~~304 E4~~
NN 0201.317

DE BETEKENIS VAN GEZINSGROOTTE EN GEBOORTENUMMER VOOR DE VOEDING EN DE VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSTOESTAND VAN SCHOOLKINDEREN

Th. F. S. M. VAN SCHAIK

Bibliotheek
der
Landbouw Hogeschool
WAGENINGEN

NN08201.317

NN08201, 317

STELLINGEN

I

Gezien het feit dat er kroprijke gebieden zijn, waar gejodeerd broodzout niet wordt gebezigd, omdat dit niet door de gemeente is aangevraagd en derhalve niet volgens artikel 8bis van het Broodbesluit is voorgeschreven, is het gewenst dat artikel 8bis van het Broodbesluit voortaan ook op eigen gezag van de minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid wordt uitgevoerd wanneer daarvoor medische gronden zijn en na overleg met de betreffende gemeente.

Een norm voor de medische gronden dient te worden vastgesteld.

II

Het feit, dat het drinkwater in een gemeente minder dan 40 μg jodium per liter bevat, mag op zichzelf geen aanleiding zijn tot het uitvoeren van artikel 8bis van het Broodbesluit.

(**Hartog, C. den:** Public health indices of nutritional status of man. Federation Proceedings, March 1961, Suppl. 7. Vol. 20, no. 1. Part III.)

III

Er is in ons land niet zozeer behoefte aan „health educators" [1]) dan wel aan een aantal personen, werkzaam op sociaal-hygiënisch gebied, dat tevens een opleiding heeft genoten in „health education"[2]). Tot deze personen kunnen o.a. behoren: artsen, diëtisten, districtsverpleegsters, ingenieurs in de landbouwhuishoudkunde, leraressen bij het nijverheidsonderwijs, onderwijzers.

IV

Een nauwe samenwerking van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding met een op te richten Centraal Advies Bureau voor Gezondheidsopvoeding en Voorlichting kan zeer vruchtbaar zijn.

Bij de voedingsvoorlichting is — wil zij levend blijven — de methodiek van de voorlichting echter niet los te denken van de ervaringen, opgedaan in de praktijk, en de onmiddellijke contacten tijdens het voorlichtingswerk. Een taakverdeling tussen genoemde bureaus in de vorm van afgebakende bevoegdheden ten aanzien van voorlichting en voorlichtingsmethoden, zoals de Centrale Raad voor de Volksgezondheid zich voorstelt, zou voor de voedingsvoorlichting een verarming betekenen.

(Centrale Raad voor de Volksgezondheid: Advies betreffende de gezondheidsvoorlichting en opvoeding in Nederland, uitgebracht aan de minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Den Haag, december 1960, blz. 210 en 258.)

---

1) Consulenten voor gezondheidszorg en voorlichting.
2) Gezondheidsopvoeding en voorlichting.

V

Het is gewenst, dat bij een onderzoek naar voeding en voedingstoestand van een bevolkingsgroep, een arts, een diëtiste en een sociaal-psycholoog ingeschakeld worden.

VI

Voedingsvoorlichting via het kader van artsen, vroedvrouwen, wijkverpleegsters en diëtisten is o.m. gewenst met het oog op de individuele gevallen van een inadequate voeding. Reeds in de opleiding dient dit kader daarvan doordrongen te worden.

VII

Bij een herziening van de aanbevolen hoeveelheden Calorieën en nutriënten dient er aandacht aan geschonken te worden dat volgens verschillende onderzoekingen, de calorische waarde van de voeding die door jongens en die door meisjes van 7—9 jaar gebruikt wordt, uiteenloopt.

VIII

Ten behoeve van de werkende vrouw en de vrijgezel, van wie de werktijden per dag zijn verlengd door invoering van de vijfdaagse werkweek, dient bevorderd te worden dat aan de detailhandel toestemming wordt verleend des avonds de openingstijden der winkels te verlengen.

IX

Indien de dagelijkse openingstijden van levensmiddelenwinkels niet worden verlengd, is, ten behoeve van de werkende kamerbewoner, die zijn eigen maaltijd verzorgt, verlaging van het tarief der omzetbelasting op huishoudkoelkasten dringend gewenst. Deze verlaging is bovendien van algemeen belang.

X

De berekening van de kostprijs van de voeding van een individu of een groep door vermenigvuldiging van de gebruikte hoeveelheden voedingsmiddelen met de ter plaatse geldende prijzen is niet reëel.

(Santema, S.: Diss. Leiden 1961.)

De betekenis van gezinsgrootte en geboortenummer voor de voeding en de voedings- en gezondheidstoestand van schoolkinderen

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS
0000 0092 6242

Dit proefschrift met stellingen van

THEODORA, FRANCISCA, STEPHANIE, MARIA VAN SCHAIK,

landbouwkundig ingenieur, geboren te Arnhem, 28 mei 1915,
is goedgekeurd door de promotoren,
Dr. C. DEN HARTOG,
buitengewoon hoogleraar in de leer van
de voeding en de voedselbereiding, en
Dr. Ir. M. J. L. DOLS,
bijzonder hoogleraar in voeding en voedselvoorziening
aan de Universiteit van Amsterdam.

De Rector Magnificus der Landbouwhogeschool
W. F. Eijsvoogel

Wageningen, 11 oktober 1961

~~304 E 4~~
NN 0201, 317

DE BETEKENIS VAN GEZINSGROOTTE EN GEBOORTENUMMER VOOR DE VOEDING EN DE VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSTOESTAND VAN SCHOOLKINDEREN

PROEFSCHRIFT

ter verkrijging van de graad van doctor in de landbouwkunde, op gezag van de Rector Magnificus, Ir. W. F. Eijsvoogel, hoogleraar in de hydraulica, de bevloeiing, de weg- en waterbouwkunde en de bosbouwarchitectuur, te verdedigen tegen de bedenkingen van een commissie uit de senaat van de Landbouwhogeschool te Wageningen, op woensdag 22 november 1961 te 16 uur,

door

THEODORA FRANCISCA STEPHANIE MARIA VAN SCHAIK

Uitgever Wyt - Rotterdam 1961

15 N = 104533 - 03
Bibliotheek
der
Landbouw Hogeschool
WAGENINGEN

Aan mijn vader en moeder

VOORWOORD

Bij het verschijnen van dit proefschrift stel ik het op prijs allen te danken die hebben bijgedragen tot de totstandkoming daarvan.

Hooggeleerde *Den Hartog,* hooggeachte promotor, toen ik door u in de zomer van 1941 aangesteld werd bij het Voorlichtingsbureau van den Voedingsraad, heb ik weinig kunnen vermoeden welk een voorrecht het zou zijn met u te mogen samenwerken. Op uw initiatief zou ik mij verder wetenschappelijk ontwikkelen, gij hebt mij in de twintig jaren die sedertdien verlopen zijn steeds weer aangemoedigd de wetenschappelijke studies voort te zetten en het is op uw voorstel dat dit proefschrift ter hand werd genomen. Niet alleen hiervoor ben ik u grote dank verschuldigd. De warme belangstelling, die u immer toont zowel voor het werk als voor het particuliere leven van uw naaste medewerkers en de weloverwogen adviezen die u daarbij geeft, heb ik steeds als een weldaad ondervonden.

Hooggeleerde *Dols,* hooggeachte promotor, op de eerste plaats wil ik u als voorzitter van de Voedingsraad mijn erkentelijkheid betuigen, dat de Raad alle bij het onderzoek verkregen gegevens voor dit proefschrift ter beschikking heeft willen stellen. Zeer stimulerend en leerzaam zijn uw kritische opmerkingen geweest en de levendige discussies die ik met u en de hooggeleerde *Den Hartog* mocht hebben naar aanleiding van het manuscript. Hiervoor ben ik u oprecht dankbaar.

Veel heb ik te danken aan al degenen die aan dit onderzoek medewerkten.

Zeergeleerde *Postmus* en *Luyken,* met groot genoegen denk ik terug aan de instructieve gesprekken die u beiden met mij voerden tijdens het medisch onderzoek en naderhand bij het verwerken van de medische gegevens. Zij zijn voor mij van zeer veel waarde geweest.

Zeergeleerde *Drion,* ik heb wel zeer veel van u gevraagd bij het statistisch verwerken van de waarnemingsuitkomsten. Dat u nooit tijd en moeite te veel waren, heb ik op hoge prijs gesteld.

Zeer gewaardeerd heb ik de prettige samenwerking met:
de beide diëtisten van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, mevrouw *M. Goedhart–Van Hasselt* en mejuffrouw *Th. van den Bergh*;
de medewerksters van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., mevrouw *F. W. M. Luyken–Koning* en mejuffrouw *F. van der Vaart,* en de technische assistenten mejuffrouw *F. A. Schippers* en mevrouw *G. T. Wingbermühle–Van der Poel;*
het hoofd van de afdeling klinisch onderzoek van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Dr. *A. H. Holtz;* Dr. *B. J. Rethmeier,* radioloog te Almelo, en de directeuren van de gemeentelijke geneeskundige en gezondheidsdiensten te Tilburg en Leeuwarden.

Dankbaar ben ik voor de steun die ik bij de verwerking van de waarnemingsuitkomsten heb mogen ondervinden van de secretaris en de medeleden van de Werkcommissie Gezinsonderzoek van de Voedingsraad, met name u, zeergeleerde *De Wijn,* voor de aanwijzingen bij het uitwerken van de biologische gegevens.

Mijn oprechte dank gaat evenzeer uit naar de ouders en in het bijzonder de moeders van de onderzochte kinderen, die, ondanks de vele huishoudelijke beslommeringen, zonder voorbehoud hun medewerking verleenden.

Tenslotte een woord van dank aan de medewerkers van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding, van wie ik loyale hulp bij het voorbereiden van dit proefschrift heb mogen ondervinden. Van hen wil ik hier met name danken mejuffrouw *P. Dijckmeester* voor de hulp bij het correctiewerk en het vaststellen van de lay-out, de heer *W. Knoester* en mejuffrouw *J. J. C. Mantz* voor de assistentie bij het rekenwerk, mevrouw *E. Beinema* voor het typen van het manuscript. De wijze waarop de heren *N. de Kleyn* en *A. M. Deurlo* respectievelijk voor de grafieken en de figuren hebben zorg gedragen, verdient alle lof.

INHOUD

Blz.

INLEIDING 11

OPZET VAN HET ONDERZOEK 16

DE SOCIAAL-CULTURELE STRUCTUUR VAN DE OMGEVING, WAARIN DE KINDEREN LEVEN 20
- Tilburg en zijn bevolking 20
- Leeuwarden, Sneek, Franeker en hun bevolking 26
- Enige sociale gegevens over de ouders van de onderzochte kinderen . . . 34

HET VOEDINGSONDERZOEK 39
- *Methodiek* 39
- *Verloop en resultaten van het onderzoek* 40
  - Voedingsgewoonten 41
  - Gebruik van voedingsmiddelen 46
  - Gebruik van Calorieën en nutriënten 54

HET BLOEDONDERZOEK 71
- *Toegepaste methoden* 72
- *Waarnemingsuitkomsten* 73
  - Hemoglobine 73
  - Serumijzer en -ijzerbindend vermogen 75
  - Totaal serum eiwit en eiwitspectrum 78
  - Vitamine A en caroteen 79
  - Ascorbinezuur 80

HET SOMATOMETRISCH ONDERZOEK 81
- *Toegepaste methoden* 81
- *Waarnemingsuitkomsten* 82
  - Lichaamsmaten 82
  - Omtrek van verschillende lichaamsdelen 85
  - Groei 87
  - Onderhuids vetweefsel 89

HET ONDERZOEK NAAR SKELETLEEFTIJD EN -DICHTHEID 93
- *Methodiek* 93
- *Waarnemingsuitkomsten* 93

HET KLINISCH ONDERZOEK 95
- *Opzet van het onderzoek* 95
- *Waarnemingsuitkomsten* 95
  - Klinische indruk 95
  - Klinische afwijkingen 97
  - Prestatiemetingen 99

Blz.

HET ONDERZOEK NAAR HET BIOLOGISCH VERLEDEN EN HEDEN . . 100
Opzet van het onderzoek 100
Waarnemingsuitkomsten 102
De lichamelijke gesteldheid van de ouders 102
Klinische gegevens van de kinderen vanaf de prenatale periode . . 104

HET MILIEU-ONDERZOEK 108
Opzet van het onderzoek 108
Verkregen gegevens 110
Leeftijd van de ouders, beroep van de vader, ontwikkeling van de moeder 111
Gegevens over de instelling van de moeder ten aanzien van voeding en voedingsvoorlichting 111
Tijd en aandacht die de moeder aan het kind, aan het gezin en aan het bereiden van de maaltijden kan schenken 117
Wijzigingen in de gezinsomstandigheden 120
Gegevens die rechtstreeks betrekking hebben op het kind 121

DISCUSSIE OVER HET VERBAND TUSSEN DE VERSCHILLENDE WAARNEMINGSUITKOMSTEN; CONCLUSIE 128
Samenvatting van de onderlinge verschillen in waarnemingsuitkomsten voor de drie gezinsgroepen in beide gemeenten 128
Voeding en samenstelling van het bloed 132
Voeding en somatometrische waarnemingen 135
Voeding en skeletleeftijd 138
Voeding en klinische indruk en -afwijkingen 138
Voeding, voedings- en gezondheidstoestand, biologische aanleg en milieu . . 140
Voeding en milieu 141
Voedings- en gezondheidstoestand en milieu 141
Conclusie 142

SAMENVATTING 143

SUMMARY 145

LITERATUUR 147

BIJLAGEN 151

INLEIDING

„..... daarom moet gij beseffen, dat een kind in sterkere mate dan een volwassene aan somato-psycho-sociale invloeden blootstaat. In zoverre zijn sociale invloeden van grote betekenis voor het kind, omdat het kind in zijn milieu is ingebed. Kan de volwassene zich nog van zijn onmiddellijke omgeving isoleren, het kind heeft die mogelijkheid niet. Iedere stoornis van de ouders, iedere verstoring van zijn geestelijk evenwicht, heeft haar weerslag op het kind, betekent een potentieel schadelijke factor. Over het algemeen zijn wij geneigd de saamhorigheid van kind en milieu als een voordeel te zien, als een natuurlijke bescherming van het kind. Maar dan mogen wij niet uit het oog verliezen, dat de gebondenheid van het kind aan zijn milieu ook een schaduwzijde heeft. Subtiele invloeden zoals ..... brengen de harmonie van zijn ontwikkeling in gevaar, omdat het kind zich hieraan niet kan onttrekken", zo besluit *Van Krevelen* (49) een zijner klinische lessen.

Ofschoon hij in deze les in het bijzonder aandacht vraagt voor de invloed van het geestelijke evenwicht van de ouders op het kind brengt hij met zijn indringende woorden duidelijk de samenhang tot uiting tussen het lichamelijk en geestelijk welzijn van het kind en zijn omgeving. In de medische en sociaal-hygiënische literatuur treft men daarvan geregeld voorbeelden aan. *Bransby* (10) beschreef de nadelige invloed die de afwezigheid van de moeder gedurende enkele dagen of weken kan hebben op de voedselopneming en groei van een zuigeling, al ondergaat de verzorging geen wijziging. Een rapport over de verzorging en opvoeding in Nederlandse kindertehuizen (94) laat zien dat een sterk negatieve belasting, in het bijzonder bij geringe biologische activiteit, reeds voldoende is om een afwijken van een normale evenwichtige ontwikkeling te verwachten. Deze kan zich behalve in gedragsmoeilijkheden uiten in een onharmonische groei.

Naast spanningen in het gezin en de relatie tussen ouders en kind, maken de verhouding van de onderwijzer tot het kind, de klassesfeer, de mogelijkheid tot sportbeoefening en gymnastiek, de zwemgelegenheid, de woonruimte, het algemeen welvaartspeil, deel uit van de totaliteit die bepalend is voor de voedings- en gezondheidstoestand van het kind (18a).

Sinclair (86) heeft in grote lijnen de samenhang weergegeven tussen de componenten, waarvan de gezondheidstoestand de resultante is. *De gezondheidstoestand,* dat is de toestand van geestelijk en lichamelijk welzijn, wordt, zo zegt *Sinclair,* bepaald door twee componenten: gezondheid en anatomische structuur. *De gezondheid,* dat is het totaal van alle fysiologische en psychische processen in het organisme, is afhankelijk van de voedingstoestand en van niet van voedingsfactoren afhankelijke ziekten. Onder *voedingstoestand* verstaat hij de toestand waarin het lichaam, in casu de lichaamsweefsels of cellen, verkeert in verband met de voeding van deze

weefsels en cellen. Verstoringen van de *anatomische structuur,* met andere woorden, structurele defecten, kunnen aangeboren of verkregen zijn.

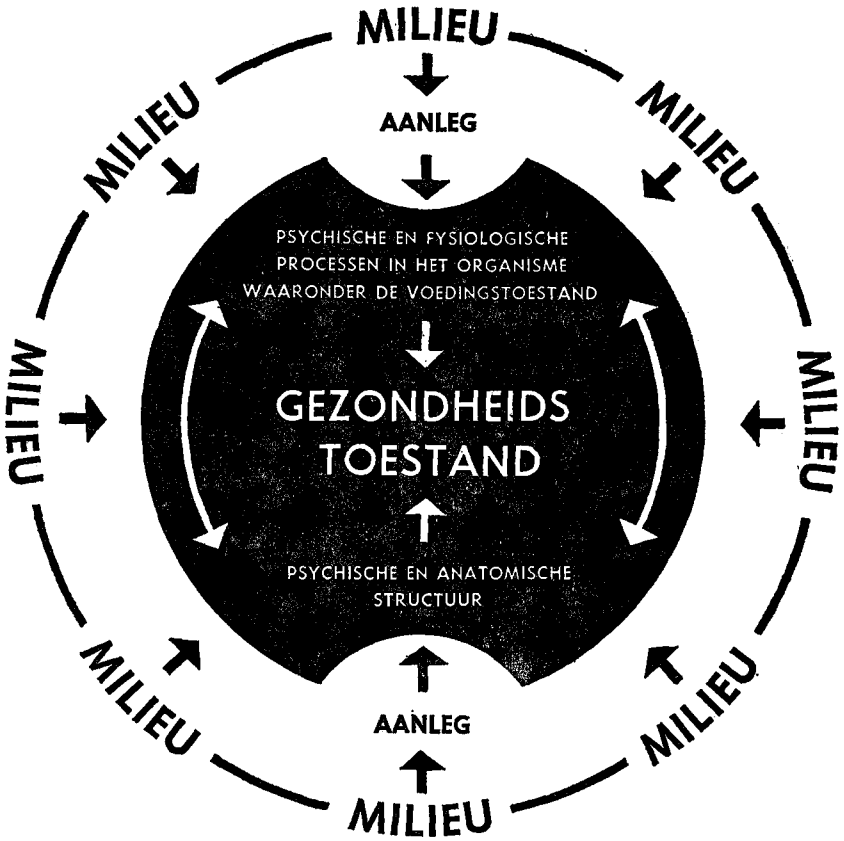
De Wijn heeft voor het leerboek van *Jansen* (108) het oorspronkelijke schema van *Sinclair* enigszins gewijzigd en aangevuld, waardoor de voedingscomponenten nog meer de aandacht kregen. In beide schema's komt onvoldoende tot uiting dat de mens een psychosomatische eenheid is, onverbreekbaar verbonden met zijn milieu en dat deze drie factoren: psyche, lichaam, milieu, elk invloed uitoefenen op en worden beïnvloed door de beide andere (*Mackenzie,* 57). Evenmin wordt er voldoende de aandacht op gevestigd dat gezondheids- en voedingstoestand afhangen van geestelijke en lichamelijke aanleg, van het vermogen zich lichamelijk en geestelijk aan het milieu aan te passen. Er wordt in het geheel geen gewag van gemaakt dat dit vermogen door het post- en prenatale milieu, alsook door het milieu waarin de voorouders leefden, beïnvloed is geworden (*Williams,* 104a) en dat derhalve de gezondheidstoestand nauw verbonden is met het milieu in het heden en in het verleden.

