score 7, 8 of 9, afhankelijk van de plaats en de omvang van de lesie)

Evenals in 1984 werden de criteria uit het standaard-protokol van de TNO-Werkgroep gebruikt. Deze criteria kunnen worden herleid tot die uit het protokol dat voor 1984 door de Vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde werd toegepast.

Na de inspectie van het gebit werden er bij sommige kinderen bitewingröntgenfoto's gemaakt. Deze foto's werden gemaakt indien:

1. er bij het klinisch onderzoek vullingen of caviteiten waren aangetroffen en
2. de ouders daarvoor toestemming hadden verleend en
3. het maken van foto's niet werd verhinderd door andere omstandigheden zoals angst bij het kind.

In Smallerland werden op grond van deze criteria bij 27% van de kinderen bitewingfoto's gemaakt, in Heerenveen was dit bij 38% van de kinderen het geval.

Evenals bij het klinisch onderzoek werden bij de beoordeling van de röntgenfoto's glazuurlesies, dentinelesies en vullingen onderscheiden. De foto's werden onafhankelijk door twee onderzoekers beoordeeld. Indien de waarnemingen één klasse op de beoordelingsschaal verschilden, werd afwisselend voor de beoordeling van de eerste en tweede onderzoeker gekozen. Bij grotere discrepanties (bijvoorbeeld score 0 - score 3) werd het vlak voor een derde maal beoordeeld. Uit de klinische en röntgenologische beoordelingen met betrekking tot het melkgebit werden zowel dmf-s als dmf-t indices berekend. Dat zijn de gemiddelde aantallen gebitsvlakken (s: surfaces) of gebitselementen (t: teeth) met een caviteit (d: decayed) of vulling (f: filled) of ontbrekend wegens cariës (m: missing)

per kind. Ontbrekende frontelementen werden geacht gewisseld te zijn, ontbrekende molaren werden beschouwd als 'geëxtraheerd wegens cariës'. De laatsten telden in de dmf-s telling mee voor drie m-vlakken per element. Vlakken met glazuurcariës, die bij de berekening van de dmf-s index buiten beschouwing blijven, werden afzonderlijk geteld.

## 6. Uitkomsten

### 6.1 Onderzoek met spiegel en sonde

In tabel 4 staan de dmf-t indices vermeld van de onderzochte groepen, de tabellen 5 en 6 geven de dmf-s indices en het gemiddelde aantal vlakken met een glazuurlesie (witte vlek) of een caviteit.

Tabel 4. De gemiddelde aantallen beoordeelde gebitselementen en dmf-t bij zesjarigen in Smalingerland (n=250) en Heerenveen (n=139)

|               | beoordeelde<br>elementen | d-t | m-t | f-t | dmf-t | s.d.* | s.e.m.** |
|---------------|--------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|----------|
| Smalingerland | 18,6                     | 1,2 | 0,0 | 0,5 | 1,7   | 3,0   | 0,2      |
| Heerenveen    | 18,9                     | 1,3 | 0,1 | 0,5 | 1,9   | 3,2   | 0,3      |

\* standaard afwijking

\*\* standaard afwijking van het gemiddelde

Tussen de twee gemeenten blijken slechts minimale verschillen te bestaan. Uit de verdeling van de dmf-s index over zijn afzonderlijke componenten (d-, m- en f-s) blijkt dat zowel in Smalingerland als in Heerenveen van alle aangetaste gebitsvlakken slechts

een minderheid gevuld was. De verzorgingsgraad (f-s/df-s) was in de beide gemeenten ongeveer 30%.

Tabel 5. dmf-s indices bij 6-jarigen in Smallingerland (n = 250)

|                      | d-s | m-s | f-s | dmf-s(sem*) | alle<br>lesies |
|----------------------|-----|-----|-----|-------------|----------------|
| pit-fissuurvlakken   | 0,6 | 0,0 | 0,5 | 1,2 (0,1)   | 2,4            |
| proximale vlakken    | 0,9 | 0,1 | 0,2 | 1,1 (0,2)   | 1,6            |
| vrije gladde vlakken | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,4 (0,1)   | 1,9            |
| totaal alle vlakken  | 1,8 | 0,1 | 0,8 | 2,7 (0,3)   | 6,0            |