Onder het *milieu* wordt hier verstaan het geheel van fysieke en psychische omstandigheden, omstandigheden die niet op zichzelf staan maar die met elkaar samenhangen en uit elkaar voortvloeien. Hiertoe behoren onder meer: het klimaat, de bodemgesteldheid, de fauna, de flora, de financiële en economische omstandigheden zowel van het land als van het gezin, het beroep, de gezinsgrootte, de behuizing, de plaats waar men woont, de voeding en het voedingspatroon, de kleding en verwarming, ongelukken, besmettingsbronnen en radioactieve stralen, kennis en ontwikkeling, klasse en stand, levensritme en stabiliteit. Daartoe behoort bovendien de cultuur, het geheel van kennis, geloof, kunst, moraal, wet, zeden en alle vaardigheden en gewoonten die de mens als lid van de samenleving heeft verworven. Een zeer belangrijk deel van de psychische milieufactoren maakt de tussenmenselijke relaties en verhoudingen uit en hun verband met het menselijk denken, voelen, willen en handelen.

Aan het milieu is gebonden het voedselaanbod, de opneming, de vertering en de resorptie van het voedsel en de voedingsbehoefte.

In figuur 1 is schematisch het begrip gezondheidstoestand weergegeven. Er is daarin tot uiting gebracht: 1. dat er een relatie bestaat tussen de bepalende componenten van deze toestand, tussen het verloop van alle psychische en fysiologische processen en de psychische en anatomische structuur, en 2. de verbondenheid van de gezondheidstoestand met de aanleg en met het milieu.

Uit het voorgaande volgt, dat wanneer men zich een oordeel vormt over de gezondheidstoestand van een individu dit betekent dat men een momentopname beoordeelt, een beeld dat het resultaat weergeeft van de rechtstreekse werking en/of onderlinge beïnvloeding — zowel vóór als na de geboorte — van de factoren die zijn lichamelijk en geestelijk welzijn bepalen.



Figuur 1

De mogelijkheden voor het beoordelen van de zo complexe verschijnselen als gezondheids- en voedingstoestand, zijn nog steeds beperkt. Het onderzoek naar de waarde van andere milieu-elementen dan voeding voor de gezondheids- en voedingstoestand, dat onmisbaar is voor het nemen van maatregelen ter verbetering daarvan, is pas in het eerste ontwikkelingsstadium.

Bij de verschillende onderzoekingen naar de voedingstoestand van schoolkinderen die na de tweede wereldoorlog hebben plaatsgehad, werd ten aanzien van de milieu-invloeden door de meeste onderzoekers verband gelegd tussen welstand en voeding (*Lamberts,* 51, *Donath,* 19, *Voedingsraad,* 97). Anderen hebben hierbij tevens betrokken het agrarisch en niet-agrarisch milieu (*Kaaijk,* 43) of een onderscheid gemaakt tussen kinderen uit middenstand, boerenstand en uit verschillende groepen arbeidersgezinnen op het land of in de stad (*Aalbers,* 1, *Winternitz,* 105). Bij al deze onderzoekingen

bleek de gemiddelde voeding van de kinderen uit de lage welstandsgroepen kwalitatief ten achter te staan bij die uit de hogere welstandsgroepen.

Ook somatometrisch zowel als klinisch bestonden er verschillen immer ten gunste van de groep die het hoogste welstandspeil had van de bij het betreffende onderzoek betrokken groepen. Deze werden eveneens waargenomen bij de resultaten van het biochemische onderzoek, dat een onderdeel was van verschillende studies (43, 51, 19).

Bij het onderzoek naar de voeding van de Nederlandse bevolking in het jaar 1951 werden meer milieufactoren betrokken. Onderzocht werd of de gebruikte hoeveelheden nutriënten verband hielden met het inkomen, de gezinsgrootte en het beroep of de maatschappelijke klasse van het gezinshoofd. Voor het eerst werd bewust bij een voedingsonderzoek aandacht aan de gezinsgrootte geschonken. Bij toenemende grootte van het gezin bleek het gebruik van verschillende nutriënten lager te worden, o.a. van dierlijk eiwit, thiamine en riboflavine. Het inkomen speelde hierbij echter geen rol. Een rechtstreekse samenhang tussen het inkomen en het nutriëntengebruik kwam bij dit onderzoek niet tot uiting (96). In aansluiting hierop werd door de Voedingsraad een onderzoek naar de voeding en voedingstoestand van schoolkinderen in tien grote steden verricht. Ook hier waren de kinderen in groepen volgens welstand verdeeld. Enige voedingsgegevens werden tevens in verband gebracht met de gezinsgrootte. Kinderen uit kleine gezinnen gebruikten minder plantaardig eiwit en koolhydraten dan kinderen uit grote gezinnen, doch meer dierlijk eiwit, vet en calcium (97).

Het onderzoek naar het melk- en kaasgebruik bij schoolkinderen op het platteland toonde, dat toeneming van de gezinsgrootte het melk- en kaasgebruik van de kinderen ongunstig beïnvloedde (*Den Hartog,* 35).

Verder strekken de Nederlandse gegevens over invloeden van gezinsgrootte op de voeding van het kind niet. Niets is bekend over de samenhang tussen gezinsgrootte en voedingstoestand. Evenmin is er tot op heden aandacht besteed aan een eventuele invloed van het rangnummer van het kind op zijn voeding en voedingstoestand. Deze beide aspecten van de gezinsconstellatie, gezinsgrootte en geboortenummer, hebben al sinds *Freud* en *Adler* de aandacht van psychologen en psycho-pathologen. In ons land deed *Postma* (70, 71) in 1929 een experimenteel psychologisch onderzoek naar de betekenis van het geboortenummer. Hij komt tot de gevolgtrekking dat de geestelijke begaafdheid en de lichamelijke toestand samenhangen met het geboortenummer. Hij constateerde een verhoogde neiging tot antisociaal gedrag bij de middelste groep kinderen, d.w.z. de groep kinderen die onder de minst goede economische omstandigheden van het gezin zijn opgegroeid. Naarmate het gezin groeit komt er aanvankelijk een ongunstige periode van levensvoorwaarden, die bij verdere aanwas van het gezin verdwijnt. Volgens schrijver is dit het gevolg van gunstiger economische omstandigheden, als de eerstgeborenen hun inkomen gaan voegen bij dat van de ouders. Deze gegevens hebben betrekking op meisjes met antisociaal gedrag, smokkelaar-

sters, burgerrechtelijk en strafrechtelijk veroordeelden die in rijksopvoedingsgestichten en tuchthuizen verbleven.

Mertens (59) bestudeerde omstreeks 1940 de invloed van het geboortenummer o.a. op het verloop van de geboorte, de gezondheidstoestand en de schoolvorderingen, aan de hand van een enquête die in hoofdzaak schriftelijk geschiedde. Hij kreeg bij deze sociaal-hygiënische studie de indruk, dat als regel de beïnvloedende factoren in dezelfde of in opeenvolgende levenstijdperken elkaars werking min of meer compenseren.

Berger (4) heeft tezelfdertijd op uitnemende wijze de psychologische en pedagogische aspecten van het grote gezin beschreven. Hij gaat de invloed na van de opeenvolgende kinderen respectievelijk van gelijke en van verschillende sekse, op elkaar en op de ouders en bespreekt de zich wijzigende invloed van de ouders op de kinderen bij het toenemen van het aantal van dezen. Alhoewel volgens de sociologen, onder wie de gezinssocioloog *Kooy* (48), het gezinsleven in Nederland gedurende de na-oorlogse jaren een verandering ondergaat, is deze publikatie toch nog zeer waardevol voor degene, die de invloeden van de gezinssituatie op de gezondheid en de voedingstoestand van het kind bestudeert. Van betekenis voor een zodanig onderzoek is evenzeer de kortelings verschenen publikatie van *Habets* (33a). Bij zijn onderzoek in Breda naar de invloeden op het kind dat een medisch opvoedkundig bureau bezoekt, met betrekking tot geboortenummer en gezinsgrootte, nam hij ondermeer de tendens waar, dat een kind des te eerder een kans maakt naar het M.O.B. verwezen te worden naarmate zijn plaats in de kinderrij hoger is, d.w.z. naarmate het dichter de plaats van de oudste benadert. De oorzaken hiervan zoekt *Habets* in de pedagogische sector. De lichamelijke klachten bleken toe te nemen in verhouding tot het rangnummer. Hoe groter het gezin hoe minder de psychastene structuur der moeder als oorzaak van de moeilijkheden aan te wijzen was. Volgens schrijver kan men naar aanleiding van dit gegeven de veronderstelling maken dat de psychastene moeders niet voorbestemd zijn om grote gezinnen te krijgen.

De hier reeds beschreven bevindingen in verband met de gezinsgrootte bij het gezinsvoedings- en schoolkinderenonderzoek 1951 en 1952 heeft de belangstelling van de Voedingsraad voor deze milieufactor gewekt en de volgende vragen doen rijzen, die aanleiding waren tot een nieuw onderzoek:

> *Staat de voeding van het stadsschoolkind uit het grote gezin ook thans nog ten achter bij die van het stadsschoolkind uit het kleine gezin?*
>
> *Ziet men van een eventuele achterstand de weerslag in de voedings- en gezondheidstoestand?*
>
> *Wat zijn van deze achterstand de eigenlijke oorzaken?*

OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek vond plaats in de gemeenten Tilburg, Leeuwarden, Sneek en Franeker van september 1958 tot de zomer van 1960 bij 480 achtjarige schoolkinderen uit grote en kleine gezinnen uit de laagste welstandsgroepen (asociale gezinnen uitgesloten). De gemeenten Tilburg en Leeuwarden werden uitgekozen, aangezien zij volgens sociologen van de Nederlandse gemeenten de meest autochtone bevolking bezitten. In verband met de homogeniteit van de te onderzoeken groepen is dit van belang. De keuze viel op een gemeente in het zuiden en een in het noorden van het land om verschillen in biologische variatie zo gering mogelijk te houden.

Aangezien er in Leeuwarden niet voldoende grote gezinnen beschikbaar waren, werden de gemeenten Franeker en Sneek tevens bij het onderzoek in het noorden betrokken. De kinderen in laatstgenoemde gemeenten zullen niet afzonderlijk besproken worden. Hun gegevens zijn steeds verwerkt met die van de kinderen uit de gemeente Leeuwarden.

Zowel in Tilburg en als in de Friese gemeenten werden oorspronkelijk ongeveer 240 kinderen van 8 jaar onderzocht. Zij werden verdeeld in 3 groepen van gelijke grootte:

Groep *2k:* Het tweede kind in rangorde uit het kleine gezin;

Groep *2g:* Het tweede kind in rangorde uit het grote gezin;

Groep *5g:* Het vierde, vijfde of zesde kind in rangorde uit het grote gezin.

Onder kleine en grote gezinnen worden respectievelijk verstaan gezinnen met 3 en met 5 à 7 kinderen. Met rangorde wordt bedoeld de plaats die het kind in de rij van de in leven zijnde kinderen inneemt; bij de meeste kinderen viel dit rangnummer samen met het geboortenummer. Met opzet werden geen eerst- of laatstgeboren kinderen gekozen omdat het wel zeker is dat de aandacht en zorg voor deze kinderen in vele gezinnen anders ligt dan die voor de overige kinderen (*Berger,* 4, *Fournier,* 24).

De kinderen uit grote gezinnen werden bovendien gegroepeerd in kinderen die tot de oudsten (groep 2g) en kinderen die tot de jongsten van een groot gezin hoorden (groep 5g), aangezien verwacht werd, dat het grote gezin als milieu op andere wijze op de oudste kinderen dan op de jongste inwerkt.

Aan de leeftijd van de ouders werden zoveel mogelijk grenzen gesteld; dit om te voorkomen, dat men met „te oude" grote gezinnen te maken zou hebben. Hier kan immers de financiële situatie sterk beïnvloed zijn door bijverdiensten van de oudste kinderen. Bovendien zouden de verhoudingen in het gezin met volwassen kinderen en met adolescenten aanmerkelijk anders kunnen zijn dan in het gezin met jonge kinderen. Volgens deze overwegingen zou het betrekken van het oudere grote gezin in het onderzoek vergelijkingen kunnen bemoeilijken.

De indeling van de kinderen in groepen, waarnaar gestreefd werd, is in onderstaand schema voorgesteld.

Schema 1. Indeling der kinderen

	Leeftijd ouders	Rangnummer kind								Aantal kinderen per gemeente Jongens	Meisjes
2 k	± 35 jr	1	[2]	3	‖					40	40
2 g	30—35 jr	1	[2]	3	4	5	6	7	‖	40	40
5 g	35—45 jr	1	2	3	⟦4⟧	[5]	⟦6⟧	7	‖	40	40
		leeftijd kinderen									
		ouder ←——→ jonger									

□ ⟦ ⟧ betekent een leeftijd van 8 jaar
‖ betekent grens gezin

In de praktijk moest een weinig van het schema van de indeling der kinderen worden afgeweken. In het noorden werden enkele gezinnen met twee in plaats van drie kinderen geënquêteerd. Tot groep 5 g van de grote gezinnen behoren ook kinderen met rangnummer 4, omdat er niet voldoende met een hoger rangnummer beschikbaar waren. In Friesland heeft zelfs het merendeel van de gezinnen uit gezinsgroep 5 g het rangnummer 4 (tabel S 8, blz. 36). Gedurende het onderzoek vielen er door verschillende omstandigheden in het bijzonder in het noorden nog al wat gezinnen af, zodat vooral daar de grootte van de drie groepen niet gelijk bleef. Ook waren er kinderen die niet alle onderdelen van het onderzoek meemaakten; daardoor zijn er in de hoofdstukken waarin de verschillende onderdelen van het onderzoek worden besproken, uiteenlopende aantallen kinderen opgegeven. In de discussie over het verband tussen de verschillende bevindingen zijn alleen die kinderen betrokken die aan het gehele onderzoek deelnamen.

Voor het beantwoorden van de door de Voedingsraad gestelde vragen was het nodig een inzicht te verkrijgen:

in de door de kinderen gebruikte *voeding*;

in de biochemische samenstelling van het *bloed,* die deels een afspiegeling kan zijn van de huidige toestand van de lichaamsweefsels, deels van die van de laatste tijd;

in hun *lichaamsfuncties,* die tot uiting komen in de groei, het prestatievermogen, de klinische indruk en de klinische afwijkingen en die beïnvloed kunnen zijn door de voedingstoestand over langere tijd.

Een poging tot het geven van een verklaring van de oorzaken van een eventuele achterstand van de kinderen uit grote gezinnen zou alleen dan

gewaagd kunnen worden wanneer gegevens bekend zouden zijn omtrent het *milieu* van het kind in het verleden en in het heden en omtrent zijn *biologisch verleden.*

Het onderzoek omvatte derhalve:

een voedingsonderzoek;
een bloedonderzoek;
een somatometrisch onderzoek;
een onderzoek naar de skeletleeftijd en -dichtheid;
een klinisch onderzoek;
een onderzoek naar het biologisch verleden;
een milieu-onderzoek.

Het onderzoek werd transversaal opgezet met de bedoeling het later tot een longitudinaal onderzoek uit te breiden, indien de financiën dit mogelijk zouden maken. Dit transversaal-onderzoek zou gedurende een tijdsverloop van één jaar en in drie etappes moeten geschieden. De drie delen van het onderzoek zouden om het half jaar plaatsvinden. Hierdoor werd de mogelijkheid geschapen gedurende een periode van ruim één jaar de groei, ontwikkeling en eventuele wijziging in voedselopneming van de kinderen te volgen. Door verschillende oorzaken, onder meer door ziekte van de kinderen en van de onderzoekers, was het niet mogelijk aan dit tijdschema vast te houden. Het onderzoek duurde derhalve ruim anderhalf jaar. In deze periode werd driemaal een medisch, tweemaal een voedings- en milieu-onderzoek en éénmaal een skelet- en bloedonderzoek verricht.

Onderstaand schema geeft de volgorde van de verrichte onderzoeken aan:

Schema 2. Tijden waarop de onderdelen van het onderzoek plaatsvonden

	1e deel		2e deel		3e deel	
Voedingsonderzoek	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
	najaar '58	winter '59	—	—	najaar '59	voorjaar '60
Bloedonderzoek	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
	—	—	—	—	najaar '59	voorjaar '60
Somatometrisch onderzoek	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
	najaar '58	winter '59	voorjaar '59	voorjaar '59	najaar '59	voorjaar '60
Skeletonderzoek	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
	—	—	—	—	najaar '59	voorjaar '60

Klinisch onderzoek

1e deel		2e deel		3e deel	
Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
najaar '58	winter '59	voorjaar '59	voorjaar '59	najaar '59	voorjaar '60

Onderzoek naar het biologisch verleden

1e deel		2e deel		3e deel	
Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
najaar '58	winter '59	voorjaar '59	voorjaar '59	najaar '59	najaar '60

Milieu-onderzoek

1e deel		2e deel		3e deel	
Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden	Tilburg	Leeuwarden
najaar '58	winter '59	—	—	najaar '59	najaar '60

De verschillende onderdelen van het onderzoek werden verricht door:

Het Voorlichtingsbureau voor de Voeding te 's-Gravenhage, dat de voedingsenquête, het milieu-onderzoek en een deel van het onderzoek naar het biologisch verleden verzorgde.

Het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht dat het medisch onderzoek en een deel van het biochemisch onderzoek op zich nam.

Het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, dat een ander deel van het biochemisch onderzoek verrichtte.

De afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. te 's-Gravenhage, die de verzamelde gegevens wiskundig-statistisch bewerkte.

De Gemeentelijke Geneeskundige Diensten te Tilburg en Leeuwarden verleenden hun medewerking door het verstrekken van het adressenmateriaal en het oproepen der kinderen en het vinden van lokalen waar medisch onderzoek kon plaatsvinden.

DE SOCIAAL-CULTURELE STRUCTUUR VAN DE OMGEVING WAARIN DE KINDEREN LEVEN

Een indruk van het leven van het kind dat schuil gaat achter de rangnummers, de cijferreeksen en frequentiekrommen in deze publikatie, een indruk van het gezin waarin het leeft, van zijn omgeving en van de psychosociale invloeden waaraan het blootstaat, kan slechts verkregen worden door kennis te nemen van de sociaal-culturele structuur van deze omgeving. De bij dit onderzoek verkregen gegevens over de sociale status van het kind, komen dan pas ten volle tot hun recht wanneer men deze tevens beziet tegen de sociaal-culturele structuur van de bevolking, waarvan zijn omgeving deel uitmaakt. Deze structuur is het beste te doorgronden wanneer men het ontstaan ervan kent. Een beknopt overzicht van de ontwikkeling van Tilburg en Leeuwarden mag hier derhalve evenmin ontbreken.

TILBURG EN ZIJN BEVOLKING

De ontwikkeling van de stad (22, 37, 54, 85, 95)

Tilburg ligt in het Midden-Brabants industriegebied. De stad is ontstaan op de schrale zandgronden gelegen tegen de westelijke welving van de Dommel en Aa-kom. De naam Tilburg is men het eerst tegengekomen in een oorkonde van 735. Omstreeks 1200 moet West-Tilburg zijn gesticht. Het huidige Tilburg is gegroeid uit een agglomeraat van 11, later 12 zelfstandige buurtschappen, ook wel herdschappen of meenten genoemd, waar het vee gemeenschappelijk weidde. De namen zijn heden ten dage nog bewaard, doch in de loop van de 19e eeuw zijn de buurtschappen aan elkaar gegroeid en als afgeronde eenheid verdwenen. Toch heeft hun bevolking nog een eigen karakter, beschouwing, mentaliteit, welstand, beroep en levenshouding behouden (34).

Tilburg is door zijn wijze van groei waarbij dus de ruimten tussen de herdschappen opgevuld werden een polycentrische stad geworden, die niet van een bepaald punt uit gegroeid is. De stad houdt wat stedebouwkundige structuur betreft het midden tussen industriedorp en stad.

Alhoewel Tilburg centraal ligt neemt deze stad geen centrale plaats in Nederland in. Hij heeft geen verbinding met het hart van Nederland. Voor zijn omgeving is Tilburg wel belangrijk als verkeersknooppunt, werkgelegenheid, winkelcentrum en door zijn banken, markten, Economische Hogeschool en andere onderwijsinstellingen, twee ziekenhuizen en zijn centrale zetel van verschillende diocesane en provinciale instituten (*De Vries,* 95).

Ofschoon Tilburg zich in de loop der tijden tot een industriestad van belang heeft ontwikkeld — de achtste gemeente van ons land — heeft hij toch zeer lang een afgesloten en statisch karakter behouden o.a. omdat hij pas laat uit zijn isolement verlost werd en lange tijd geen goede verbinding

had te water of met rail. De treinverbinding Breda—Tilburg kwam pas in 1860 tot stand en tot 1923, toen het Wilhelminakanaal gereed kwam, waren 's-Hertogenbosch en Waalwijk de voorhavens van Tilburg (*Eerenbeemt,* 22).

Middelen van bestaan (7, 85, 95)

De Tilburgse wolindustrie is waarschijnlijk reeds in de 13e eeuw ontstaan. In die tijd was de welstand van de Brabantse boer laag, doch hij kreeg een belangrijke bijverdienste door het bewerken en verhandelen van de wol van de in overvloed aanwezige schapen. Tot het begin van de 17e eeuw kan men van huisnijverheid spreken, doch omstreeks 1630 komt de commissionaire industrie in zwang. De Tilburgse „drapier" trad als tussenmeester op tussen de Hollandse opdrachtgevers en de plaatselijke spinners en rijers (*Boeren,* 7). Tilburg werd het voornaamste wolcentrum van Brabant. Het duurde echter niet lang of de vroegere tussenmeester trad op als zelfstandige fabrikant. Hij liet de volledige verwerking op zijn rekening uitvoeren. Hiermee nam het tijdperk van de grootindustrie een aanvang en wel met de oprichting van de eerste lakenfabriek in 1783*).

Oorspronkelijk had in de fabrieken slechts de eindbewerking, het vollen en weven, plaats. De ruwe wol werd aan werkbazen, rijers ter hand gesteld, die thuis de wol wasten, sponnen en weefden. Geleidelijk aan werden deze werkzaamheden door de fabrieken overgenomen en omstreeks 1870 is het proces van huisvlijt naar fabrieksarbeid voltooid. Tegen de eerste wereldoorlog is de huisindustrie vrijwel geheel afgelopen. Huisarbeid van vrouwen is echter gebleven en komt ook nu nog voor.

Naast en deels ook door de wolindustrie ontwikkelden zich talrijke andere fabrieken zoals: baaifabrieken, ververijen, kleermakerijen, lakenfabrieken, koperslagerijen, timmerwerkplaatsen, grutterijen, leerlooierijen en schoenmakerijen. De industrie is sedert het einde van de 18e eeuw ondanks de vele ups en downs die zij door haar grote conjunctuur-gevoeligheid meemaakte, een bestaansmiddel van grote betekenis voor de stad geweest. In 1809 waren er van de 9000 inwoners alleen al 4050 (mannen, vrouwen en kinderen) bij de lakenindustrie werkzaam. Thans zijn er nog slechts ± 1.4 % agrarische gezinshoofden, terwijl er op een totale bevolking van 137.000 inwoners ± 43.000 arbeidsplaatsen in de industrie zijn. Aangezien 51 % van de industriële werkgelegenheid in de bedrijven met meer dan 10 arbeiders in de textiel (wol) branche wordt gevonden en de metaalsector 21 % van de industriële werkzaamheid uitmaakt (95), mag Tilburg met recht een industriestad genoemd worden (zie tabel S 6).

De groei van de bevolking en de sociaal-culturele voorzieningen (95)

Waarschijnlijk is de bevolking van Tilburg oorspronkelijk langzaam gegroeid. In 1526 moet hij ongeveer 3500 inwoners geteld hebben; in 1735

*) Van Dooren en Dams

omstreeks 7600 inwoners. Betrouwbare gegevens over de grootte der bevolking zijn er pas vanaf 1809. Sindsdien is de bevolking zeer snel toegenomen. In 1809 bedroeg zij 9465 zielen, thans ongeveer 137.000. Door zijn hoge geboorte- en lage sterftecijfer heeft Tilburg altijd een behoorlijk geboorte-overschot gehad, vandaar dat de stad snel groeide. Voor de bevolkingsaanwas is de migratie van geringere betekenis geweest dan het geboorte-overschot, hetgeen voor een industriestad een uitzonderlijk verschijnsel is.

Aangezien de groei van de stad van binnen uit heeft plaatsgehad en de toevloed van vreemde elementen in de Tilburgse samenleving beperkt bleef, heeft dit een homogeniteit en stabiliteit van de bevolking tot gevolg gehad. Alhoewel Tilburg tot de grote steden van Nederland gerekend moet worden heeft het in sommige opzichten het demografisch karakteristiek van de plattelandsgemeente. Het geboorte-overschot is hoog, het aantal jongens nagenoeg even groot als het aantal meisjes, de verdeling tussen mannen en vrouwen is zeer evenwichtig (95).

Het aantal grote gezinnen is in vergelijking tot andere grote steden betrekkelijk hoog. Tilburg is een stad met grote kinderrijkdom. De jeugdige leeftijdsgroepen zijn ten opzichte van het gemiddelde in Nederland en ten opzichte van andere zuidnederlandse steden sterk vertegenwoordigd. De demografische gegevens van Tilburg zijn op blz. 31, 32 en 33, in vergelijking met die van Noord-Brabant, Friesland en Nederland vermeld. (Zie tabellen S 1, S 2, S 3 en S 4.)

De snelle groei van een stad brengt het gevaar met zich mede dat het tempo, waarin allerlei sociaal-culturele voorzieningen getroffen worden, geen gelijke tred houdt met de groei. Dit is volgens *Van de Weijer* (102) voor Tilburg ook inderdaad het geval geweest. De uitrusting der stad raakte ten achter met de nodige voorzieningen op allerlei gebied. Er kwam een tekort aan gezonde ontwikkelings- en ontspanningsmogelijkheden, o.a. door het ontbreken van de nodige parken en plantsoenen en van gunstig gelegen terreinen voor de beoefening van sport en spel. Tilburg telt drie stadsparken en één zwembad. In de bestaande behoefte aan sport, spel en recreatie kan kwalitatief noch kwantitatief voorzien worden. Het is verheugend, dat de gemeente in haar uitbreidingsplannen ten volle rekening heeft gehouden met deze tekorten.

De ontspanning van de Tilburgse arbeider bestaat thans uit hengelen, duivensport, voetbalsport (ernaar kijken), de jaarlijkse kermis, harmonieconcoursen en schuttersfeesten. 44 % van de arbeidersbevolking bezoekt de omgeving op vrije dagen, te voet of per fiets. Talrijk zijn de „rik-concoursen"*) die voor de mannelijke burgerij in de stad georganiseerd worden.

De onderwijsvoorziening is in vele opzichten evenmin voldoende. Er bestaat een gebrek aan kleuteronderwijs. Van de 100 kinderen konden

*) Rikconcoursen zijn kaartwedstrijden

er in 1957 slechts 57 geplaatst worden. Bij het lager onderwijs ligt het gemiddeld aantal leerlingen per leerkracht beduidend hoger dan het gemiddelde in Nederland. Het bedroeg in 1957 zesendertig per leerkracht. Er is een tekort aan ruimten. Er waren in dat jaar ongeveer 750 gecombineerde klassen. Van de 56 lagere scholen hebben er slechts 10 een behoorlijk gymnastieklokaal. Het huishoudonderwijs voor meisjes, dat zich in een goede belangstelling mag verheugen, werd in 1958 gegeven op 5 huishoudscholen.

Ook de gezondheidszorg raakte ten achter, met name de gespecialiseerde hulp in bijzondere gevallen. Overigens kan in verband met de gezondheid van de bevolking opgemerkt worden dat het percentage doodgeborenen en overlevenden per 1000 der gemiddelde bevolking in deze stad laag ligt, lager dan in de provincies Noord-Brabant en Friesland en in Nederland (tabel S 3).

Alhoewel de snelle groei van de bevolking het ontstaan van enige minder gezonde volksbuurten tot gevolg had, is er een gunstige woningsituatie; het merendeel van de woningen verkeert in goede staat. De capaciteit van de woningen is bovendien ruim uitgevallen. Eén- of twee-kamerwoningen komen in Tilburg zo goed als niet voor. Bijna alle geschoolde en ook ongeschoolde arbeiders hebben een huis met een ruime voorkamer en een keuken, en op de verdieping drie slaapkamers. Er bestaan ook kleinere woningen met woonkamer, keukentje en twee kleine slaapkamers, beide voor twee bedden bestemd. De ongeschoolde en de losse arbeiders wonen hier meestal. Slechts in enkele straten komen krotwoningen voor.

De Tilburgse bevolking, de arbeiders in het bijzonder (11, 37, 93, 102)

De autochtone bevolking van Noord-Brabant is van gallo-germaanse afkomst. De bevolking van ons land, die in hoofdzaak een noords karakter draagt (homo nordicus), heeft in dit zuidelijk deel een alpine inslag. De kenmerken van het brachycefale type met korte, meer gedrongen lichaamsbouw, sterke pigmentering, breed gezicht en kleine korte handen en voeten werden hier door de verschillende onderzoekers veelvuldiger aangetroffen dan in het noorden (*Van den Broek,* 11).

Er werd reeds geconstateerd, dat de Tilburgse bevolking een zeer homogeen karakter draagt. De bevolking is grotendeels autochtoon. Zij bestaat voor driekwart uit geboren en getogen Tilburgers en voor ± 90 % uit geboren Brabanders en heeft een sterke innerlijke groei en geringe mobiliteit. Hiermee hangt samen een vrij sterke traditie-gebondenheid in levensstijl en normen.

Wat is het typerende van deze bevolking? De allochtone academicus vindt de Brabantse bevolking vrolijk en op een pretje ingesteld; uiterlijk niet opstandig. Het familieleven is intensief en „ons moeder" is de baas. Zij geven hun kinderen een weinig zelfstandige opvoeding en verwaarlozen de seksuele

voorlichting. Er is een latent proletarisch sentiment, dat zich plotseling zeer negatief kan uiten. De allochtone middengroep waardeert het Brabants familieleven en de plaats die de godsdienst daarbij inneemt, doch heeft bezwaar tegen de grote invloed van de geestelijkheid op het maatschappelijk leven. De allochtone vakarbeider beoordeelt de Brabantse fabrieksarbeiders die onder hem staan als gewillig, volgzaam en ijverig. Hij stoot zich aan het proletarisch ressentiment en ervaart dat ze hem bij de 'bazen indelen (*Verwey,* 93).

De Tilburgse arbeider wordt door *Van de Weijer* als volgt getypeerd: „een geest van simpelheid, soberheid, gemoedelijkheid en passiviteit; een opvallende trouw aan de religieuze praktijk; een berusting die hem immuun maakt voor de besmetting met het marxistische socialisme en hem kritiekloos doet meelopen met de gemeenschapstraditie". De geschiedenis van deze bevolking verklaart veel van deze gesteldheid. De geleidelijke homogene groei van de bevolking en het langdurig isolement heeft onder meer tot gevolg gehad, dat de samenleving nimmer sterk werd geconfronteerd met andere zeden, gewoonten en opvattingen, met een ander geloof dan het katholicisme. Een gebrek aan kritische zin en een zekere oppervlakkigheid is in de hand gewerkt doordat er geen sprake is geweest van herwaardering van de samenlevingsverhoudingen en van de levensnormen (95).

Aangezien de Tilburgse bedrijven zich grotendeels uit de huisindustrie hebben ontwikkeld, was de afstand patroon–arbeider aanvankelijk niet zo groot, dat de eerstgenoemde geen voeling meer zou hebben met de arbeiders. De fabrikant woonde bij de fabriek, tussen de arbeiders, sprak hun dialect. Hij had dezelfde godsdienst, niet veel meer scholing en culturele ontwikkeling, doch zijn gezag werd door het werkvolk erkend. Pas na 1910 werd de geringe afstand tussen arbeider en fabrikant werkelijk verbreed. De fabrikant is nog lange tijd „mijnheer" gebleven, drager van een spontaan aanvaard maatschappelijk gezag, die een vaderlijke zorg voor zijn arbeiders had. De samenlevingsstructuur werd daardoor bepaald, zij was patriarchaal. In de vorige eeuw regelde die gemoedelijke, simpele, bijna kinderlijke aard van de Tilburgenaar zijn verkeer met de patroon en met God en met het Goddelijke. Ten opzichte van de heer ontaardde dit in een soort serviliteit, in een soort minderwaardigheidsgevoel. Ten opzichte van God was de houding analoog. Hij mocht eisen wat Hij wilde, het was allemaal goed, de Baas van Boven moest het maar regelen zoals het uitkwam (*Van de Weijer,* 102).

De samenlevingsstructuur doet nog steeds denken aan de oude vorm van patriarchaat. Op alle terreinen in het maatschappelijk leven zijn de bestaande institutionele verbanden nog steeds afgestemd op het leefpatroon van de vroegere periode. Er bestaat nog een standen-structuur die de oude traditionele verhouding weerspiegelt toen het kerkelijk en maatschappelijk leven waren gevat in een verband, dat passief en als vanzelfsprekend geaccepteerd werd door de brede lagen van de bevolking. Met de toenemende

verstedelijking is de basis van dit patriarchale patroon vervallen, maar desondanks blijft het bestaan. Voor de ontwikkeling van nieuwe gemeenschapsvormen kan dit een hinderpaal zijn en verschillende gevaren in zich dragen. Bij een onderzoek van het Hoogveld-Instituut (37) onder de jeugd in Tilburg werd geconstateerd, dat het overwegend gezinstype in de Tilburgse samenleving het autoritatieve type is. Het grondpatroon van gezinnen met een autoritatieve structuur kan als volgt omschreven worden: het gezag van de ouders is groot, de kinderen aanvaarden het zonder enige kritiek; er is een sterke stabiliteit in de gezinsstructuur en in vele gezinnen is de levenshouding traditioneel.

Een dergelijke stabiele en overzichtelijke structuur geeft de opgroeiende mens een gevoel van zekerheid en vertrouwen, van waaruit hij tot een volwassen levenshouding kan komen. Maar het „traditionele" gezinstype kan ongunstig worden als het niet meer aangepast is aan de moderne tijd, aan de concrete maatschappelijke omstandigheden. Het kan aanleiding zijn tot spanningen tussen het gezin en de maatschappelijke structuur, waaraan het niet is aangepast.

Volgens het Hoogveld-Instituut blijkt de autoritatieve gezinsstructuur in het hedendaagse Tilburg inderdaad moeilijkheden met zich mee te brengen. Er is namelijk een verandering aan de gang in dit overwegende gezinstype; ook andere normpatronen doen op het ogenblik hun intrede, zij contrasteren met het traditionele normpatroon. Het Hoogveld-Instituut meent hiervan een duidelijke invloed te kunnen zien. Meer dan een derde van de personen die bezocht waren, werden door de huisbezoeker nerveus, overbezorgd en tobberig genoemd. Zij leven, zo zegt het rapport, onder een druk, waarvan men maar zeer zelden een oorzaak kan vinden. Men klaagt erover, dat de opvoeding zo moeilijk is, zonder dat men weet waaruit die moeilijkheden precies bestaan. Het zijn vooral de moeders, die door hun permanente aanwezigheid in het gezin deze druk het sterkst ondervinden. Zij zijn in het maatschappelijk leven buiten het gezin weinig georiënteerd.

Uit de verhouding van de geestelijkheid en van de onderwijzers tot de ouders blijkt eveneens de autoritatieve structuur van de samenleving. De geestelijken zijn over het algemeen een autoriteit in hun omgeving. Zij vormen de leiding van het kerkelijk en verenigingsleven, hun optreden is veelal nog enigszins krachtdadig, alhoewel ook daar een verandering in komt. Ofschoon hun mening door velen nog als gezaghebbend wordt aanvaard, gaan anderen hieraan toch twijfelen. De geestelijkheid wordt geleidelijk uit zijn sociale functies en haar sociaal gezag teruggedrongen.

Het is opvallend in Tilburg, dat nagenoeg alle onderwijsinstellingen bijzondere scholen zijn en dat alle katholieke meisjesscholen zusterscholen zijn en nagenoeg alle katholieke jongensscholen fraterscholen. Bovendien zijn alle katholieke lagere scholen parochiescholen. Het Hoogveld-Instituut constateert, dat de invloed van de school buitengewoon groot is op de pedagogische situatie in Tilburg. Het acht deze invloed voor een deel gunstig

voor de pedagogische situatie, daar voor veel gezinnen de leerkrachten een steun voor de ouders bij de opvoedingsmoeilijkheden met hun kinderen zijn. Doordat echter een gedeelte van de bevolking te weinig kritisch is, ontstaat er een al te autoritatieve relatie tussen het onderwijzend personeel en de ouders. Dit kan er gemakkelijk toe leiden, dat de leerkrachten de eigen activiteiten niet voldoende kritisch bezien. Zij zien minder goed de eisen van het maatschappelijk leven. Deze autoritatieve structuur is in zekere zin door de houding van de bevolking opgeroepen en omgekeerd heeft de autoritatieve houding de al te volgzame houding van de bevolking op dit punt bevorderd.

De vrijwel homogeen katholieke bevolking van Tilburg is bijna geheel praktiserend (tabel S 5). Voor een dergelijke industriestad is dat opmerkelijk. Het verschijnsel der onkerkelijkheid komt men zo goed als niet tegen en waar men het tegenkomt heeft men met losse importgevallen te maken.

LEEUWARDEN, SNEEK, FRANEKER EN HUN BEVOLKING

Historie en ontwikkeling van de steden (5, 20, 47, 99)

Leeuwarden ontstond in de Middeleeuwen uit een drietal terpendorpjes: Oldehove, Vrijehove en Hoek, gelegen aan de oostelijke oever van de voormalige Middelzee. In 1435 kwamen Oldenhove en Hoek onder de stadsrechten van Vrijehove en kort daarna was Leeuwarden de eerste stad van Friesland. Toen tegen het einde van de Middeleeuwen de Middelzee dichtslibde, kwam Leeuwarden in het midden van het agrarisch land te liggen, waarvan het een markt- en verzorgingscentrum werd en tot op heden is gebleven. Het grondgebied dat de stad Leeuwarden besloeg is oorspronkelijk beperkt gebleven binnen zijn grachten. In de vorige eeuw had echter een dermate snelle ontwikkeling van de stad plaats, dat hij zich buiten de grachten uitbreidde. Langzamerhand is de bebouwing zodanig geworden dat de stad in het zuiden met Huizum, de hoofdplaats van de gemeente Leeuwarderadeel, vergroeide. In 1944 werd geheel zuidelijk Leeuwarderadeel aan Leeuwarden getrokken.