\* standaardafwijking van het gemiddelde

Tabel 6. dmf-s indices bij 6-jarigen in Heerenveen (n = 139)

|                      | d-s | m-s | f-s | dmf-s(sem*) | alle<br>lesies |
|----------------------|-----|-----|-----|-------------|----------------|
| pit-fissuurvlakken   | 0,7 | 0,1 | 0,6 | 1,4 (0,2)   | 3,1            |
| proximale vlakken    | 0,9 | 0,1 | 0,2 | 1,2 (0,3)   | 1,7            |
| vrije gladde vlakken | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,4 (0,2)   | 2,3            |
| totaal alle vlakken  | 2,0 | 0,2 | 0,8 | 2,9 (0,5)   | 7,1            |

\* standaardafwijking van het gemiddelde

Tabel 7 toont de procentuele frekwentieverdelingen van de kinderen naar het aantal dmf-s. De kleine verschillen tussen deze verdelingen zijn statistisch niet significant.

Tabel 7. Procentuele frekwentieverdelingen naar het aantal dmf-s

|                | percentage kinderen |     |     |      |       |     | totaal      |
|----------------|---------------------|-----|-----|------|-------|-----|-------------|
|                | aantal dmf-s        |     |     |      |       |     |             |
|                | 0                   | 1-2 | 3-5 | 6-10 | 11-15 | >15 |             |
| Smallingerland | 61                  | 14  | 8   | 9    | 4     | 5   | 100 (n=250) |
| Heerenveen     | 55                  | 15  | 14  | 9    | 3     | 5   | 100 (n=139) |

Gemiddeld waren er per kind in Smallingerland 2,7 en in Heerenveen 2,6 blijvende eerste molaren doorgebroken. In Smallingerland kwamen bij twee kinderen en in Heerenveen bij één kind caviteiten of vullingen voor in deze elementen.

## 6.2 Röntgenonderzoek

In tabel 8 zijn voor de beide onderzoeksgemeenten de aantallen kinderen vermeld waarbij wel of geen röntgenfoto's zijn gemaakt. Kinderen waarvoor geen toestemming werd verleend voor het maken van foto's maar waarbij op grond van het klinisch onderzoek het maken van foto's ook niet nodig werd geacht, zijn geteld in de categorie 'geen vullingen of caviteiten'.

In de beide gemeenten samen namen 121 kinderen deel aan het röntgenonderzoek.

Tabel 8. Het aantal en het percentage kinderen waarbij wel of geen röntgenfoto's werden gemaakt

|   | Heerenveen |                   | Smallingerland |                  |
|---|------------|-------------------|----------------|------------------|
|   | n          | (%)               | n              | (%)              |
| geen foto's, reden:                     |            |                   |                |                  |
| geen vullingen of caviteiten            | 76         | (55)              | 152            | (61)             |
| geen toestemming                        | 7          | (5)               | 19             | (8)              |
| overige redenen (bijv. kind te angstig) | 3          | (12) <sub>+</sub> | 11             | (4) <sub>+</sub> |
| totaal geen foto's                      | 86         | (62)              | 182            | (73)             |
| wel foto's                              | 53         | (38)              | 68             | (27)             |
| totaal                                  | 139        | (100)             | 250            | (100)            |

Tabel 9 toont de relatie tussen de klinische beoordeling van de proximale melkmolaarvlakken van de betreffende kinderen en de beoordeling door middel van röntgenfoto's. Bij de interpretatie van de tabel moet men er rekening mee houden dat kinderen met een op het oog gaaf gebit niet voor het röntgenonderzoek in aanmerking kwamen.

Tabel 9. De relatie tussen de klinische beoordeling van proximale vlakken van melkmolaren en de beoordeling van dezelfde vlakken op röntgenfoto's bij 121 kinderen

| klinische<br>beoordeling | beoordeling röntgenfoto |                   |                   |        | totaal | gemidd.<br>per kind |
|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|---------------------|
|                          | gaaf                    | glazuur<br>cariës | dentine<br>cariës | gevuld |        |                     |
| gaaf                     | 1210                    | 169               | 120               | 2      | 1501   | (12,4)              |
| glazuurcariës            | 18                      | 17                | 30                | -      | 65     | (0,5)               |
| dentinecariës            | 4                       | 7                 | 130               | 2      | 143    | (1,2)               |
| gevuld                   | 1                       | -                 | 9                 | 35     | 45     | (0,4)               |
| totaal                   | 1233                    | 193               | 289               | 39     | 1754   | (14,5)              |
| gemiddeld<br>per kind    | (10,2)                  | (1,6)             | (2,4)             | (0,3)  | (14,5) |                     |

Van de 1754 tweemaal beoordeelde vlakken stemden de beoordelingen in 1392 gevallen (79%) overeen. Bij de beoordeling van de foto's werd meer onbehandelde cariës gezien dan klinisch. Uitgedrukt in df-s bedroeg het verschil 1,1 caviteiten per kind.