De stad heeft zich in de loop van de eeuwen ontwikkeld tot het economische, sociale, culturele, politieke en administratieve centrum van Friesland. Hij is voor Friesland een centrum op het gebied van bestuur, rechtspraak, onderwijs, medische verzorging, handel, industrie, kunst en cultuur. Hiertoe hebben twee feiten in niet onbelangrijke mate bijgedragen en wel dat de stad lange jaren de residentie was van regerende vorsten en dat hij van oudsher zeer goede verkeersverbindingen had. Oorspronkelijk waren deze in hoofdzaak te water; de laatste eeuw is de stad door de aanleg van spoor- en verkeerswegen en de aanleg van grotere kanalen het verkeersknooppunt geworden met het noorden en zuiden van het land. Bijna de gehele provincie Friesland (op een klein deel in het oosten na) is georiën-

teerd op Leeuwarden. In tegenstelling tot Tilburg heeft Leeuwarden vanaf het begin van zijn bestaan contact gehad met de provinciale en ook wel de landelijke periferie.

Sneek ontstond ± 1200 aan de zuidzijde van de Middelzee uit een aantal terpen en kloosters, die gunstig gelegen waren voor het handelsverkeer naar het oosten en westen. In 1294 was Sneek reeds een stadje met stedelijke rechten, grachten en wallen. Aangezien Sneek aan een knooppunt van handelswegen (contact met de Hanze) lag, heeft het zich eveneens tot een centrum van de omgeving ontwikkeld. Het stadje groeide uit tot een streekcentrum dat in belangrijkheid op Leeuwarden volgt.

Franeker, gelegen in het noorden van de kleistreek, dateert uit de Middeleeuwen, ± 1192. Het is een centrum voor de omgeving, doch de invloedssfeer is slechts beperkt.

Hoewel Leeuwarden, Sneek en Franeker al sinds de Middeleeuwen met recht de naam stad mogen voeren, kunnen zij evenals de overige Friese steden volgens sociologische normen niet als stad beschouwd worden, doch eerder als dorpen. Het inwonertal is betrekkelijk gering, het besef van saamhorigheid sterk. Er is zin voor traditie, de interessen zijn gelijk gericht (5). Het besef van onderlinge verscheidenheid tussen stad en platteland vermindert o.a. door het feit dat velen die zich in de stad hebben gevestigd, hun plattelandsafkomst niet kunnen en vaak ook niet willen verloochenen.

Middelen van bestaan (11, 20, 99)

Ten aanzien van de middelen van bestaan der stad Leeuwarden kan de lijn van de geschiedenis in alle opzichten naar het heden worden doorgetrokken. Uiteraard is het beeld wel enigszins anders geworden dan in vroeger eeuwen. Eertijds was er een intensief vrachtvervoer te water, thans geschiedt het transport over een dicht net van verkeerswegen. Leeuwarden beschikt in het totaal over 177 bodediensten (1959).

De handel omvat tegenwoordig niet alleen meer boter en kaas, maar ook aardappelen, graan en zaaizaden. De veemarkt is wat het rundvee betreft de derde in het land. Tal van raakpunten met het provinciaal economisch leven vindt men voorts in de vele instellingen op allerlei gebied die van regionaal belang zijn. Talrijke winkels, grossiers en tussenhandelaren zijn er gevestigd. Leeuwarden kan in de eerste plaats als handelsstad worden getypeerd. De landbouw zelve is voor Leeuwarden van ondergeschikte betekenis. Leeuwarden heeft zich bovendien de laatste eeuw tot een industriestad van omvang ontwikkeld. Er is een belangrijke voedings- en genotmiddelenindustrie (o.a. meel-, zuivel-, margarinefabrieken), metaalindustrie met name voor de zuivelfabrieken, de constructiewerkplaatsen, landbouwmachines, confectie-industrie e.a. Het zijn meestijds bedrijven die in nauw contact staan of verband houden met de landbouw. Volgens de gegevens van 1959 komt het

inkomen der Leeuwarders voor 32 % voort uit de nijverheid, voor 21 % uit de handel, 9 % uit het verkeer, 5 % uit de landbouw, 15 % uit de overheidssector en vrije beroepen, 18 % uit diverse bedrijfstakken (99). (Zie ook tabel S 6.)

Over Sneek kan vermeld worden dat vroeger de handel de belangrijkste bron van inkomen was, tegenwoordig zijn dat ook de nijverheid en het verkeer. Van de handel is in het bijzonder de tussenhandel belangrijk.

De groei van de bevolking en de sociale en culturele voorzieningen
(5, 11, 20, 44, 47, 99)

Wat het inwonertal betreft is Leeuwarden thans de 17e gemeente van Nederland met zijn ruim 82.000 inwoners. De bevolking van Leeuwarden is van 1850 tot 1951 zeer sterk toegenomen; in 1849 bedroeg de totale stadsbevolking 22.350 (Huizum en Leeuwarderadeel niet meegerekend). Deze toeneming van de bevolking is niet zozeer het gevolg van een geboorteoverschot alswel van een vestigingsoverschot. De groei van de nijverheid en de daarmee gepaard gaande ontwikkeling van handel en verkeer verliep de eerste helft van de twintigste eeuw zo snel, dat de natuurlijke groei (aantal geboorten minus aantal sterfgevallen) bij lange na niet voldoende was om aan de vraag naar arbeidskrachten te voldoen, met het gevolg dat er een groot aantal krachten van buiten werd aangetrokken.

Ruim een eeuw geleden woonde tenminste driekwart deel van de bevolking van Leeuwarden binnen de grachten. Door de snelle expansie van de stad na 1870 breidde deze zich uit buiten de grachten, naar het oosten, westen en zuidwesten. De binnenstad werd als het ware leeggezogen door de nieuwe buitenwijken. Ook de meeste nieuwe vestigingen geschiedden in de buitenwijken. Op de enkele wijken na die in het oude stadsdeel liggen, bijv. in de buurten tussen de Grote Kerkstraat, Eewal, Voorstraat, en bijv. ten oosten van de Oostergrachtwal, mag de woningsituatie goed genoemd worden.

Met deze snelle groei van de Leeuwardense bevolking en in mindere mate die van de Friese, namen de sociaal-culturele voorzieningen van de stad toe. Leeuwarden heeft een groot aantal scholen en vele leerlingen van buiten de stad. Vrijwel alle onderwijsmogelijkheden worden er geboden, op de academische studie na. De deelneming aan het voortgezet onderwijs is vanaf 1930 sterk gestegen. In 1950 volgde meer dan 10 % van de meisjes een opleiding van een of andere instelling van nijverheidsonderwijs. Er zijn op het ogenblik drie huishoudscholen.

Leeuwarden kan bogen op een rijk cultureel leven o.a. op het gebied van toneel, muziek en zang. De stad heeft vele recreatiemogelijkheden voor zijn bevolking. Leeuwarden is rijk aan parken en plantsoenen, die in of vlak

bij de binnenstad zijn gelegen, zoals de Prinsentuin, het Rengerspark met zijn speelweide, het Westerpark, het Oosterpark. Er zijn ongeveer 10 speeltuinverenigingen. Bij het sportcentrum Leeuwarden zijn 55 organen aangesloten. Voorts zijn er twee openluchtzwembaden en één overdekte zweminrichting, 13 voetbalvelden en een veertiental andere sportvelden. Belangrijk is ook de recreatie op het water: de Friese meren. In arbeiderskringen heeft de beoefening van de voetbalsport (althans het toekijken daarbij) een alles beheersende plaats ingenomen; de arbeiders zijn bovendien geestdriftige vissers en duivenliefhebbers.

Leeuwarden demonstreert zijn centrumfunctie voor de medische zorg door zijn aanwezigheid van 3 ziekenhuizen, een sanatorium, een infectiepaviljoen en 1 kraamkliniek. De ziekenhuizen hebben een centrale functie voor de gehele provincie. Er is een groot aantal instellingen op sociaal terrein. Actief op het gebied van de huishoudelijke en gezinsvoorlichting is „het Baken".

Hetgeen in het voorgaande over Leeuwarden is gezegd, geldt in zekere zin ook voor Sneek. Zo is ook deze stad door het vestigingsoverschot en niet door het geboorte-overschot in deze eeuw gegroeid. Het onderwijs heeft er een streekfunctie, o.a. de huishoudschool.

De Friese bevolking (11, 47, 99)

Men is het er tegenwoordig wel over eens dat het begrip „Friezen" een volk, dus een culturele groep aanduidt en dat men niet van een Fries ras mag spreken. Wanneer men de lichaamskenmerken van de inwoners van Friesland met die van de oostelijke en zuidelijke provincies vergelijkt dan ziet men dat bij de Friezen individuen met grote lichaamsbouw, geringe pigmentering, blond haar en blauwe of grijze ogen, dolichocefale schedel, lang gezicht, rechte neus, grote smalle handen en voeten, overwegen (*Van der Broek,* 11). Dit type wordt gewoonlijk met het noordse ras (homo nordicus) aangeduid. Volgens een der anthropologische onderzoekers *(Nijessen)* zou sinds de terpentijd onder de bevolking van Friesland het brachycefale type relatief talrijker zijn geworden door immigratie (11).

De onderzoeker die voor het eerst contact heeft met de Friese bevolking valt het op dat de Fries enigszins gereserveerd is maar niet onvriendelijk, integendeel. Volgens kenners van het Friese volkskarakter is deze vriendelijkheid in het algemeen ernstig gemeend. Men kan evenwel niet spreken van een Fries volkskarakter in dien zin, dat men de kenmerkende eigenschappen die men doorgaans laat gelden bij elke Fries terug te vinden zijn. Onder de Friezen is, evenals onder de Brabanders, een grote verscheidenheid van aard en aanleg. Toch zijn er volgens *Bloemhof* (5) enige kenmerkende eigenschappen te noemen die de Fries hier meer, daar minder, maar toch vrijwel overal typeren.

Deze eigenschappen zijn:

intelligentie en een verstandelijke aanleg;

een sterke secundaire functie; hij moet zich lang beraden — hij gaat niet over één nacht ijs — komt slechts langzaam en na veel aarzeling tot een nieuw inzicht;

men reageert snel op een bepaalde prikkel en deze werkt langdurig na;

teleurstelling en verschil van mening worden niet dadelijk geuit, evenmin genegenheid;

de emotionaliteit is zeer groot; men tracht emoties echter zoveel mogelijk te verbergen;

de emotionaliteit gaat gepaard met vatbaarheid voor idealisme en een sterk gevoel voor eigenwaarde.

Wiegersma (103) is van mening dat de Friese mens een disharmonische persoonlijkheid is als gevolg van zijn sterke gevoeligheid en van zijn neiging tot vertraagd reageren. Algemeen wordt gewezen op hoogmoed. De eerzucht van de Friezen wordt door de belangstelling voor sportwedstrijden, o.a. zeilwedstrijden en hardrijderijen, duidelijk gedemonstreerd. Met deze eerzucht wordt ook het individualisme en de Prinzipienreiterei veelal in verband gebracht.

Bij een beschouwing van de bevolking van Leeuwarden in het bijzonder valt het op dat deze nog veel overeenstemming vertoont met die van het platteland. Dit komt enerzijds doordat de werkzaamheden van de industrie, de handel en van de kantoren samenhangen met veeteelt en landbouw, anderzijds doordat een groot deel van Leeuwardens arbeiders en burgers van het platteland stamt. De meeste Leeuwarders hebben familie in een Fries dorpje of stadje. Het leven in Leeuwarden heeft een nog enigszins intiem karakter. Vele eigenschappen van het platteland vindt men er terug zoals trouw en betrouwbaarheid die de Friese plattelander kenmerken en het minder initiatief dat hij heeft dan de voortvarende Groninger.

De Leeuwarder wordt als „degelijk" gekarakteriseerd, al vindt men in het oudste en meest verwaarloosde deel van de stad, de zogenaamde Boterhoek, bewoners, die een zeer slechte naam hebben. Er is een sterke scheiding tussen de bewoners van deze wijk en de rest van de burgerij. Aan degelijkheid wordt nogal waarde gehecht. Als nevenverschijnselen hiervan dreigt de zelfverheffing, om niet te zeggen het farizeïsme. Omdat men zich zo fatsoenlijk voelt heeft menig Fries een hoge dunk van zijn volk en van zichzelf. Deze eigenschappen in combinatie met de intelligentie van de Fries maken het de voedingsonderzoeker wel eens moeilijk betrouwbare gegevens te verkrijgen. Zindelijkheid kan ook een van de eigenschappen van de Fries genoemd worden. Men stelt niet alleen prijs op schone straten, stoepen en gordijnen, maar ook op een goede lichamelijke verzorging. De kinderen maken een schone, verzorgde indruk wanneer zij voor het medisch onderzoek komen.

Er is veel idealisme. Het socialisme van de bevolking (zie tabel S 7) zou niet alleen veroorzaakt zijn door het materialisme maar door de humanistische instelling van velen (*Kooiker,* 47).

Ook de Leeuwarder neemt het in het algemeen nogal „zwaar". Er zijn veel zwaarmoedigen onder de gemeenteleden, schrijft *Kooiker* (47). Jezus' woord: „Maakt u geen zorgen over de dag van morgen, iedere dag heeft genoeg aan zijn eigen kwaad", deze evangelische zigeunerwijsheid zal onze Zuid-Nederlander gemakkelijker aanspreken dan de scrupuleuze en alle dingen loodzwaar nemende Fries. Tot zover over de eigenschappen van de Leeuwarder.

Wat zijn godsdienstige gezindte betreft zijn de Leeuwarders als volgt te verdelen in 1959: 32 % Ned. Hervormd, 15 % Gereformeerd, 12 % Rooms-Katholiek, 7 % overige gezindten, 34 % geen geloofsovertuiging (99). (Zie ook tabel S 5.) Het percentage onkerkelijken is groot, groter dan in Rotterdam, Den Haag en Utrecht. Alhoewel er zich vele katholieken in Leeuwarden hebben gevestigd, o.a. in de textielbranche, is het percentage in de loop der jaren achteruit gegaan. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de grote afvalligheid door gemengde huwelijken. Van de arbeiders is 45.4 % onkerkelijk en hiervan behoren sjouwers, haven- en transportarbeiders tot de meest onkerkelijken (63.9 %).

Over het Friese gezinstype is nog weinig gepubliceerd. De voor het onderhavige onderzoek zo belangrijke gegevens, zoals die welke bij het onderzoek van het Hoogveld-Instituut over de gezinsstructuur van Tilburg werden verkregen, zijn er voor Leeuwarden op het ogenblik nog niet. Wat de invloed van de onderwijskrachten op de bevolking en het gezin en het arbeidersgezin in het bijzonder betreft, deze zal veel minder sterk en uniform zijn dan in Tilburg, waar vrijwel alle scholen in handen van de katholieke geestelijkheid zijn.

Leeuwarden en Huizum tezamen tellen 15 bijzondere scholen, namelijk 3 Gereformeerde scholen, 8 Christelijk Nationaal Onderwijs, 3 Christelijk Volksonderwijs en 1 bijzonder lager onderwijs.

Tabel S 1. De bevolking *)

Jaar	Tilburg	Leeuwarden	Sneek	Franeker	Noord-Brabant	Friesland	Nederland
1950	122 551	79 134	19 463	9 046	1 267 244	467 731	10 200 280
1951	124 345	79 419	19 533	9 072	1 289 536	468 069	10 328 343
1952	125 699	79 960	19 682	9 107	1 309 597	468 642	10 435 631
1953	126 939	80 928	19 627	9 083	1 332 033	469 943	10 550 737
1954	128 683	81 366	19 683	9 057	1 354 363	470 227	10 680 023
1955	130 079	81 521	19 848	9 045	1 377 662	470 348	10 821 661
1956	131 277	81 458	19 881	9 060	1 401 248	469 783	10 957 040
1957	132 877	81 985	20 230	9 234	1 425 732	471 153	11 095 726
1958	134 974	82 067	20 523	9 259	1 456 650	474 744	11 278 024
1959	136 991	82 649	20 798	9 278	1 484 671	478 206	11 417 254

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 2. Geboorte- en vestigingsoverschot *)
(per 1000 der gemiddelde bevolking)

In kolom a is vermeld het geboorte-overschot. In kolom b is vermeld het vestigingsoverschot.

Jaar	Tilburg Overschot		Leeuwarden Overschot		Sneek Overschot		Franeker Overschot		Noord-Brabant Overschot		Friesland Overschot		Nederland Overschot	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1951	17.9	-3.3	12.0	- 8.4	12.3	- 8.7	8.7	- 5.9	18.8	-1.3	13.6	-12.9	14.7	-2.2
1952	17.7	-6.9	12.2	- 5.4	12.3	- 4.7	6.7	- 2.9	19.1	-3.7	13.8	-12.6	15.0	-4.6
1953	16.6	-6.8	11.6	0.4	9.5	-12.3	4.4	- 7.0	18.0	-1.0	13.9	-11.2	14.0	-3.0
1954	16.3	-2.6	12.4	- 7.0	12.2	- 9.3	5.6	- 8.5	18.1	-1.4	13.2	-12.6	14.0	-1.8
1955	14.3	-3.5	10.9	- 9.0	12.2	- 3.9	6.3	- 7.6	17.9	-0.8	13.1	-12.8	13.7	-0.5
1956	15.0	-5.8	10.9	-11.7	10.2	- 8.6	6.4	- 4.8	17.4	-0.4	12.7	-14.0	13.4	-1.0
1957	15.7	-3.6	11.8	- 5.4	13.5	3.9	4.0	15.0	17.3	0.0	12.7	- 9.8	13.7	-1.1
1958	14.5	1.1	10.4	- 9.4	13.2	1.2	6.2	- 3.5	17.6	4.1	12.8	- 5.2	13.6	2.7
1959	15.2	-0.4	9.8	- 2.7	11.3	2.0	5.2	- 3.1	17.9	1.2	12.9	- 5.7	13.8	-1.5

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 3. Enige demografische gegevens, 1959 *)

	Tilburg	Leeuwarden	Sneek	Franeker	Noord-Brabant	Friesland	Nederland
Levendgeborenen	2927	1497	427	166	35976	10318	242198
idem per 1000 der gem. bevolking	21.5	18.2	20.7	17.9	24.5	21.7	21.3
Doodgeborenen	43	26	9	4	605	197	3878
Idem per 100 geborenen	1.5	1.7	2.1	2.4	1.7	1.9	1.6
Overleden totaal	862	691	194	118	9656	4162	85752
waarvan:							
0 jaar	48	22	9	1	657	163	4068
1— 4 „	15	6	2	—	179	61	1205
5— 9 „	7	6	2	—	101	43	659
10—14 „	3	3	1	1	68	23	437
15—19 „	7	4	1	—	84	18	520
20—24 „	11	1	—	1	79	16	549
25—29 „	9	3	—	1	99	22	601
30—34 „	11	6	1	2	108	26	738
35—39 „	15	8	2	1	132	39	1077
40—44 „	15	13	1	1	167	61	1407
45—49 „	33	11	1	3	258	89	2186
50—54 „	40	28	5	5	394	146	3403
55—59 „	56	45	11	5	577	205	5048
60—64 „	74	69	13	7	679	277	6905
65—69 „	101	90	17	10	911	390	8967
70—74 „	116	89	27	14	1211	566	11731
75—79 „	120	104	38	28	1513	688	13439
80—84 „	111	87	27	18	1379	638	12390
85 jaar en ouder	70	96	36	20	1060	691	10422
Overleden totaal per 1000 der gemiddelde bevolking	6.3	8.4	9.4	12.7	6.6	8.7	7.6

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 4. Aantal kinderen per gezinshuishouden met echtpaar, 1956 *)

Aantal kinderen per gezinshuishouden	Tilburg	Leeuwarden	Sneek	Franeker	Noord-Brabant	Friesland	Nederland
0	5 828	5 111	1 153	544	53 124	28 292	623 773
1	4 742	3 991	810	341	47 743	21 294	511 335
2	5 071	4 013	894	385	48 088	21 414	483 652
3	3 809	2 528	575	246	36 804	14 058	298 797
4	2 654	1 355	350	140	26 499	8 209	173 141
5	1 668	655	167	83	17 700	4 395	97 795
6	1 037	272	88	34	11 604	2 292	56 882
7	572	155	55	20	7 303	1 275	33 223
8	334	69	27	14	4 623	696	19 703
9 en meer	350	54	26	11	6 090	673	23 919
Totaal	26 065	18 203	4 145	1 818	259 578	102 598	2 322 220

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 5. De verdeling van de kerkelijke gezindten, in % van de bevolking, 1947 *)

Kerkgenootschappen	Tilburg %	Leeuwarden %	Sneek %	Franeker %	N.-Brabant %	Friesland %	Nederland %
Rooms Katholiek	95.2	11.6	14.3	13.1	89.4	7.3	38.5
Ned. Herv.	2.7	28.8	28.6	30.0	6.5	39.7	31.1
Ger. kerken	0.4	13.1	16.9	18.7	1.6	21.3	7.0
Ger. kerken (art. 31)	0.01	0.7	0.2	0.2	0.1	1.2	0.9
Chr. Ger. kerken	0.04	1.2	1.3	2.2	0.1	1.2	0.7
Ger. Gem.	0.06	0.6	0.5	0.5	0.2	0.7	0.9
Evang. Luth.	0.04	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6
Doopsgezind	0.01	2.5	3.4	2.3	0.1	2.9	0.7
Remonstrant	0.01	0.1	0.1	—	0.1	0.1	0.4
Israeliet	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	—	0.1
Overige kerkgem.	0.3	3.8	4.3	5.2	0.4	2.0	2.0
Geen kerkg.	1.4	37.0	30.4	27.7	1.5	23.5	17.1

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 6. Bevolking naar werkkring, in % van de bevolking, 1947 *)

Werkkring	Tilburg %	Leeuwarden %	Sneek %	Franeker %	N.-Brabant %	Friesland %	Nederland %
Nijverheid	20.5	11.8	13.3	10.2	15.6	9.4	13.9
Landbouw	1.1	2.0	1.4	5.3	9.2	13.3	7.6
Visserij en jacht	—	0.3	0.2	0.1	—	0.2	0.1
Handel en verkeer	7.1	11.0	11.2	9.7	5.8	7.5	8.4
Cred.bank en verz.wezen	0.6	1.1	0.7	0.5	0.4	0.4	0.7
Overheidsdienst, vrije ber., onderwijs	4.3	6.3	5.1	4.8	4.1	3.3	4.8
Huiselijke diensten	1.8	2.5	2.8	2.1	1.7	2.4	1.9
Beroep onbekend	—	0.2	—	—	—	—	0.2
Tijdelijk niet werkend	2.8	3.2	2.6	2.3	2.3	2.3	2.6
Dagonderwijs genietend (14 jaar en ouder)	4.3	4.0	3.4	2.7	3.4	2.7	3.4
Zonder beroep	57.6	58.2	59.3	62.2	57.5	58.6	56.4

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

Tabel S 7. Politieke gezindten van de bevolking te Tilburg, Leeuwarden, Sneek en Franeker, Noord-Brabant, Friesland en Nederland

Verkiezingsuitslagen Tweede Kamer, 1959 *)

Totaal aantal geldige stemmen, waarvan uitgebracht op:	Tilburg %	Leeuwarden %	Sneek %	Franeker %	N.-Brabant %	Friesland %	Nederland %
P.v.d.A.	21.1	47.7	35.7	38.0	15.2	38.7	30.3
K.V.P.	71.9	9.8	13.3	12.0	74.1	6.9	31.6
A.R.	1.1	15.6	19.3	22.7	2.6	21.9	9.4
V.V.D.	4.1	12.5	10.4	11.2	4.2	10.4	12.2
C.H.U.	0.6	8.9	15.8	10.9	2.3	16.2	8.1
Communisten	0.7	1.9	3.2	2.2	0.4	2.4	3.0
Staatk. Ger. Partij	0.1	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	2.2
Ger. Pol. Verbond	0.1	0.7	0.3	0.1	0.1	1.1	0.7
Pac. Soc. Partij	0.3	2.6	1.6	2.4	0.3	1.7	1.8
Overige	—	—	—	—	0.2	—	0.7

*) Naar gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek te 's-Gravenhage.

ENIGE SOCIALE GEGEVENS OVER DE OUDERS VAN DE ONDERZOCHTE KINDEREN

Het ligt in de lijn der verwachtingen, dat wanneer er een onderzoek plaats vindt in twee gemeenten, waarvan de sociaal-culturele structuur van de bevolking zo sterk uiteenloopt als hierboven beschreven werd, het niet goed mogelijk is de gezinnen voor beide gemeenten zodanig te kiezen, dat zij in sociaal-culturele structuur enigermate overeenkomen. De samenstelling van de drie in Tilburg onderzochte gezinsgroepen wijkt dan ook af van die van de groepen in het noorden.

In de eerste plaats geldt dit wat het *aantal* gezinnen per groep betreft. Doordat in het noorden de kinderrijke gezinnen minder talrijk zijn dan in het zuiden kostte het moeite daar voldoende grote gezinnen te vinden, die aan de gestelde eisen voldeden. Er zijn bijna driemaal zoveel kinderen uit kleine gezinnen als uit grote gezinnen met een tweede kind van 8 jaar onderzocht (tabel S 8).

Voorts is er een verschil in de *beroepen* van de vaders; dit is weergegeven in tabel S 9. In Tilburg overwegen de arbeidersgezinnen, bijna 87 % van de kinderen is hieruit afkomstig. Van deze Tilburgse arbeiders behoort ruim $^2/_5$ tot de geschoolde krachten. Slechts 8 % van de gezinshoofden behoort tot de lage employés. De hogere employés en de vrije beroepen zijn hier niet vertegenwoordigd; een enkele vader is hoofd van een winkelbedrijf. In Leeuwarden ligt de situatie anders. Hier zijn evenals in Tilburg de beroepen enigszins een weergave van de middelen van bestaan der stad. Er is slechts 44 % arbeidersgezinnen onder de geënquêteerden; hun

werkterrein is zeer gevarieerd. Ook hier is de helft ongeschoold. Het percentage chauffeurs en vrachtrijders is groter dan in Tilburg. De groep employés is veel sterker vertegenwoordigd; deze bedraagt 39 % van het totaal. Hogere employés, zoals verzekeringsinspecteurs en ambtenaren, komen bovendien in de groep voor. Het personeel van de Nederlandse Spoorwegen dat geenquêteerd werd, is het stations- en treinbegeleidend personeel. Bedrijfshoofd is 15 % van de vaders. Men treft er zakenlieden, onder wie een uitgever en een voddenkoopman, tussen aan. Het is moeilijk te zeggen of en in hoeverre het welvaartspeil van de gezinnen van deze bedrijfshoofden afwijkt van dat van de laagste welstandsgroep. Informaties over het inkomen werden niet ingewonnen. In Leeuwarden zijn enkele gezinnen bij het onderzoek betrokken waarvan de vader predikant, hoofd van een school of leraar bij het N.O., Mulo of kweekschoolonderwijs is. Deze verschillen in de verdeling van de beroepen geven de indruk dat de welstand van de gezinnen waaruit een kind onderzocht is in het noorden enigszins hoger ligt dan van die in Tilburg en dat ook het milieu anders is.

De verdeling van de beroepen over de drie gezinsgroepen is in Leeuwarden niet gelijkmatig. Dit in tegenstelling tot Tilburg, waar de verdeling wel gelijkmatig is (zie tabel S 10). Van de kleine gezinnen in Leeuwarden is 48 % van de vaders employé, 36 % arbeider en 13 % bedrijfshoofd. Hier heeft het aantal employés de overhand. In de groep gezinnen met het achtjarige kind op rangnummer 2 overwegen de arbeiders en employés. In de oudere grote gezinnen met het onderzochte kind op de 5e plaats treft men naast 51 % arbeiders, 21 % bedrijfshoofden en 25 % employés aan. Ook hier is het moeilijk te zeggen of er veel verschil in welvaartspeil tussen de groepen onderling is.

In het *beroep dat de moeder vóór het huwelijk* gehad heeft en in haar *opleiding na het lager onderwijs,* komen de milieuverschillen tussen de gezinnen in Tilburg en Leeuwarden evenzeer tot uiting (zie tabel S 11). In Tilburg heeft 40 % van de meisjes *vóór* het huwelijk in de fabriek gewerkt, in Leeuwarden zijn vele moeders vroeger dienstmeisje geweest. In Tilburg heeft 50 % van de moeders na de lagere school geen onderwijs meer genoten; in Leeuwarden 32 %.

Ten aanzien van de *leeftijd van de ouders* was er een overeenkomst tussen de beide gemeenten mogelijk. Het is bijna vanzelfsprekend, dat in de grote gezinnen waarvan het vijfde kind in rangnummer, dat 8 jaar is, betrokken werd (5 g), de vaders en moeders ouder zijn dan in de kleine en grote gezinnen waarvan het tweede kind in rangnummer onderzocht werd (2 k en 2 g). In tabel S 12 is de verdeling van de leeftijden van de ouders aangegeven. Over de leeftijd van de vaders kan opgemerkt worden, dat deze in beide gemeenten in de kleine gezinnen overwegend tussen 36–40 jaar ligt, evenals in de grote gezinnen 2 g. In de grote gezinnen 5 g is een belangrijk aantal

vaders tussen 40 en 45 jaar oud. De moeders uit de 2 k- en 2 g-gezinnen zijn over het geheel genomen ook jonger dan die uit de 5 g-gezinnen. Deze laatsten zijn voor het merendeel ouder dan 35 jaar.

De hier gesignaleerde verschillen tussen de gezinsgroepen in Tilburg en Leeuwarden en in Leeuwarden tussen de groepen onderling zullen in het oog gehouden moeten worden bij de beoordeling van de waarnemingsuitkomsten van het onderzoek.

Tabel S 8. Aantal kinderen in de onderzochte gezinnen en rangnummer van de kinderen die onderzocht zijn

(Aantallen van de kinderen die aan alle onderdelen van het onderzoek hebben deelgenomen)

Gemeente	Gezins-groep	Rangnummer kind in het gezin	Totaal aantal kinderen in het gezin 2	3	4	5	6	7	8	Totaal
Tilburg:	2 k	2	2	64						66
	2 g	2			1	32	16	7		56
	5 g	3				2				2
		4				33	4			37
		5				3	10	1		14
		6				1	1	10		12
		7							3	3
Totaal			2	64	1	71	31	18	3	190
Leeuwarden:	2 k	2	3	86						89
	2 g	2			6	13	6	5		30
	5 g	4			1	24	19	1	1	46
		5						1		1
		6				1		4		5
		7						3	2	5
Totaal			3	86	7	38	25	14	3	176

Tabel S 9. Beroep van de vader, in procenten per gemeente

		Tilburg	Leeuwarden
Aantal vaders		234	228
Beroep van de vader:		%	%
Bedrijfshoofd:	agrarisch bedrijf	—	—
„	andere bedrijfstakken, hogere welstand	—	0.4
„	andere bedrijfstakken, lagere welstand	—	0.9
„	winkelbedrijf	0.4	6.1
„	overige, lagere welstand	1.7	7.0
Vrije beroepen:	wetenschappelijke	—	—
„	overige	—	0.4
Employés:	hogere handelsemployés	—	0.9
„	hogere ambtenaren	—	0.4
„	hogere overige	—	0.4
„	lager winkelpersoneel	1.3	0.4
„	lagere vertegenwoordigers	—	6.6
„	lagere ambtenaren	2.6	11.0
„	lagere beroepsmilitairen	0.9	2.6
„	lagere overige	3.4	16.7
Arbeiders:	agrarisch bedrijf	1.3	0.4
	andere bedrijfstakken, voornamelijk:		
„	geschoolde beroepen, ambacht	34.2	13.2
„	geschoolde beroepen, overige	9.0	7.9
„	niet geschoolde beroepen, ambacht	0.9	0.4
„	niet geschoolde beroepen, overige	41.5	21.9
Zonder beroep:	invalide	—	0.9
„	werkzoekend	0.4	0.4
„	niet werkzoekend	0.4	0.4
Onbekend		2.0	0.7

Tabel S 10. Beroep van de vader, in procenten per gezinsgrootte per gemeente

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgrootte	2 k	2 g	5 g	totaal	2 k	2 g	5 g	totaal
Aantal vaders	79	73	82	234	107	45	76	228
Beroep van de vader:	%	%	%	%	%	%	%	%
Bedrijfshoofd	3.8	—	2.4	2.1	13.1	6.7	21.1	14.5
Vrije beroepen	—	—	—	—	—	—	1.3	0.4
Employés	5.1	8.2	11.4	8.1	47.7	42.2	25.0	39.0
Arbeiders	88.6	86.3	85.9	86.8	35.5	51.1	51.3	43.9
Zonder beroep	1.3	1.4	—	0.9	2.8	—	1.3	1.8
Onbekend	1.2	4.1	0.3	2.1	0.9	—	—	0.4
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabel S 11. Beroep van de moeder en opleiding

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	totaal	2 k	2 g	5 g	totaal
Aantal huisvrouwen	79	73	82	234	107	45	76	228
	%	%	%	%	%	%	%	%
Beroep van de moeder voor haar huwelijk								
In huishouding of verpleging	22.8	24.7	28.0	25.2	51.4	46.7	55.3	51.8
Bij moeder thuis geweest	10.1	19.2	8.5	12.4	14.0	15.6	14.5	14.5
Ander werk	41.8	37.0	40.3	39.8	34.6	35.6	26.3	32.0
Onbekend	25.3	19.1	23.2	22.6	—	2.1	3.9	1.7
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100
Opleiding vrouw na lager onderwijs:								
Geen	57.0	41.1	50.0	49.6	30.8	33.3	31.6	31.6
A.V.O. *)	—	1.4	1.2	0.9	6.5	11.2	2.6	6.1
Vakonderwijs	2.5	2.7	1.2	2.1	8.4	6.7	11.8	9.2
A.V.O. + vakonderwijs	—	—	—	—	2.8	2.2	2.6	2.6
Huishoudelijke opleiding	34.2	46.6	40.2	40.2	42.1	42.2	44.7	43.0
Idem + A.V.O.	1.3	—	1.2	0.9	4.7	4.4	1.3	3.5
Idem + vakonderwijs	3.8	1.4	1.3	2.1	1.9	—	1.5	1.3
Id. + A.V.O. + vakonderwijs	—	1.4	—	0.4	0.9	—	—	0.4
Onbekend	1.2	5.4	4.9	3.8	1.9	—	3.9	2.3
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100

*) Algemeen Vormend Onderwijs

Tabel S 12. Leeftijd van de ouders

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	totaal	2 k	2 g	5 g	totaal
Aantal ouders	79	73	82	234	107	45	76	228
Leeftijd vader:	%	%	%	%	%	%	%	%
26—30 jaar	2.5	5.5	—	2.6	0.9	—	—	0.4
31—35 „	26.6	26.0	2.4	17.9	25.2	37.8	1.3	19.7
36—40 „	50.6	43.8	30.5	41.5	71.0	60.0	19.7	51.8
41—45 „	15.2	17.8	65.9	33.8	1.9	2.2	67.1	23.7
46—50 „	2.5	6.8	1.2	3.4	—	—	10.5	3.5
> 50 „	2.5	—	—	0.9	—	—	—	—
Onbekend	—	—	—	—	0.9	—	1.3	0.9
Leeftijd moeder:								
26—30 jaar	5.1	13.7	—	6.0	4.7	11.1	—	4.4
31—35 „	40.5	28.8	6.0	24.7	57.9	55.6	1.3	38.6
36—40 „	38.0	45.2	50.6	44.7	36.4	33.3	42.1	37.7
41—45 „	13.9	12.3	41.0	23.0	—	—	52.6	17.5
46—50 „	2.5	—	1.2	1.3	—	—	2.6	0.9
> 50 „	—	—	—	—	—	—	—	—
Onbekend	—	—	1.2	0.4	0.9	—	1.3	0.9

HET VOEDINGSONDERZOEK

Onder voedingsonderzoek moet worden verstaan ieder onderzoek dat tot doel heeft nadere informatie omtrent de voeding van een bevolking, bevolkingsgroepen, gezinnen of individuen te verkrijgen. Deze informatie kan zowel betrekking hebben op kwantitatieve en kwalitatieve gegevens als op gewoonten ten aanzien van combinaties van levensmiddelen, de wijze van bereiding en de indeling en samenstelling van het dagmenu of menupatroon en op iedere periode, hetzij van korte hetzij van lange duur.

Onlangs zijn door *Van Schaik* (81) de verschillende methodieken en technieken van voedingsonderzoek uitvoerig besproken en op hun merites beoordeeld. Gegevens over de voeding zijn te verkrijgen op indirecte of directe wijze. Bij de indirecte methode wordt het gebruik per hoofd van de bevolking berekend uit de cijfers, die bekend zijn omtrent produktie, import en export van voedingsmiddelen; bij de directe methode wendt men zich rechtstreeks tot de betrokkene. Voor het voedingsonderzoek bij groepen personen komt slechts laatstgenoemde methode in aanmerking.

De technieken die bij het directe voedingsonderzoek kunnen worden toegepast, zijn talrijk. Er zijn methodieken, waarmee de voedselopneming gedurende korte of lange tijd min of meer nauwkeurig geschat kan worden, andere geven hiervan slechts een grove indruk. Geschiedt deze schatting aan de hand van vragen, dan speelt het subjectieve element een grote rol. Men is afhankelijk van de instelling en de houding van de ondervraagde tegenover het onderzoek en, indien dit mondeling geschiedt, niet alleen van de bekwaamheid maar ook van de karaktereigenschappen van de onderzoekster. *) Deze bepalen of zij in staat is een dusdanig contact met de ondervraagde te leggen dat deze bereid is, voor zover dat in haar vermogen ligt, nauwkeurige inlichtingen te verstrekken. Het is daardoor veel moeilijker betrouwbare inlichtingen te verkrijgen bij een voedingsonderzoek dan bijv. bij een chemische analyse.

METHODIEK

Voor het hier gestelde doel werd de kruisvraagmethode het meest geschikt geacht. Dit is een vorm van voedingsanamnese welke erop gericht is een vrij nauwkeurige indruk te verkrijgen van de voeding die gemiddeld gebruikt werd gedurende de aan de enquête voorafgaande levensperiode van 6 maanden tot een jaar. *Burke* (14), die met haar medewerkers deze enquêtemethodiek ontwikkelde en met *Reed* statistisch op betrouwbaarheid toetste, is van mening dat op de uitkomsten daarvan dezelfde wetenschappelijke analyses mogen en kunnen worden toegepast als op die van fysische metingen, röntgenfoto's of andere laboratoriumbepalingen. Zij toonde aan dat het met deze techniek mogelijk is de gemiddelde eiwitopneming van

*) Bij de meeste onderzoeken is in ons land de diëtiste of lerares koken en voedingsleer de aangewezen persoon om het voedingsanamnestische deel uit te voeren.

kinderen gedurende enige jaren vast te stellen, in een mate van betrouwbaarheid, welke die van de metingen van antropometrische waarnemingen benadert.

Wànneer de kruisvraagmethode wordt aangewend voor een voedingsonderzoek bij kinderen, geschiedt dit op de volgende wijze.