In een vorig onderzoek bleek dat bij kinderen met een op het oog gaaf gebit (d.w.z. een gebit zonder vullingen en caviteiten) gemiddeld per kind op de röntgenfoto 0,2 proximale caviteiten worden aangetroffen<sup>7</sup>. Dit gegeven en de hiervoor genoemde resultaten combinerend kan voor de totale groep het verschil worden berekend tussen het in de vorige paragraaf vermelde aantal dmf-s en het aantal dat bij een volledig röntgenonderzoek zou zijn gevonden (zie tabel 10).



Tabel 10. Berekening van het verschil in aantal dmf-s gevonden bij het onderzoek met spiegel en sonde en een (hypothetisch) onderzoek waarbij van alle kinderen röntgenfoto's beschikbaar zijn

|                         | Heerenveen      |             | Smallingerland  |              |
|-------------------------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|
|                         | aantal kinderen | aantal df-s | aantal kinderen | aantal df-s  |
| 'gaaf' gebit            | 76 x 0,2        | = 15,2      | 152 x 0,2       | = 30,4       |
| niet 'gaaf' geen foto's | 10 x 1,1        | 11,0        | 30 x 1,1        | 33,0         |
| niet 'gaaf' wel foto's  | 53              | 51,0        | 68              | 88,0         |
| totaal per kind         | 139             | 77,2<br>0,6 | 250             | 151,4<br>0,6 |

Het verschil blijkt in de beide gemeenten gemiddeld 0,6 caviteit (df-s) per kind te zijn. Indien bij alle kinderen een röntgenonderzoek zou zijn uitgevoerd, zouden in Smallingerland en Heerenveen de dmf-s indices (van alle vlakken samen) zijn uitgekomen op resp. 3,3 en 3,5.

### 6.3 Uitkomsten bij kinderen die tot de onderzoekspopulatie behoorden

In hoofdstuk 4 werd reeds vermeld dat een deel van de onderzochte groepen feitelijk niet tot de gekozen onderzoekspopulatie behoorde. Het betrof vooral kinderen die niet in de proef- of controlegemeente waren geboren.

In tabel 11 kan men voor elke gemeente de belangrijkste gegevens uit het cariësonderzoek van de totale onderzoeksgroep vergelijken met die van de groep die aan de definitie van de onderzoekspopulatie voldeed.

Tabel 11. Uitkomsten cariësonderzoek van alle kinderen en voor de kinderen die tot de feitelijke onderzoekspopulatie behoorden

|  | n   | dmf-s | (s.e.m.) | % gaaf |
|--|-----|-------|----------|--------|
| <u>Smallingerland</u>                                      |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen tot onderzoekspopulatie behorend | 250 | 2,7   | (0,3)    | 61     |
|  | 197 | 2,5   | (0,4)    | 60     |
| <u>Heerenveen</u>  |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen tot onderzoekspopulatie behorend | 139 | 2,9   | (0,5)    | 55     |
|  | 121 | 3,0   | (0,6)    | 57     |

De uitkomsten van de volledige en de deelgroepen blijken slechts weinig te verschillen. Wel wordt het verschil tussen de dmf-s indices van Smallingerland en Heerenveen wat groter indien van de kinderen uit de gedefinieerde onderzoekspopulatie wordt uitgegaan. Ook dan is het verschil tussen de twee gemeenten echter te klein om als 'statistisch significant' te kunnen worden aangemerkt.

#### 6.4 Vergelijking met gegevens over 4½-jarigen in 1984

Aan het onderzoek in 1986 namen ook kinderen deel die niet aan het 4½-jarigen onderzoek in 1984 meededen. Evenzo waren er kinderen die wel op 4½- en niet op zesjarige leeftijd deelnamen. Indien de uitkomsten van de beide studies worden vergeleken lijkt het redelijk om uit te gaan van de groep die tweemaal werd onderzocht. In Smallingerland betrof dit 164 en in Heerenveen 109 kinderen (resp. 66% en 78% van alle in 1986 onderzochte kinderen).