Een diëtiste gaat met de moeder van het kind zijn dagelijkse leefwijze van de ochtend tot de avond na, waarbij het ontbijt, de lunch en de warme maaltijd en hetgeen daarvóór, tussen en na gebruikt wordt, ter sprake komen (zie bijlage B.V. 1 formulier A). Vervolgens worden de hierdoor verkregen gegevens over de voeding op betrouwbaarheid gecontroleerd door aan de hand van een lijst (Bijlage B V 1, formulier B), die de verschillende voedingsmiddelen vermeldt, te vragen hoeveel van ieder voedingsmiddel gewoonlijk per dag wordt gebruikt. Tenslotte wordt als tweede controle aan de huisvrouw een opgave gevraagd van de hoeveelheden die zij per dag of per week van de verschillende voedingsmiddelen voor het gehele gezin inkoopt. Eventuele, nog niet ontdekte vergissingen, bijvoorbeeld foutieve schattingen, komen hierbij tot uiting.

Een dergelijk voedingsonderzoek geschiedde tweemaal in iedere gemeente; een periode van ongeveer één jaar lag ertussen. In Tilburg werd gedurende de maanden september, oktober en november geënquêteerd; in Leeuwarden in februari, maart en april. De ondervraging geschiedde door een getrainde diëtiste, die vooraf met schrijfster in beide gemeenten een proefonderzoek verrichtte. Het doel hiervan was het voor dit onderzoek samengestelde formulier op bruikbaarheid te toetsen en tevens reeds een indruk te krijgen van de aard van de bevolking en van haar voedingsgewoonten.

Het was aanvankelijk de bedoeling, terwille van de uniformiteit van de ondervraging, beide onderzoeken door één diëtiste te laten verrichten. Door onverwachte omstandigheden was dit niet mogelijk. Het tweede voedingsonderzoek moest aan een andere diëtiste worden opgedragen. Deze werd op dezelfde wijze ingewerkt als haar voorgangster.

Bovendien werd gedurende de eerste tijd van haar onderzoek nagegaan of zij op overeenkomstige wijze de voedingsmiddelen schatte; bij de verwerking werd dit nogmaals gecontroleerd. Zodoende werd onder meer getracht verschillen van subjectieve aard tussen het eerste en tweede onderzoek zoveel mogelijk uit te schakelen. *Church* (17) toonde aan dat het op deze wijze mogelijk is dergelijke verschillen te vermijden.

De introductie van de diëtiste en de aankondiging van haar bezoek geschiedde schriftelijk door de gemeentelijke geneeskundige diensten in beide gemeenten. De diëtiste begon haar gesprek met de moeder steeds met een korte uiteenzetting over het doel van haar komst. Nadat zij enige vragen van sociale aard had gesteld, ving de eigenlijke voedingsenquête aan.

Van de, op de hier beschreven wijze verkregen, gegevens over de gemiddelde hoeveelheden voedingsmiddelen die ieder kind per dag gebruikte, zijn met behulp van de Nederlandse Voedingsmiddelentabel (19e druk) de calorische waarde en het gehalte aan nutriënten berekend.

VERLOOP EN RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

In de meeste gezinnen werden de diëtisten vriendelijk ontvangen en er was een goed contact met de moeder. Het was in Tilburg een normale gang van

zaken dat de ontvangst in de keuken geschiedde; in het noorden kwam dit bijna niet voor. Aan het tweede voedingsonderzoek hebben zich enige gezinnen onttrokken. Met name in Franeker, waar de selectie van de groep niet geheel overeenkwam met die in de overige gemeenten, weigerden de gezinnen met het laagste welstandspeil zich voor de tweede maal aan de voedingsenquête te onderwerpen.

Voor de eerste maal kwam tot uiting dat de kruisvraagmethode, waarover in ons land een meer dan tienjarige ervaring bestaat, in de vorm waarin zij wordt toegepast niet geheel toereikend is voor het grote gezin. De kruisvraagmethode gaat er vanuit dat de moeder op de hoogte is van hetgeen haar kinderen eten. In de grote gezinnen bleek dat verscheidene moeders niet of maar half wisten wat het kind gewoonlijk at, evenmin als zij wisten wie van de kinderen nu de 8-jarige was die onderzocht moest worden. In deze gezinnen werd de hulp van het betreffende kind, van broertjes en zusjes en soms van de vader ingeroepen. Bij het tweede onderzoek moest, zij het bij een geringer aantal gezinnen, dezelfde wijze van ondervraging worden toegepast. Hierbij werd vastgesteld dat in Tilburg van de moeders met grote gezinnen 15 % van degenen van wie het tweede kind onderzocht is (2 g) en 25 % van de moeders van wie het vijfde kind onderzocht is (5 g) niet of maar half op de hoogte was van hetgeen het kind at; in Leeuwarden bedroegen de percentages voor deze beide groepen 13. In beide steden was er niet één moeder met een klein gezin niet op de hoogte en bleek 9 % niet geheel en al bekend te zijn met de voeding van haar kind.

Hieruit zou men reeds thans kunnen besluiten dat in het algemeen de moeder uit het grote gezin minder aandacht voor haar kinderen heeft en kan hebben dan de moeder met een klein gezin en dat dit tot nadeel van haar kinderen strekt. Dit zou echter voorbarig zijn. Meer informatie daaromtrent geven de uitkomsten van de andere delen van het onderzoek.

Berger (4) zegt in dit verband het volgende: De ouders in het grote gezin houden het heft gemakkelijk in handen; hun doen en laten geldt meer het gezin dan één of enkele der kinderen. Voor het doen gelden van voorkeur is er minder gelegenheid; een sterke fixatie tussen een ouder en één der kinderen ligt minder in de aard der omstandigheden: „N'ayez qu'un enfant vous êtes l'esclave, ayez en six vous êtes leur maître". Ten aanzien van de voeding schuilt hierin veel waars, de moeders waren wel bekend met hetgeen voor het gehele gezin ingekocht werd. Dit gegeven bleek echter in zeer grote gezinnen met 9 à 10 personen moeilijk als controle van de gegevens over het kind te kunnen dienst doen.

VOEDINGSGEWOONTEN

De kruisvraagmethode in de vorm waarin deze bij dit onderzoek werd toegepast, weliswaar primair gericht op het verkrijgen van gegevens over het

gemiddelde gebruik van voedingsmiddelen, geeft bovendien een indruk van het voedingspatroon.

Zo vallen bij een eerste kennismaking met de voeding in Tilburg en de drie Friese steden al dadelijk verschillen op in dit patroon. De noorderlingen zijn karnemelksepap- en kaaseters, de Tilburgenaars zijn liefhebbers van spek en van patates frites. Er is overigens voor het gebruik van bijna ieder voedingsmiddel wel enig verschil vast te stellen.

Brood. In laatstgenoemde gemeente worden regerings- en witwaterbrood in ruime mate gebruikt, roggebrood maar zelden. Dit in tegenstelling tot Leeuwarden, waar regerings- en bruinbrood niet veel gegeten worden. Roggebrood komt daar in vele gezinnen geregeld op tafel. De hoeveelheden die men ervan eet zijn niet groot. Een snee roggebrood met kaas en daarop een beschuit is een gewaardeerde lekkernij. Er werd tijdens het onderzoek door de moeder nog wel eens de vraag gesteld of deze broodsoort wel goed is voor kinderen, of men vertelde dat de kinderen slechts een half sneetje roggebrood kregen, omdat dit brood niet goed voor hen is.

Luxebrood wordt in Tilburg in veel gezinnen op zon- en feestdagen gegeven en slechts in een beperkt aantal gezinnen dagelijks. Het luxebrood bestaat meestal uit krentenbrood, afgewisseld door sukade- en suikerbrood. Beschuit wordt door de kinderen nog wel eens om 4 uur gebruikt. Het eten van iedere boterham afzonderlijk en van twee boterhammen op elkaar komt beide voor.

In het noorden komt luxebrood geregeld op tafel. Meestal is dit suikerbrood, soms afgewisseld met krentenbrood. Velen hebben de gewoonte zelf brood in diverse soorten te bakken. Dubbele boterhammen worden hier niet zoveel gegeten. Het gevolg is dat hier veel vaker dan in het zuiden boterhammen zonder belegging worden gebruikt. Soms zit hierin een bepaald systeem, bijv. na de vierde boterham geen belegging meer of niets meer op het brood als de voorraad op is en geen geld voorhanden om tot nieuwe aankoop over te gaan.

Een gewoonte, die in Tilburg vrij geregeld wordt aangetroffen, is het soppen van een snede brood in een pan, waarin spek is uitgebakken of waarin braadworst of ander vlees werd bereid.

Melk en melkprodukten. Het gebruik van melk en melkprodukten is in Tilburg laag te noemen. Yoghurt, karnemelk en karnemelksepap vinden in de zomer meer aftrek dan in de winter. Pap en vla worden betrekkelijk veel gebruikt. Schoolmelk wordt in deze gemeente niet verstrekt, een enkele moeder betuigde haar spijt daarover.

In Friesland is het gebruik van koffiemelk zeer groot. Vele gezinnen gebruiken vaak 1 liter koffiemelk (vetgehalte 10 %) per dag. De kinderen krijgen deze koffiemelk meestal niet met de koffie, daar zij deze weinig drinken, doch scheutjes worden in de thee, pap of melk gedaan; zij drinken ook chocolade- en taptemelk. De karnemelksepap, die in flessen en los te

krijgen is, wordt veel gegeten. Voor de gezinnen waarvan de man in de zuivelindustrie werkzaam is, worden wel eens blikjes gesteriliseerde melk tegen lagere prijs beschikbaar gesteld.

Kaas. De Tilburgenaars eten weinig kaas, in het merendeel der gezinnen komt deze alleen vrijdags in huis. De Friezen kopen hele of stukken Edammer kaasjes, smeerkaas en nagelkaas. Arbeiders of controleurs in de zuivelindustrie kunnen op bepaalde tijden voordeliger dan in de winkel een kaasje kopen. Familie of kennisssen profiteren hier mede van.

Vlees. In alle gezinnen wordt veel varkensvlees gebruikt. In Tilburg staan gehakt, verse worst en speklappen op weekdagen geregeld op het menu. Uit de antwoorden op de vraag „Hoe vaak in de week eet u vlees bij het warme eten?" blijkt dat men gehakt, verse worst en spek niet spontaan opgeeft, daar deze produkten niet als vlees worden beschouwd. Stukjes lever laat men nogal eens meetrekken in de zondagse soep. Balkenbrij treft men soms bij de broodmaaltijden aan. Vleesjus wordt vaak veel belangrijker gevonden dan het vlees zelf, niet in de eerste plaats vanwege de smaak, maar omdat daar de kracht van het vlees wel eens in zou kunnen zitten.

Vis wordt, evenals eieren, in Tilburg meestal op vrijdag gegeten; in het noorden is men niet zozeer aan deze dag gebonden. Het gebruik van visfilets bij de warme maaltijd is overal ingeburgerd; diepvriesvis is eveneens in zwang. De gezinnen die nooit vis eten, zeggen dat vis te duur is. Later blijkt meestal dat zij niet van vis houden.

Eieren. Wanneer men kippen houdt is het gebruik van eieren afhankelijk van de produktie. Men koopt geen eieren bij wanneer deze terugloopt. In Tilburg worden meer eieren gegeten dan in Leeuwarden.

Aardappelen worden in Tilburg op zondag en in het noorden op zaterdag meestal niet gebruikt. De Tilburgse huisvrouw wijt dit voor de zondag aan het vele koffie drinken en aan hetgeen daarbij gepresenteerd wordt of aan het eten van soep bij de maaltijd. Patates frites worden in het zuiden veelvuldig gegeten. Zij zijn niet alleen afkomstig van frites-tentjes, maar de huisvrouw bakt ze ook zelf; de meesten zijn voor het vervaardigen ervan goed geoutilleerd. Het vrijdagse warme maal bestaat bij velen geregeld geheel of voor een groot deel uit patates frites met mayonaise.

Groenten. De meest voorkomende groenten in het seizoen komen in alle gemeenten voor op het menu. Groenten uit het vat worden, behoudens zuurkool, weinig gegeten. Het gebruik van rauwe groenten is in het noorden van wat meer betekenis dan in Tilburg.

Peulvruchten. Ten aanzien van de peulvruchten valt op te merken dat in het zuiden bonen en erwten in hoofdzaak als zodanig worden gegeten. Erwtensoep wordt wel eens op zondag gegeten, het is dan meestal geen stevige soep; vlees, groenten en aardappelen en pudding staan daarna nog op het menu.

De Friezen eten in de regel eenmaal per week peulvruchten, althans in de winter. De erwten en bonen worden òf tot een stevige soep verwerkt òf met spek gegeten en komen vaak op het zaterdagse menu voor.

Fruit. De geënquêteerde gezinnen kopen van de citrusvruchten alleen sinaasappelen. De inkoop hiervan gaat in vele grote gezinnen als volgt. Men bekijkt hoeveel stuks men verkrijgt voor *f* 1.—; is dit aantal zó dat er voldoende van gedeeld kan worden, dan gaat men tot kopen over. Hoe meer sinaasappelen er voor *f* 1.— geleverd worden hoe kleiner ze in de regel zijn, maar des te beter kan er gedeeld worden.

Appelen werden in het seizoen dat in Tilburg geënquêteerd werd, veel gegeten. Vooral bij de eerste enquête was de appeloogst zeer goed en de prijs uitzonderlijk laag *). De inkoop geschiedde soms per emmer. Het klaarmaken van appelmoes kwam veelvuldig voor. Peren en stoofperen werden wel gegeten, maar lang niet in die hoeveelheden als appelen. Tijdens de proefenquête in Leeuwarden, die begin september plaatshad, werden in deze plaats ook zeer veel appelen gegeten. Verschillende bezochte gezinnen betrokken ze tegen een lage prijs van kennissen en familie op het platteland. Toen in het voorjaar de eigenlijke enquête plaatshad, waren de appelen duurder en wat minder van kwaliteit en smaak, zodat daar het gebruik afnam, en tegen april/mei het aantal gezinnen dat geen of praktisch geen fruit kocht, steeg.

De meeste gezinnen hebben blijkbaar voor de post fruit een bepaald bedrag beschikbaar, wanneer de financiën tenminste niet te beperkt zijn. Stijgt de prijs van het fruit, dan wordt automatisch de hoeveelheid die wordt aangeschaft, geringer. Vindt men op een goed moment dat de hoeveelheid zo klein wordt dat ieder gezinslid niet meer zijn portie kan krijgen, dan wordt er geen fruit meer gekocht.

Vetten. Boter wordt weinig gebruikt. Verschillende huisvrouwen vertellen dat zij gehoord hebben dat veel vet niet goed is. Zij gebruiken nu daarvoor in de plaats eenzelfde hoeveelheid margarine.

Bindmiddelen. Hiertoe mag men in Tilburg ook de beschuit rekenen; beschuit„pap" komt nog al eens op tafel. Men legt beschuit in het papbord en giet daar melk over. Ook in ongebonden soep krijgen de kinderen wel beschuit. Van Friesland moeten de boekweitprodukten in het bijzonder vermeld worden. Gerechten van boekweitgrutten en pannekoeken en poffertjes worden daar bijv. op zaterdag gebruikt.

---

*) Volgens interne nota's van het Centraal Bureau voor de Tuinbouwveilingen in Nederland, te 's-Gravenhage, bedroeg de veilingprijs per 100 kg appelen (gewogen gemiddelde):

in 1958:		in 1959:	
september	*f* 17.90	september	*f* 27.40
oktober	„ 14.50	oktober	„ 32.90
november	„ 15.90	november	„ 45.59
oktober–december	„ 15.60	oktober–december	„ 37.10

Volgens mededelingen van dit bureau is, in vergelijking met de prijzen in de laatste zes jaren, de prijs van de appelen in 1958 uitzonderlijk laag en in 1959 normaal geweest.

Zoete broodbeleggingen. Zoete beleggingen worden overal veel gebruikt. Hagelslag neemt de belangrijkste plaats in, zowel de chocoladehagelslag, die vrij hoog van prijs is, als de diverse soorten gekleurde hagel. Voorts volgen jam, witte suiker en basterdsuiker, stroop, honing, karamel- en chocoladepasta.

Pindakaas is zeer gezond menen vele Tilburgse huisvrouwen. In Leeuwarden wordt dit broodbesmeersel in wat mindere mate gebruikt dan in het zuiden. Er zijn kinderen die het jarenlang volhouden dag in dag uit boterhammen met pindakaas te eten, andere talen er na zeer korte tijd niet meer naar.

Snoepgoed. Er wordt veel gesnoept. De gewoonte de kinderen vóór het naar school en vóór het naar bed gaan een snoepje te geven, komt veel voor. Gaan de kinderen vóór schooltijd nog vriendjes afhalen, dan worden ook bij dezen weer snoepjes uitgedeeld. Als de kinderen thuiskomen, krijgen ze niet altijd snoep, maar ook wel biscuits of beschuit of soms brood of een appel. Vaak gaan de kinderen bij vriendjes of dichtbij wonende tantes en oma's op bezoek en, zoals tijdens het huisbezoek herhaaldelijk geconstateerd werd, ze komen dan met de mond vol snoep thuis. In het najaar van 1958, toen de appelen zeer goedkoop waren, vervingen vele moeders dit snoepgoed door appelen. De kinderen mochten ze op alle tijdstippen van de dag eten.

Het geven van snoep nadat 's avonds de tanden gepoetst zijn is niet ongewoon. Soms werd er door de moeder bij vermeld, dat dit natuurlijk niet goed is. Op zon- en feestdagen en ook op vrije middagen wordt er wat extra's in huis gehaald. Pepermunt en drop rekent men in het noorden niet tot snoep; pepermunt wordt vaak mee naar de kerk genomen.

Gebak. Biscuits worden door de Tilburgse gezinnen meer gegeten dan koekjes. Zondags zijn er meestal wel koekjes en bovendien verschillende soorten grote koeken. Speculaasjes worden als boterhambelegging gebruikt, evenals ontbijtkoek. Gebakjes schijnen weinig door deze gezinnen gekocht te worden. De Friese kinderen krijgen veel koek, Friese koek of gewone ontbijtkoek. De goedkoopste soorten van deze koeken worden veel gegeten, bijna steeds onbesmeerd. Bij de thee, de koffie en in de schoolpauze eten de kinderen koek. Afhankelijk van de gulheid van de moeder varieert de grootte van de stukken sterk. Biscuits worden steeds twee aan twee aan kinderen en visite gegeven. Fijnere koekjes en chocolade haalt men voor zondag in huis of men bakt zelf cake e.d. Het schijnt normaal te zijn dat de volwassenen in hoofdzaak hiervan genieten en dat de kinderen het met eenvoudiger lekkernijen moeten stellen.

Van de *vitaminepreparaten* worden slechts vitamine A- en D-preparaten gebruikt. Het innemen van levertraan wordt door de moeders niet altijd nodig geoordeeld. Ter rechtvaardiging zeggen sommigen: „Mijn kinderen hebben geen levertraan nodig, want ze eten veel fruit" of „Zij krijgen van alles genoeg".

Dranken. De kinderen drinken behalve melk, meestal thee met suiker en soms met melk. Koffie drinken ze nog betrekkelijk weinig.

Wordt het *menupatroon* in noord en zuid nader in beschouwing genomen, dan blijkt dat van ¾ van de kinderen in Tilburg 's ochtends aan het ontbijt de boterhammen slechts met zoetigheid belegd zijn en dat ruim de helft van alle kinderen slechts thee met suiker drinkt.

Daartegenover gebruikt in het noorden ruim 90 % van de kinderen een eiwitrijk gerecht, hetzij als drank, pap en/of belegging, aan het ontbijt. De meesten eten bijna iedere ochtend een boterham met kaas en drinken melk of thee of koffie met veel melk; zeker ⅔ van de kinderen eet geregeld pap van voorgekookt tarwegries.

Voorts hebben de kinderen in het noorden meestal wel gelegenheid 's ochtends iets op school te gebruiken. Er is hier veelvuldig sprake van een appel of een koek in de schoolpauze, hetgeen in Tilburg bijna nergens schijnt te zijn toegestaan.