In tabel 12 worden voor de beide onderzoeksplaatsen cariëscijfers vermeld voor de totale onderzoeksgroep en voor de longitudinale groep, zowel voor de 4½- als voor de zesjarigen.

Tabel 12. Uitkomsten cariësonderzoek voor de totale onderzoeksgroepen en voor de groepen die zowel op 4½- als op zesjarige leeftijd werden onderzocht

|                           | n   | dmf-s | (s.e.m.) | % gaaf |
|---------------------------|-----|-------|----------|--------|
| <u>Smalingerland</u>      |     |       |          |        |
| <u>4½-jarigen 1984</u>    |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen | 212 | 1,1   | (0,2)    | 77     |
| waarvan longitudinaal     |     |       |          |        |
| onderzocht                | 164 | 0,9   | (0,2)    | 80     |
| <u>zesjarigen 1986</u>    |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen | 250 | 2,7   | (0,3)    | 61     |
| waarvan longitudinaal     |     |       |          |        |
| onderzocht                | 164 | 2,0   | (0,3)    | 66     |
| <u>Heerenveen</u>         |     |       |          |        |
| <u>4½-jarigen 1984</u>    |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen | 170 | 2,0   | (0,4)    | 69     |
| waarvan longitudinaal     |     |       |          |        |
| onderzocht                | 109 | 1,7   | (0,5)    | 70     |
| <u>zesjarigen 1986</u>    |     |       |          |        |
| alle onderzochte kinderen | 139 | 2,9   | (0,5)    | 55     |
| waarvan longitudinaal     |     |       |          |        |
| onderzocht                | 109 | 2,5   | (0,6)    | 60     |

Uit de getoonde gegevens blijkt dat in alle gevallen de dmf-s index van de longitudinaal onderzochte groep lager was dan die van de totale onderzoeksgroep. Blijkbaar was de uitval van de deelnemers selektief: kinderen met veel cariës vielen in verhouding vaker uit dan kinderen met weinig cariës of met een gaaf gebit. Gaat men uit van de totale onderzoeksgroep dan was de cariës-incidentie (de toeneming van het aantal dmf-s) tussen 4½ en 6 jaar in Smalingerland en Heerenveen resp. 1,6 en 0,9 dmf-s. Indien men alleen naar de tweemaal onderzochte kinderen kijkt, dan kwamen er in deze periode resp. 1,1 en 0,8 dmf-s bij. Voor Smalingerland verschillen de twee incidentie-cijfers nogal. Mede door de mogelijke selectie van deelnemers valt het te betwijfelen of dergelijke gegevens voor een beschrijving van de verandering van de gebitstoe-

stand tussen 4½ en 6 jaar enige waarde hebben.

#### 6.5 Vergelijking met gegevens over zesjarigen in 1980

In tabel 13 kan men de dmf-s indices van de zesjarigen in 1986 vergelijken met die van hun leeftijdsgenoten in 1980. Uitgegaan wordt van gegevens die mede met behulp van röntgenfoto's zijn verzameld.

Tabel 13. Uitkomsten van het cariësonderzoek (mede met behulp van röntgenfoto's) bij zesjarigen in 1980 en 1986. De uitkomsten voor 1986 zijn gebaseerd op een schatting aangezien bij een aantal kinderen geen röntgenfoto's zijn gemaakt (zie paragraaf 6.2)