Bij de warme maaltijd valt de wel algemeen bekende voorkeur van de zuiderling voor soep op. Vrijwel alle Tilburgse gezinnen gebruiken tenminste 2 à 3 maal soep in de week. In Leeuwarden is er een klein aantal gezinnen waar nooit of zelden soep wordt gegeten; de overige brengen éénmaal, nl. op zondag, of ten hoogste tweemaal per week soep op tafel. Een melkgerecht treft men daar bijna iedere dag in alle gezinnen bij de warme maaltijd aan. In Tilburg zijn er gezinnen die op dagen dat er soep gegeten wordt, het melkgerecht achterwege laten.

Tijdens het onderzoek werd de indruk verkregen dat de kinderen niet kieskeurig zijn, wanneer beide ouders alles eten wat er op tafel komt. Vindt de meerderheid van de gezinsleden een bepaald gerecht niet smakelijk dan schept dit geen problemen, het gerecht wordt eenvoudig nooit gegeten. Staat de moeder een van de kinderen toe ergens niet van te eten en gaat zij er zelfs toe over iets anders voor dit kind te bereiden, dan is het hek van de dam. Er zijn gezinnen, waar dagelijks twee groente- en papsoorten op tafel verschijnen. In een aantal gezinnen worden ook verstandiger methoden gevolgd. Daar behoort evenzeer van de niet geliefde spijzen gegeten te worden, al is het slechts weinig. Betreft dit de groenten dan dient appelmoes als aanvulling. Het eten van vlees levert wel eens moeilijkheden op. De kinderen kieskauwen het vlees en slikken het tenslotte niet in, doch spugen het uit. De oplossing van het euvel wordt gevonden in het gebruik van gehakt, verse worst en spek, produkten die zonder veel kauwen gegeten worden.

GEBRUIK VAN VOEDINGSMIDDELEN

Het gemiddelde gebruik van voedingsmiddelen, dat per gemeente, gezinsgrootte en rangnummer werd waargenomen, is vermeld in tabel V 1. De gegevens van de jongens en meisjes zijn hier samengenomen. De differentiatie per sekse is opgenomen in bijlage V 2.

Tabel V 1. Gemiddeld gebruik van voedingsmiddelen per dag in grammen

(jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg				Leeuwarden		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	Aanbevolen hoeveelheid (80)	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		69	65	73		92	35	59
	Nummer onderzoek							
Bruinbrood, roggebrood, regeringsbrood, wit waterbrood	1	184	257	213		45	65	67
	2	265	292	268		58	91	80
Wittebrood, luxebrood, krentenbrood	1	74	34	57		150	163	142
	2	39	34	38		172	173	155
Totaal brood	1	258	291	270	250	195	227	209
	2	304	326	306		230	264	235
Melk, yoghurt	1	343	328	332		414	340	359
	2	397	376	379		476	482	457
Karnemelk	1	25	22	27		88	132	85
	2	27	24	37		102	140	71
Koffiemelk	1	—	—	—		17	15	15
	2	—	—	—		18	16	16
Totaal melk	1	368	350	359	500	519	487	459
	2	424	400	416		596	638	544
Kaas	1	11	7	9	15	16	15	18
	2	14	10	15		23	26	22
Vlees	1	44	37	40	50	41	31	37
	2	54	50	50		50	37	44
Spek	1	12	10	12		3	2	2
	2	13	12	14		4	3	5
Vis	1	7	8	6	25	5	2	4
	2	11	9	10		9	7	7
Ei	1	18	13	15	15	14	8	9
	2	21	14	19		14	12	13
Aardappelen	1	271	265	239	350	192	216	209
	2	257	243	239		205	232	191
Groenten (ongekookt)	1	85	76	69	200	90	87	77
	2	82	82	75		100	84	81
Peulvruchten	1	5	5	6	7	7	6	6
	2	9	10	11		10	10	11
Citrusvruchten	1	6	3	5		50	35	34
	2	21	10	17		84	71	66
Overige vruchten	1	242	203	195		106	91	111
	2	205	150	185		65	56	57
Totaal fruit	1	248	206	200	100	156	126	145
	2	226	160	202		149	127	123

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

(Vervolg op blz. 48)

Tabel V 1. Gemiddeld gebruik van voedingsmiddelen per dag in grammen

(jongens en meisjes samengenomen)

(vervolg)

		Tilburg				Leeuwarden		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	Aanbevolen hoeveelheid (80)	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		69	65	73		92	35	59
	Nummer onderzoek							
Margarine	1	50	49	50	40	43	40	39
	2	61	55	57		48	49	48
Vet en olie	1	4	3	4	5	5	7	7
	2	3	3	4		7	8	9
Totaal consumptievetten	1	54	52	54	45	48	47	56
	2	64	56	61		55	57	57
Bindmiddelen	1	14	12	14	15	17	18	18
	2	18	15	18		20	25	28
Suiker	1	45	38	42	50	42	46	42
	2	57	52	51		50	49	56
Zoete broodbelegging, snoep	1	46	38	33		37	32	32
	2	64	57	57		42	40	52
Pindakaas en pinda's	1	4	5	4		4	4	4
	2	9	9	7		6	9	4
Gebak, koek	1	26	21	22		41	36	41
	2	31	29	27		64	54	69

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

In deze tabel komen allereerst tot uiting de verschillen in voedingsgewoonten tussen beide gemeenten, waarvan een deel reeds ter sprake kwam. De totale broodconsumptie van de Tilburgse kinderen is hoger dan die van de Friese. De Tilburgse kinderen eten bovendien meer bruinbrood, spek, vis, eieren, aardappelen (patates frites), vruchten en zoete broodbelegsels dan de Friese kinderen. Zij eten minder wittebrood, melk, kaas, vet en olie, gebak en ook minder bindmiddelen omdat zij niet zoveel pap en pannekoeken consumeren als de noorderlingen. Het gebruik van citrusvruchten bleek tijdens het onderzoek in het zuiden en noorden evenmin gelijk te zijn. Dit is niet zozeer te wijten aan uiteenlopende voedingsgewoonten dan wel aan het tijdstip, waarop het onderzoek plaatshad. In Tilburg vond dit plaats in het appelseizoen bij uitstek, het najaar. Het onderzoek in Friesland viel in het voorjaar, wanneer er weinig ander fruit dan de sinaasappel is.

Bij het tweede onderzoek is er in alle gemeenten een toeneming in het gebruik van de meeste voedingsmiddelen te zien, hetgeen te verwachten was. Deze toeneming is niet hetzelfde voor alle voedingsmiddelen. Sterk toege-

nomen is o.m. het gebruik van brood, suiker, margarine en zoete broodbelegsels. Het aardappelgebruik heeft weinig verandering ondergaan. De verhoging bij het laatste onderzoek van de sinaasappelconsumptie en verlaging van die van appelen werd hoogstwaarschijnlijk mede veroorzaakt door een hogere prijs van de appelen in dat jaar. De totale fruitconsumptie was bij het tweede onderzoek eveneens afgenomen.

Een nadere beschouwing van de individuele verschillen in voedselconsumptie tussen het eerste en tweede voedingsonderzoek gaf de indruk dat er na ruim een jaar, naast een aantal kinderen dat van alle voedingsmiddelen wat meer is gaan gebruiken, enigen zijn die over de gehele linie minder eten en anderen die slechts van bepaalde voedingsmiddelen meer of minder gebruiken.

De correlaties tussen de per kind gebruikte voedingsmiddelen bij beide onderzoeken zijn berekend. Deze zijn in bijlage V 3 vermeld. Er blijkt vrijwel geen correlatie te bestaan, voor enkele voedingsmiddelen is er in sommige gezinsgroepen zelfs een negatieve correlatie.

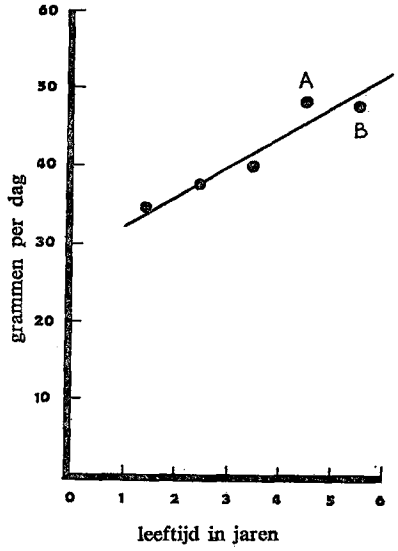
Is dit een normaal verschijnsel of betekent het dat de bij dit voedingsonderzoek verkregen gegevens niet voldoende betrouwbaar zijn? Tot dusverre is er bij geen der onderzoekingen die in Nederland geschiedden, en waarbij de verzameling van de gegevens over de voeding na verloop van enige tijd herhaald werd, een dergelijke correlatieberekening gemaakt.

Ontkend kan niet worden dat hier het feit dat beide voedingsonderzoeken door verschillende diëtisten zijn verricht, van enige invloed op de gegevens kan zijn geweest. Bij een zorgvuldige bestudering van de wijze, waarop de diëtisten het voedingsmiddelengebruik van de kinderen geschat hebben, blijkt dat er slechts enkele verschillen van zeer ondergeschikt belang zijn.

Burke deed bij haar studie over de betrouwbaarheid van de kruisvraagmethode soortgelijke ervaringen op. Wanneer zij de voeding van kinderen ieder half jaar nagaat, vanaf de 18e levensmaand tot het 6e jaar, dan ziet zij dat de toeneming in gebruik geleidelijk aan stijgt, maar dat dit niet steeds volgens een rechte lijn geschiedt. Er zijn soms pieken en dieptepunten in te vinden, die, zoals verder onderzoek aantoonde, maar voor ongeveer 30 % geweten mochten worden aan een foutieve schatting ten gevolge van de houding van de moeder; deze kan te lage hoeveelheden opgeven of overdrijven omdat zij zich goed wil voordoen. De overige afwijkingen in het onderzoek bleken reëel te zijn en terug te brengen tot de omstandigheden, waarin het kind in de periode van onderzoek verkeerde. Ziekte, herstel, wijzigingen in de situatie thuis waren o.a. de oorzaken van een stijging of daling in het voedselgebruik.

Door deze reactie van het kind bestaat de kans dat, wanneer men zoals hier twee voedingsanamnesen in een tijdsverloop van ruim 1 jaar bij een kind opneemt, de verkregen gegevens afwijken van de lijn die er over een reeks van jaren in de voeding van dat kind te onderkennen is. De punten A en B in figuur 2 geven dergelijke waarnemingen weer.

Fig. 2. Eiwitopneming van een kind gedurende 6 jaren
(naar **Reed**, 74)



Gedurende het anderhalf jaar dat de Tilburgse en Friese kinderen zijn onderzocht, hebben er zich talrijke gebeurtenissen in hun leven voorgedaan die hun normale voedselopneming zouden kunnen hebben beïnvloed. Het was mogelijk zo'n invloed bij een aantal kinderen werkelijk vast te stellen. Sommige moeders hadden zelf reeds waargenomen bij haar kind dat het anders was gaan eten naar aanleiding van een wijziging in zijn omstandigheden.

Banale infecties, tonsillectomie, een gebroken been en een aantal gevallen van geelzucht werden gemeld (zie hiervoor het hoofdstuk: Onderzoek naar het biologisch verleden en heden). Vooral de kinderen die geelzucht gehad hebben, kunnen in perioden geënquêteerd zijn dat zij òf nog geen eetlust hadden òf juist bezig waren de achterstand in te halen. Van de gebeurtenissen die de sociale omstandigheden van het kind wijzigden, kunnen genoemd worden de geboorte van een broertje of zusje, op wie het kind jaloers was, spanning tussen vader en moeder, de vader verliet het gezin, de moeder is tijdelijk in een psychiatrische inrichting opgenomen.

Al maakt deze kans, dat men bij een tweemalig onderzoek toevallig negatieve of positieve momenten in het kinderleven treft, het niet goed mogelijk over een aantal jaren de lijn in de voedselconsumptie van het individuele kind aan te duiden; de gegevens van twee opeenvolgende onderzoeken kunnen wel de tendens in de voeding van een groep kinderen aantonen en dat is tenslotte de bedoeling van het onderzoek dat hier besproken wordt.

Er is nòg een belangrijke factor die oorzaak is van het ontbreken van voldoende verband tussen de gegevens van het gebruik van voedingsmiddelen

per kind tussen het eerste en tweede onderzoek. Dit is de factor der beïnvloeding. Het is zeker dat er tijdens het onderzoek enige beïnvloeding heeft plaatsgehad van de moeders en de kinderen. Doordat de diëtiste bij het ondervragen aan allerlei onderdelen van de voeding aandacht besteedt, wordt de belangstelling van de moeder gewekt; zij kan bijv. getroffen worden door een vraag over een of ander voedingsmiddel en menen dat dit zeer belangrijk is. *Burke* (14) merkt op dat de moeder, die eenmaal een voedingsonderzoek heeft ondergaan, altijd beïnvloed is. Waarschijnlijk hebben de moeders ook elkaar beïnvloed.

Bovendien zijn er duidelijk tekenen dat gesprekken die tijdens het medisch onderzoek met de moeder en het kind over de voeding zijn gevoerd, een uitwerking hebben gehad. *)

De beïnvloeding, die door verschillende oorzaken heeft plaatsgevonden, was diffuus en niet gericht op het gebruik van eenzelfde voedingsmiddel. Hiermee wordt voor een deel verklaard, waarom de kinderen in het algemeen niet meer zijn gaan eten van dezelfde voedingsmiddelen.

Mede gesteund door de bevindingen en het oordeel van *Burke* mag worden aangenomen, dat de bij de twee voedingsonderzoeken verkregen gegevens voldoende betrouwbaar zijn om een vergelijking te kunnen trekken tussen de voeding van de drie groepen kinderen in Tilburg en in Friesland.

Wanneer men nu de gemiddelde voeding van deze groepen met elkaar vergelijkt, valt het voor Tilburg op dat bij beide onderzoeken de meeste en de grootste verschillen zijn te constateren tussen de voeding van de kinderen uit het kleine gezin en uit het „jonge" grote gezin (2 g), die daar dus twee in rangnummer zijn. De kinderen uit de kleine gezinnen (2 k) eten er het minste brood en bruinbrood en het meeste melk, kaas, vlees, eieren, aardappelen, groenten en fruit, terwijl zij bovendien de grootste spek-, wittebrood-, koekjes- en gebakverbruikers zijn. De kinderen uit de jonge grote gezinnen (2 g) gebruiken het meeste brood en bruinbrood, doch zij staan bij de andere groepen ten achter in hun consumptie van melk, kaas, eieren, vlees, spek en spijsvetten, gebak en koekjes.

In Leeuwarden is de situatie enigszins anders. Er is geen groep die bij beide onderzoeken van alle hoogwaardige voedingsmiddelen uitgesproken het meest gebruikt. Wel kan gezegd worden dat de grote gezinsgroep (5 g) over het algemeen bij beide onderzoeken de laagste consumptie van de verschillende levensmiddelen heeft. Bij het eerste onderzoek gebruikten de kinderen uit de kleine gezinnen (2 k) het meeste melk, vlees, vis, eieren, peulvruchten, groenten, fruit, zoete beleggingen en het minste brood en aardappelen. Dit komt dus ongeveer overeen met het gebruik van de 2 k-groep in

---

*) Zo werd het zoontje van een bij een broodfabriek werkende vader geprezen met de woorden: „Jij bent de kampioen broodeter van Tilburg". Dit heugelijke feit kwam met naam en toenaam in het personeelsblad van de fabriek. Bij het tweede onderzoek was het broodgebruik van het kind gestegen van 480 g tot 730 g per dag.

Tilburg. Bij het tweede onderzoek gebruikten de kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote gezin (2 g) de meeste melk en ook de meeste kaas. Deze groep gebruikt steeds het meeste brood en aardappelen, maar het minste gebak en koek. De 5 g-groep heeft steeds het laagste gebruik van melk en aardappelen, doch hij gebruikt bij het eerste onderzoek het meeste kaas en vlees. Van de overige voedingsmiddelen is de consumptie van deze groepen wisselend iets hoger of lager dan die van de kinderen uit de grote gezinnen 2 g. De spreiding van het gebruik van de diverse voedingsmiddelen is groot. Tabel V 2 geeft de uiterste waarden voor het gebruik van melk, vlees, brood, aardappelen, groente en suiker bij het eerste onderzoek.

Tabel V 2. Spreiding van het melk-, vlees-, brood-, aardappelen-, groente- en suikergebruik
Uiterste waarden per dag 1e onderzoek

		Tilburg		Leeuwarden	
		Jongens	Meisjes	Jongens	Meisjes
Melk	g	30—760	35—810	40—840	40—860
Vlees	g	5—115	0— 90	10— 80	5— 75
Brood	g	65—605	90—425	70—385	35—365
Aardappelen	g	80—525	40—590	95—450	80—480
Groente	g	0—240	15—240	25—200	30—135
Suiker	g	10—145	5—115	10— 85	10—105

In grote trekken komen de uitkomsten van het eerste onderzoek hierop neer, dat de kinderen uit de kleine gezinnen het hoogste gebruik hebben van hoogwaardige levensmiddelen, met uitzondering van dat van de zetmeelprodukten. Het gebruik van zgn. „lege" koolhydraten is het hoogst. De kinderen uit de jonge grote gezinnen staan ten achter bij de andere groepen ten aanzien van de consumptie van voedingsmiddelen rijk aan eiwit, vitamines en mineralen. Hun voorziening met hoogwaardige koolhydraatrijke produkten is groter. Deze achterstand ten opzichte van de andere groepen lijkt in Tilburg groter te zijn dan in het noorden, waar de 5 g-gezinnen met hun gebruik van enkele hoogwaardige voedingsmiddelen het laagste liggen. Het tweede onderzoek toont in Leeuwarden een nog minder duidelijk onderscheid tussen de verschillende gezinsgroepen dan het eerste. De voedingspatronen van de groepen onderling lopen hier meer uiteen dan in Tilburg.

Wordt het gemiddelde gebruik van voedingsmiddelen per dag van deze drie groepen in beschouwing genomen naast de door de Voedingsraad aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen (98) (zie tabel V 1), dan blijkt voor beide voedingsonderzoeken, dat er door alle groepen in Tilburg grotere hoeveelheden brood en in alle gemeenten meer fruit, margarine en suiker in de vorm van gebak e.d. worden gebruikt dan is aanbevolen. Daartegenover is het gebruik van vis, aardappelen, groenten en in Tilburg tevens van melk en kaas laag, zo niet hier en daar zeer laag te noemen.

Tabel V 3. Gemiddeld gebruik van voedingsmiddelen per dag in grammen bij achtjarige schoolkinderen

(jongens en meisjes samengenomen)

Voedingsmiddelen	1e onderzoek		Onderzoek schoolkinderen, 1952 *)	Onderzoek schoolkinderen Ornee **)
	Tilburg	Leeuwarden		
Bruinbrood e.d.	218	58	218	105
Luxebrood e.d.	55	152	62	107
Totaal brood	273	210	280	212
Melk, yoghurt	334	369	444	—
Karnemelk	25	102	41	—
Koffiemelk	—	16	—	—
Totaal melk	359	487	485	597
Kaas	9	16	11	16
Vlees	40	36	29	41
Spek	11	2	5	4
Vis	7	3	13	12
Ei	15	10	9	9
Aardappelen	258	202	400	269
Groente	77	85	112	130
Peulvruchten	5	6	12	7
Citrusvruchten	5	40	30	16
Overige vruchten	213	104	48	193
Totaal vruchten	218	144	78	209
Margarine	50	41	47	59
Vet en olie	4	6	13	16
Totaal consumptievetten	53	47	60	75
Bindmiddelen	13	18	13	20
Suiker	42	43	43	49
Zoete broodbelegging, snoep	39	33	38	42
Pindakaas, pinda's	4	4	2	6
Gebak, koek	23	39	12	10

*) Onderzoek 1952, 3e welstandsgroep.