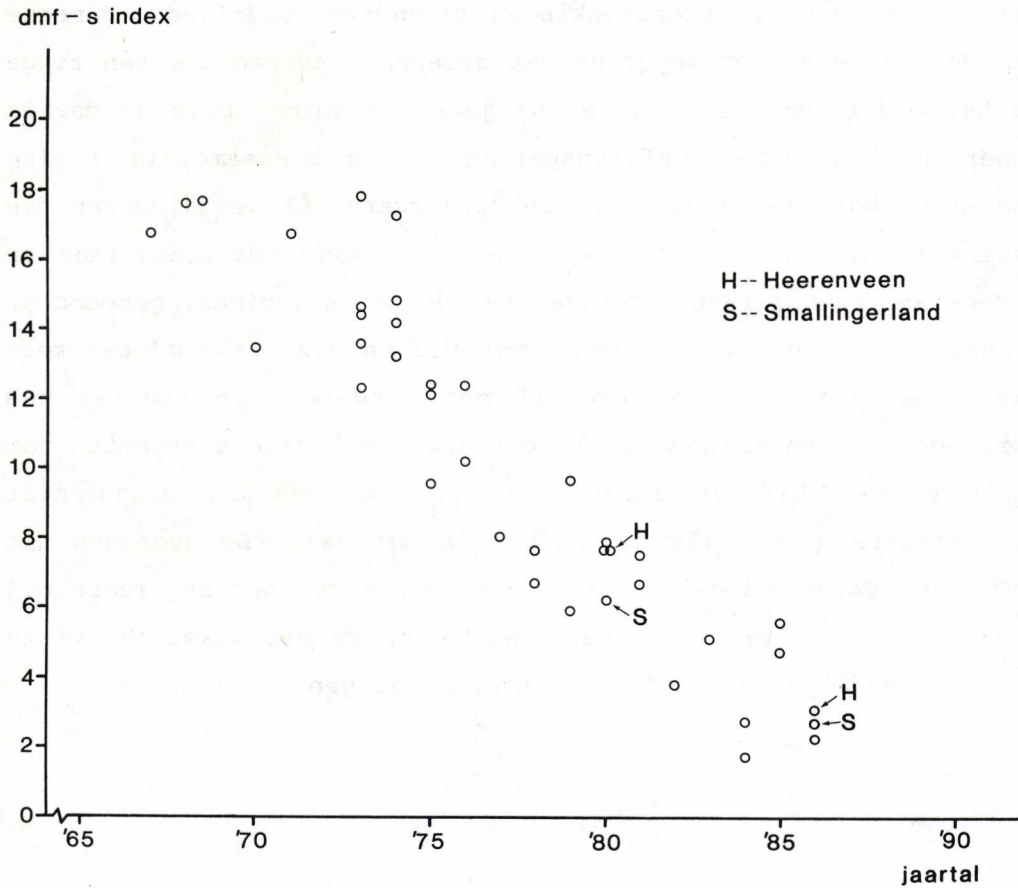
|                       | n   | dmf-s |
|-----------------------|-----|-------|
| <u>Smallingerland</u> |     |       |
| onderzoek 1980        | 148 | 5,4   |
| onderzoek 1986        | 250 | 3,3   |
| <u>Heerenveen</u>     |     |       |
| onderzoek 1980        | 95  | 6,2   |
| onderzoek 1986        | 139 | 3,5   |

Voor het onderzoek van zesjarigen in 1980 werden uitsluitend kinderen gevraagd die anderhalf jaar eerder hadden meegedaan aan een onderzoek bij 4½-jarigen. Gezien de resultaten getoond in paragraaf 6.4, zullen de dmf-indices die in dat jaar zijn vastgesteld waarschijnlijk lager zijn dan de indices die zouden zijn verkregen indien opnieuw van de totale onderzoekspopulatie was uitgegaan. Ook al geven de cijfers van 1980 mogelijk een te gunstig beeld, de konklusie lijkt gerechtvaardigd dat de cariës 'experience' bij zesjarigen in de beide gemeenten tussen 1980 en 1986 aanzienlijk daalde.

## 6.6 Vergelijking met gegevens over zesjarigen elders in Nederland

In afbeelding 1 worden de uitkomsten van het onderzoek geprojecteerd tussen die uit onderzoeken in andere Nederlandse gemeenten. Het betreft hier gegevens van groepen kinderen die ten tijde van het onderzoek tussen 4½ en 6½ jaar oud waren. Daar de cariës 'experience' in deze leeftijdsperiode sterk toeneemt, werd elke uitkomst gekorrigeerd voor het leeftijdsverschil met kinderen die precies 6 jaar en 0 maanden oud waren <sup>8</sup>. Voor Smallingerland en Heerenveen is voor 1986 uitgegaan van de dmf-s indices, genoemd in paragraaf 6.1. Deze werden resp. met 0,1 en 0,2 verhoogd ter correctie van het leeftijdsverschil met kinderen van precies zes jaar. Zoals reeds is gesteld in paragraaf 6.5 zijn uitkomsten van het onderzoek bij de zesjarigen in 1980 waarschijnlijk niet representatief voor alle zesjarigen in dat jaar. De gegevens uit 1980 zijn daarom gebaseerd op de uitkomsten van het onderzoek bij de 4½-jarigen in 1979. Ook deze werden op de gebruikelijke wijze voor het leeftijdsverschil met echte zesjarigen gekorrigeerd.

Afbeelding 1: dmf-s indices van groepen kleuters onderzocht in de periode 1965-1986. Alle uitkomsten zijn herleid tot gegevens geldend voor zesjarigen (zie tekst)



Uit de grafiek blijkt dat ook in andere Nederlandse gemeenten steeds minder cariës voorkomt bij kleuters. De daling van de dmf-s indices in de twee Friese gemeenten loopt parallel aan de landelijke trend.

## 7      Diskussie

De belangrijkste onderzoeksvraag was of de extra aandacht voor

TGVO in Smallingerland bijdroeg aan een betere gebitsstoestand bij kleuters. Indien dit het geval zou zijn, zou men verwachten dat het verschil tussen de dmf-indices in Smallingerland en Heerenveen in de projektperiode groter zou zijn geworden. Uit figuur 1 blijkt dat dit niet het geval was. Men kan daaruit konkluderen dat een effect van de extra TGVO in Smallingerland niet kan worden aangetoond. Deze konklusie werd reeds eerder getrokken op grond van het onderzoek bij 4½-jarigen in 1984 <sup>6</sup>.

Uit het voorgaande mag men niet afleiden dat de TGVO-aktiviteiten in Smallingerland zinloos waren of dat TGVO in het algemeen geen effect heeft. Uit het sociaal-wetenschappelijk onderzoek dat in het kader van dit projekt werd uitgevoerd, bleek dat er voor bepaalde aspecten wel degelijk verschillen tussen de proef- en controle gemeente aantoonbaar waren. Zo verminderde bijvoorbeeld het frisdrankgebruik in Smallingerland terwijl dat in Heerenveen toenam <sup>3</sup>. Het lijkt redelijk de TGVO daarvoor als oorzaak aan te wijzen daar er bij de voorlichting veel nadruk was gelegd op het mogelijke cariogene effect van frisdrank. Indien men alle aspecten van het sociaal-wetenschappelijk onderzoek overziet, blijkt er echter geen sprake te zijn van een systematisch verschil tussen de beide gemeenten.

Een mogelijke verklaring voor het niet optreden van een duidelijk verschil tussen Smallingerland en Heerenveen vormt het feit dat Heerenveen niet volledig afgeschermd kon blijven van TGVO. Zowel via massamedia als via sommige intermediairen (tandartsen, leerkrachten basisonderwijs) is zeker ook in Heerenveen enige voorlichting gegeven. Toch lijken het vooral andere factoren dan TGVO te zijn die zowel in Zuid-Oost Friesland, als in Nederland (en ook in andere West-Europese landen) een cariësdaling hebben veroorzaakt. Aangenomen wordt dat het toegenomen fluoride-gebruik (vnl. via gefluorideerde tandpasta's) de belangrijkste oorzaak is voor de verbeterde gebitsgezondheid.

Behalve de belangrijke cariësafnemings en het ontbreken van een duidelijk verschil tussen de uitkomsten in Smalingerland en Heerenveen, zijn er nog enkele andere resultaten die in deze discussie aandacht verdienen.

Uit de tabellen 5 en 6 kan worden afgeleid dat in de beide gemeenten slechts 30% van de caviteiten gevuld was. Uit onderzoeken in andere gemeenten blijkt dat een dergelijk lage verzorgingsgraad bij zesjarigen niet uitzonderlijk is<sup>10</sup>. Toch wekt het verwondering dat er bij een kennelijk 'overschot' aan tandartsen een categorie patiënten bestaat waar het merendeel van de caviteiten niet wordt behandeld. Soms zal het vullen van caviteiten onmogelijk zijn geweest (doordat het kind moeilijk te behandelen was) of onnodig (doordat het betreffende gebitselement spoedig zou wisselen). Resultaten van de zorgverlening in centra voor kindertandverzorging in Tiel en Nijmegen tonen echter dat een verzorgingsgraad van 50-60% bij kleuters haalbaar is.

De uitkomst van het röntgenologisch cariësonderzoek bevestigde de konklusie uit eerdere onderzoeken dat men zonder röntgenfoto's een aantal proximale dentinelesies ('caviteiten') over het hoofd ziet. Er bleek echter ook dat het bij de vergelijking tussen de proef- en de controlegemeente niet uitmaakte of men al of niet gebruik maakte van gegevens uit het röntgenonderzoek. Bij epidemiologisch onderzoek is het vooral van belang bij elk individu dezelfde onderzoeksmethode toe te passen. Daar een aantal ouders medewerking weigert indien het kind aan röntgenstraling wordt blootgesteld, lijkt het verstandig bij een dergelijk onderzoek voortaan geen foto's te nemen. Het voordeel van een grotere standaardisatie en een kleinere 'non-response' lijkt op te wegen tegen het nadeel dat een deel van de proximale caviteiten wordt gemist.

Uit de cijfers van tabel 12 bleek dat kinderen die zowel op 4½-jarige als op zesjarige leeftijd aan het onderzoek meededen gemiddeld minder cariës vertoonden dan de kinderen in de totale onder-



zoeksgroep. Hieruit kan worden afgeleid dat de uitvallers gemiddeld een slechter gebit hadden dan de deelnemers. Dit verschijnsel werd ook eerder reeds waargenomen <sup>11</sup>. Het betekent dat de dmf-s indices die in dit onderzoek werden vastgesteld, wat lager zijn dan de feitelijke cariës 'experience'. Voor de konklusies die uit het onderzoek worden getrokken behoeft dit echter geen bezwaar te zijn, daar ook in de voorgaande onderzoeken ongeveer 30% van de geselecteerde groep uitviel.

## Konklusies

Samenvattend kunnen uit het onderzoek de volgende konklusies worden getrokken:

1. Zowel in Smallingerland als in Heerenveen nam de cariës 'experience' (het aantal dmf-s) bij zesjarigen tussen 1980 en 1986 aanzienlijk af. De cariësdaling liep parallel aan die in andere Nederlandse gemeenten waar gebitsonderzoek plaats vond bij kleuters.
2. Er kan geen effect worden aangetoond voor de extra aandacht voor TGVO in Smallingerland. Hieruit mag men niet afleiden dat TGVO zinloos is.
3. De verzorgingsgraad van de aanwezige cariës was laag (30%). Uit onderzoekingen in Nijmegen en Tiel, waar voor jonge kinderen speciale voorzieningen waren gecreeërd, blijkt dat een hogere graad van verzorging in principe mogelijk is.
4. Hoewel men bij een epidemiologisch onderzoek waarbij geen röntgenfoto's worden gebruikt, een deel van de caviteiten over het hoofd ziet, lijkt het toch aan te bevelen deze foto's in de toekomst niet te maken. Men kan daardoor elk kind op dezelfde wijze onderzoeken en de kans op uitval van deelnemers wordt kleiner.
5. De neiging om het kind niet aan een onderzoek te laten deelnemen neemt waarschijnlijk toe naarmate de gebitstoestand van het kind slechter is. Daardoor leveren de uitkomsten van epidemiologisch onderzoek bij jonge kinderen waarschijnlijk een wat geflatteerd beeld op.

## Literatuurlijst

1. WESTMAAS-JES M.M. Een plan om zorgverleners te stimuleren tot het geven van meer (T)GVO. Ned. Tijdschr. Tandheelkd. 1980; 87: 378-381.
2. VERSPRILLE-SCHUILLING G. Het (T)GVO-project van begin tot eind, van eind tot nieuw begin...? Rapport van de Werkgroep (T)GVO, Provinciale Friese Kruisvereniging, Leeuwarden. 1985.
3. DONDERS L, Mulder S, en Benedictus-Hokken N. Het 0-4 jarigenplan. Een sociaal-wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de evaluatie van het (T)GVO-project in Smallingerland (Friesland). Rapport van de vakgroep Gezondheidsleer van de Landbouw Hoge School, Wageningen en de Werkgroep (T)GVO van de Prov. Friese Kruisvereniging Leeuwarden. 1984.
4. LOVEREN C. VAN, "Lit dyn tosken efkes sjen". Verslag van een onderzoek naar de gebitstoestand van 4½ jarige kleuters in de gemeenten Smallingerland en Heerenveen. Rapport van de vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht. 1980.
5. LOVEREN C. VAN, Verslag van een tandheelkundig onderzoek bij zesjarigen in Smallingerland en Heerenveen. Rapport van de vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht. 1981.
6. LOVEREN C. VAN, Kalsbeek H. De Tosken as Ynset. Verslag van een onderzoek naar de gebitstoestand van 4½-jarigen in de gemeenten Smallingerland en Heerenveen in 1984 en de verandering hiervan sinds 1979. Rapport van de vakgroep Sociale en Preventieve Tandheelkunde van de Rijksuniversiteit Utrecht en de Werkgroep TNO Tand- en Mondziekten. 1985.
7. FOREEST J.D. VAN, Kalsbeek H. en Groeneveld A. Wel of geen bitewing-röntgenfoto's bij 5-6-jarigen? Ned.. Tijdschr. Tandheelkd. 1983; 90: 523-527.
8. KALSBEEK H. Het effect van TGVO-projecten bij de preventie van tandcariës. Een samenvattende beschouwing van onderzoekingen naar het voorkomen van cariës bij kleuters, uitgevoerd tussen 1965 en 1980. :Ned. Tijdschr. Tandheelkd. 1982; 89: 106-117.

9. VISSER J.B.(namens de redaktie), Over de teruggang van het verschijnsel cariës. II mogelijke oorzaken. Ned. Tijdschr. Tandheelkd. 1986; 93: 251-253.
10. KALSBEER H. Het projekt kindertandverzorging Tiel. Tiel: Huib Kalsbeek, 1985: 97-100.
11. WERKGROEP TNO TAND- EN MONDZIEKTEN, Feiko syn tosken nei seis jier foarljochting. Verslag van een onderzoek naar de gebitstoestand bij zes- en twaalfjarige kinderen in Noord-Oost Friesland. Rapport uitgebracht aan de Werkgroep (T)GVO Friesland, Leeuwarden 1980: 17-18.



catharijnesingel 59  
3511 GG utrecht

telefoon 030 - ~~394420~~ 394420  
of 030-394419

datum december 1985

uw brief

ns nummer

bijlagen

onderwerp

Geachte ouders (verzorgers),

De laatste jaren wordt in Nederland steeds meer aandacht gegeven aan de verzorging van het kindergebit. Om na te gaan wat de resultaten daarvan zijn, voert onze Werkgroep regelmatig onderzoeken uit naar de gebits-toestand van groepen kinderen. In Heerenveen en Smallingerland werden in 1980 kinderen van zes jaar onderzocht en in 1984 vier-jarigen. Mogelijk was ook uw kind bij dat onderzoek betrokken.

Begin 1986 zullen opnieuw kinderen van ongeveer zes jaar worden onderzocht om na te gaan of de gebits-toestand sinds 1980 is veranderd. Ook uw kind komt voor dit onderzoek in aanmerking. Omdat het belangrijk is dat alle kinderen meedoen, zouden wij het fijn vinden als u toestemming zou geven om uw kind bij het onderzoek te betrekken.

Het onderzoek zal in het algemeen plaatsvinden bij de school en voorzover mogelijk, onder schooltijd worden uitgevoerd. Het gebit van de kinderen wordt niet behandeld, er wordt alleen naar de tanden en kiezen gekeken. Zo nodig worden er, indien u daar geen bezwaar tegen heeft, van de kiezen twee kleine röntgenfoto's gemaakt. In dat geval sturen we deze foto's na het onderzoek naar uw tandarts, opdat ook hij er bij de verzorging van uw kind gebruik van kan maken.

Graag horen wij spoedig van u of u met het onderzoek van uw kind akkoord gaat. U kunt uw toestemming kenbaar maken door het bijgaande antwoordstrookje ingevuld aan ons terug te sturen in de hierbij meegezonden antwoordenvolp. Ook indien u geen toestemming geeft, ontvangen we het strookje graag terug.

Indien u nadere inlichtingen wenst, kunt u mij of mijn medewerkers (mevr. L. Bauer en mevr. S. van Dijk) bellen, telefoon 030-394419 of 030-394420.

Hoogachtend,

Dr. H. Kalsbeek, projectleider.

Tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen, zijn op eventueel te verlenen opdrachten de Algemene Voorwaarden voor onderzoeks- en ontwikkelingsopdrachten aan TNO, 1979 zoals gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbank te s-Gravenhage en bij de Kamers van Koophandel en Fabrieken van toepassing

WERKGROEP TNO TAND- EN MONDZIEKTEN

Ondergetekende geeft hierbij:

wel / geen\* toestemming voor het tandheelkundig onderzoek en geeft

wel / geen\* toestemming voor het maken van röntgenfoto's indien dit nodig is.

roepnaam kind: .....

school : .....

tandarts : .....

handtekening:

.....

\*doorhalen wat niet van toepassing is.