**) Controlegroep, 1e onderzoek.

Ten opzichte van de resultaten van het schoolkinderonderzoek in tien grote steden en van dat in Delft en Rotterdam, respectievelijk in 1952 en 1954, zijn er eveneens verschillen waar te nemen (tabel V 3). Het gebruik van aardappelen, groenten alsook de totale consumptie van spijsvetten is lager, het gebruik van eieren en gebak is hoger dan indertijd dat van de kinderen uit de laagste welstandsgroep.

Het is verleidelijk te besluiten dat het gebruik van de voedingsmiddelen, die hier genoemd worden, respectievelijk gedaald en gestegen is, sinds de vorige onderzoeken van de Voedingsraad in 1952 en 1954. Deze conclusie is niet gerechtvaardigd, daar het niet nauwkeurig bekend is hoe de voedingsgewoonten van de gezinnen met kinderen in Tilburg en Friesland ongeveer 8 jaar geleden waren. De gegevens mogen daarom niet in verband gebracht worden met de veranderingen, die er te zien zijn in de voeding per hoofd van de bevolking sinds 1951 (*Mulder*, 60).

GEBRUIK VAN CALORIEËN EN NUTRIËNTEN

De calorische waarde en het gehalte aan nutriënten van de voeding die gemiddeld per dag door de kinderen uit de drie gezinsgroepen in Tilburg en Leeuwarden gebruikt wordt (jongens en meisjes samengenomen), zijn voor beide onderzoeken aangegeven in tabel V 4. In bijlage V 4 zijn de gegevens per sekse vermeld. Tabel V 7 geeft het gemiddelde van alle groepen en beide seksen. Tabel V 5 geeft de percentages aan van de kinderen die levertraan of vitamine A- en D-preparaten gebruiken. De rol die de verschillende voedingsmiddelen vervullen als bron van Calorieën en nutriënten is te vinden in bijlage V 5.

Tabel V 4. Gemiddeld gebruik van Calorieën en nutriënten per dag
(jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg			Aanbevolen hoeveelheden (98)	Leeuwarden		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g		2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		69	65	73		92	35	59
	Nummer onderzoek							
Calorieën	1	2351	2228	2228	2000	2166	2209	2099
	2	2745	2624	2697	2200	2534	2628	2530
Totaal eiwit ..... g	1	61	59	59	57	61	62	58
	2	73	71	72	60	74	75	70
Dierlijk eiwit .... g	1	27	23	25	33	31	28	28
	2	32	29	31	35	37	35	34
Plantaardig eiwit .. g	1	34	36	34	24	30	33	30
	2	41	42	41	25	37	40	36
Vetten ..... g	1	88	82	85	60	74	75	70
	2	106	97	103	65	96	96	96
Koolhydraten .... g	1	327	313	307	310	295	315	295
	2	375	367	369	340	344	366	346
Calcium ..... mg	1	720	655	667	800	983	946	904
	2	806	766	830	800	1132	1139	1091
IJzer ..... mg	1	11.9	11.9	11.6	9	10.0	10.5	9.8
	2	14.0	14.0	14.0	10	11.9	12.3	11.7
Vitamine A .... mg	1	0.7	0.6	0.6	0.33	0.7	0.6	0.6
	2	0.8	0.7	0.8	0.35	0.8	0.7	0.7
Caroteen ..... mg	1	1.1	1.0	0.9	1.4	1.3	1.3	1.2
	2	1.2	1.2	1.1	1.5	1.5	1.3	1.3
Thiamine ..... mg	1	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	0.9
	2	1.2	1.2	1.2	1.0	1.1	1.1	1.1
Riboflavine .... mg	1	1.4	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5	1.4
	2	1.6	1.5	1.5	1.5	1.7	1.7	1.6
Nicotinezuur ... mg	1	11	11	11	9	9	9	9
	2	13	13	13	10	10	11	10
Ascorbinezuur .. mg	1	66	59	56	57	57	54	51
	2	68	59	66	60	73	65	62

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Tabel V 5. Percentage kinderen dat vitaminepreparaten of levertraan gebruikt
(jongens en meisjes samengenomen)

Gezinsgroep *)		Tilburg 2 k	2 g	5 g	Leeuwarden 2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		69	65	73	92	35	59
	Nummer onderzoek	%	%	%	%	%	%
Geen levertraan of vitamine D-preparaten	1	55	32	62	43	31	41
	2	56	51	53	46	37	41
Levertraan in de winter	1	22	23	19	25	14	21
	2	25	25	26	24	23	22
Levertraan in het gehele jaar	1	—	—	—	—	—	—
	2	—	—	—	—	6	2
Vitamine A- en D-preparaten in de winter	1	17	29	8	26	31	32
	2	7	5	3	7	—	14
Vitamine A- en D-preparaten het gehele jaar door	1	—	—	—	1	6	—
	2	—	—	—	—	—	—
Onbekend	1	6	16	11	5	18	6
	2	12	19	18	23	34	21

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Tabel V 6. Gemiddeld gebruik van Calorieën en nutriënten per dag van 8-jarige schoolkinderen bij verschillende onderzoeken

		1e onderzoek Tilburg	Leeuwarden	Onderzoek schoolkinderen 1952 1)	Onderzoek schoolkinderen Ornee 2)
Calorieën		2326	2158	2310	2410
Totaal eiwit	g	60	60	65	67
Dierlijk eiwit	g	25	29	27	34
Plantaardig eiwit	g	35	31	38	33
Vetten	g	85	73	84	104
Koolhydraten	g	316	302	322	302
Calcium	mg	681	944	840	1030
IJzer	mg	11.8	10.4	13.9	12.5
Vitamine A	mg	0.6	0.6	0.4 3)	0.5 3)
Caroteen	mg	1.0	1.3	1.4	1.8
Thiamine	mg	1.1	1.0	1.2 3)	1.2 3)
Riboflavine	mg	1.3	1.5	1.5 3)	1.7 3)
Nicotinezuur	mg	11	9	13.5	12
Ascorbinezuur	mg	60	54	61	60

1) onderzoek 1952, lage welstandsgroep
2) controlegroep, 1e onderzoek
3) I.E. of μg omgerekend in mg.

Ofschoon bij een eerste blik op de individuele gegevens de verschillen tussen de waarde van de voeding bij het eerste en tweede onderzoek minder grillig leken te zijn dan die tussen het gebruik van voedingsmiddelen, werd toch nagegaan in hoeverre er een correlatie bestond tussen de waarde van

de voeding per dag van ieder kind bij het eerste en tweede onderzoek. Tussen deze waarden bleek inderdaad meer samenhang te zijn dan tussen de gebruikte hoeveelheden voedingsmiddelen, hetgeen kon worden verwacht. Bijlage V 6 geeft de correlatiecoëfficiënten weer.

In de tabellen V 4 en V 6 is het onderscheid in voedingspatroon van de in beide gemeenten onderzochte kinderen duidelijk weerspiegeld in de waarde van de voeding. Die van de Tilburgse kinderen heeft, doordat zij o.a. meer spek, margarine, brood, bruinbrood en aardappelen eten, een hogere calorische waarde en is rijker aan vetten, koolhydraten, ijzer, thiamine en nicotinezuur dan de voeding van de kinderen in Leeuwarden. De kinderen in Tilburg hebben een voeding die armer is aan dierlijk eiwit, calcium en riboflavine, omdat het gebruik van melk en melkprodukten hier lager is.

Deze typerende verschillen voor de Tilburgse en Friese kinderen in voedingspatroon komen eveneens tot uiting wanneer men hun gemiddeld gebruik van Calorieën en nutriënten vergelijkt met dat van de schoolkinderen uit de laagste inkomengroepen, die in 1952 en 1954 in andere gemeenten door de Voedingsraad zijn onderzocht (zie tabel V 6). De kinderen te Tilburg gebruiken het minste dierlijk eiwit, calcium en riboflavine van alle onderzochte schoolkinderen, de jeugd in Leeuwarden de geringste hoeveelheden Calorieën, plantaardig eiwit, vetten, koolhydraten, ijzer, thiamine, nicotinezuur en ascorbinezuur. Over het geheel genomen is de voeding van de kinderen te Tilburg en Leeuwarden minder rijk aan totaal eiwit, ijzer, thiamine en nicotinezuur dan die van de anderen.

Door de „Commissie Voedingsnormen" (18) worden bepaalde hoeveelheden Calorieën en nutriënten per dag aanbevolen voor kinderen van 7—9 jaar. De hoeveelheid Calorieën geeft de gemiddelde behoefte van deze leeftijdsgroep aan, dat is de behoefte aan Calorieën van een kind van ongeveer 8½ jaar. Bij het vaststellen van de aanbevolen hoeveelheid nutriënten werd rekening gehouden met de kinderen uit deze leeftijdsgroep die de hoogste behoefte hebben, waartoe in hoofdzaak zullen behoren de kinderen die ruim 9 jaar in leeftijd zijn.

De groepen kinderen die in Tilburg en in Leeuwarden onderzocht zijn, waren bij het eerste voedingsonderzoek gemiddeld ruim 8 jaar oud; bij het tweede onderzoek was hun leeftijd ongeveer 9 à 9½ jaar. Om de voeding van deze kinderen te kunnen vergelijken met de aanbevolen hoeveelheden zijn door interpolatie aanbevolen hoeveelheden Calorieën voor 9½-jarige kinderen verkregen en aanbevolen hoeveelheden nutriënten voor 8- à 8½-jarige kinderen (zie tabel V 4).

De voeding van alle groepen in beide gemeenten is in vergelijking met de aanbevolen hoeveelheden Calorieën en nutriënten rijker aan vetten en van hogere calorische waarde. Dit verschil is toegenomen bij het tweede onderzoek. Van vitamine A wordt bijna tweemaal de aanbevolen hoeveelheid gebruikt. Het dierlijk eiwit, dat gemiddeld per groep wordt gebruikt, is lager dan aanbevolen wordt. In Tilburg geldt dit bovendien voor het gehalte van

de voeding aan calcium en riboflavine en in Leeuwarden voor het ascorbinezuurgehalte.

Bij het tweede onderzoek zijn de twee laatstgenoemde afwijkingen van de aanbevolen hoeveelheden verdwenen.

Bij een vergelijking van de waarden voor de drie gezinsgroepen onderling die bij het eerste voedingsonderzoek in Tilburg gevonden zijn, is duidelijk waarneembaar dat:

de gemiddelde voeding van de kleine gezinnen 2 k de meeste Calorieën en nutriënten levert; de voorziening van plantaardig eiwit is het laagst;

de gemiddelde voeding van de kinderen uit de grote gezinnen 2 g de laagste calorische waarde heeft en de kleinste hoeveelheden dierlijk eiwit, vetten, calcium, caroteen en thiamine bevat. Deze voeding is het rijkste aan plantaardig eiwit. Bij de jongensgroepen komt dit onderscheid het sterkst tot uiting (bijlage V 4);

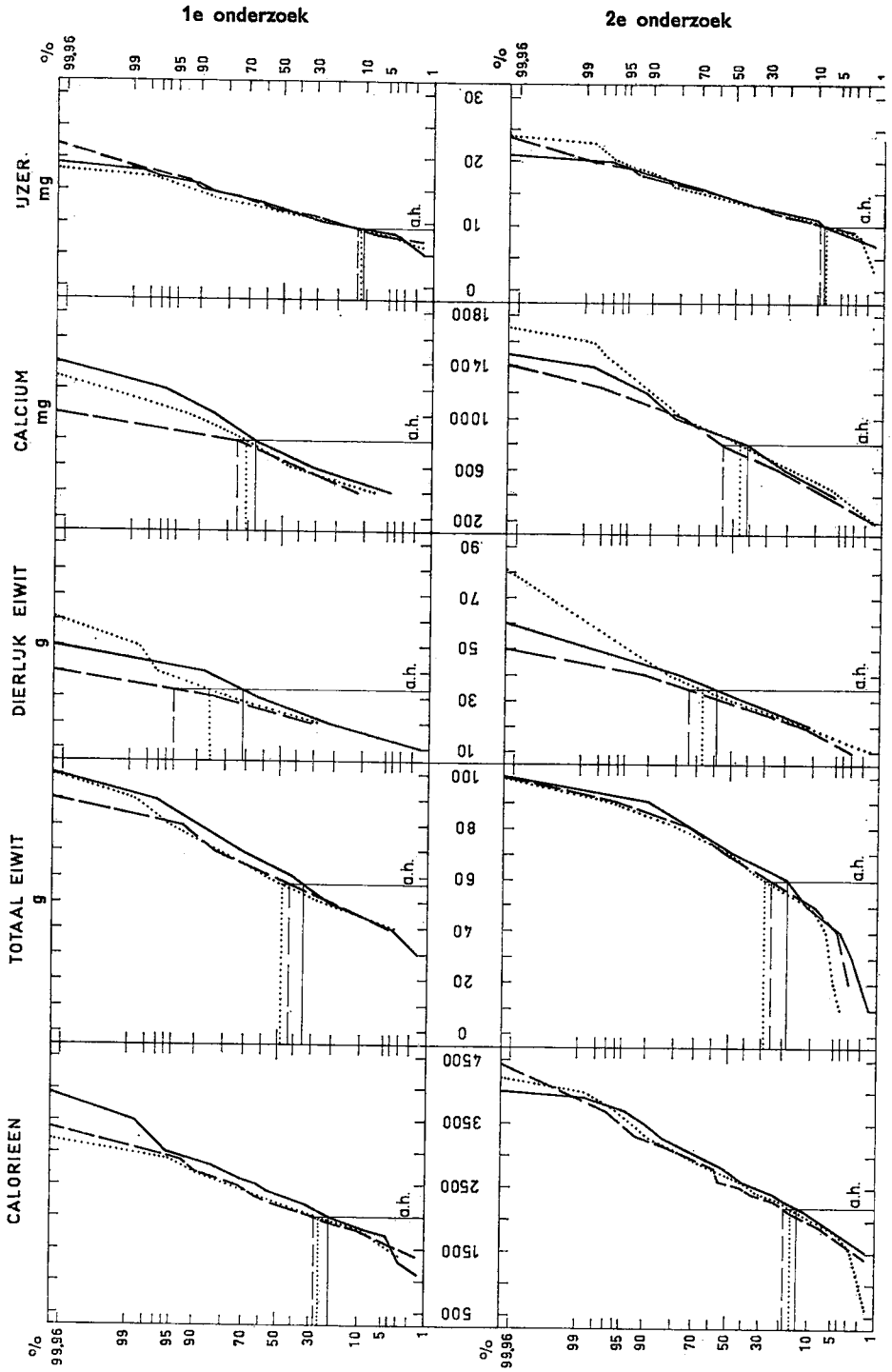
de gemiddelde voeding van de kinderen uit de grote gezinnen 5 g is het armste aan koolhydraten en ascorbinezuur.

De uitkomsten van het tweede onderzoek geven ongeveer hetzelfde beeld, behoudens enige verschuivingen in de grote-gezinsgroepen 2 g en 5 g, ten aanzien van koolhydraten en ascorbinezuur. De 2 g-groep gebruikt nu bovendien de geringste hoeveelheid koolhydraten en ascorbinezuur.

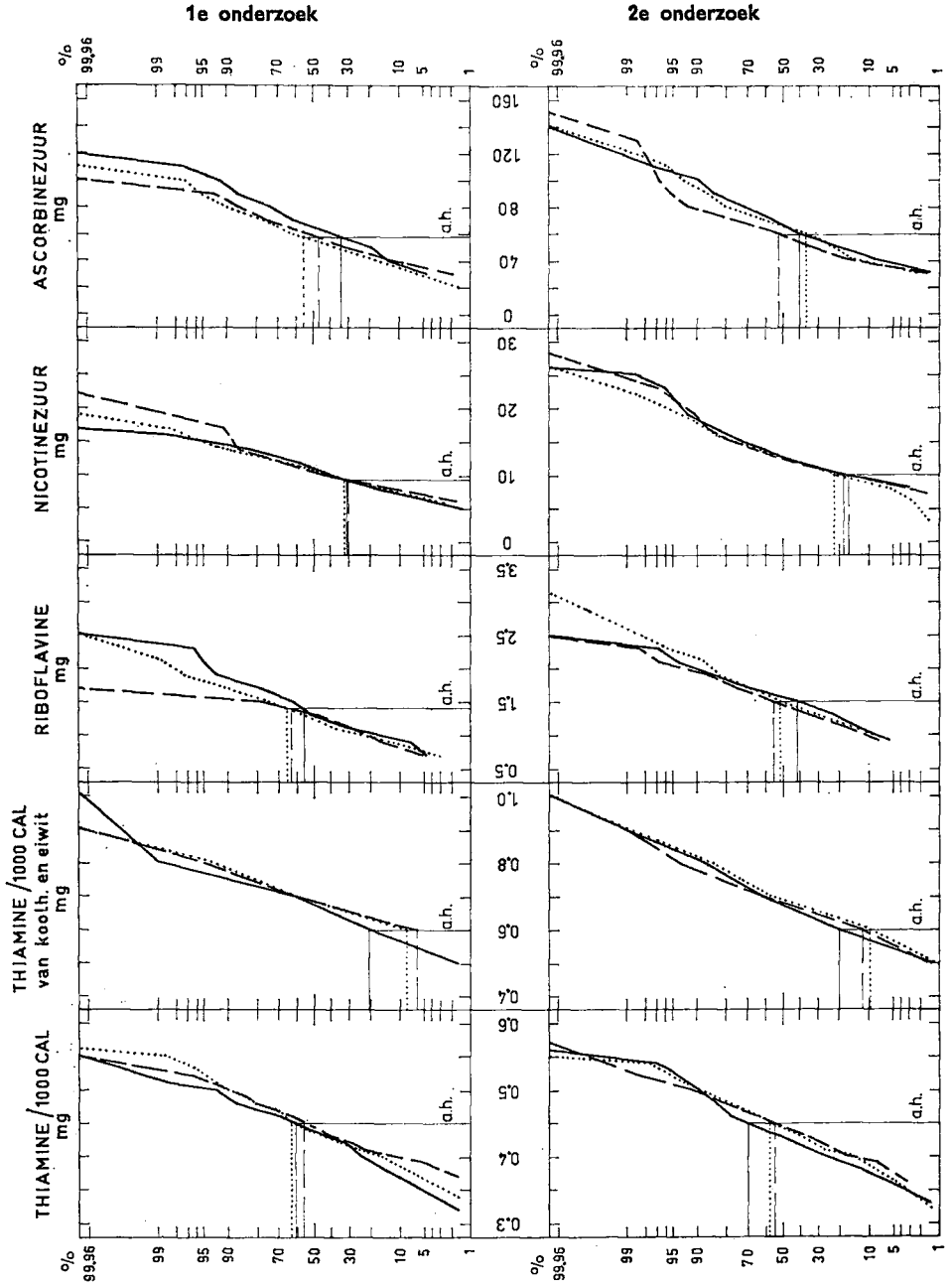
Voor Leeuwarden komt beter dan bij het overzicht van het voedingsmiddelengebruik tot uiting dat de voedingssituatie in de verschillende gezinsgroepen geheel anders ligt dan in Tilburg. Bij geen van beide onderzoeken komt hier een groep als de rijkst gevoede naar voren. Nu eens heeft de 2 k-groep het hoogste gebruik van een nutriënt, dan weer is het de 2 g-groep. Eerstgenoemde groep heeft steeds het hoogste gebruik van dierlijk eiwit, vitamine A en ascorbinezuur; de andere heeft bij beide onderzoeken het hoogste gebruik van Calorieën, totaal en plantaardig eiwit en van vet en koolhydraten. De kinderen die hoog in rangnummer zijn in het grote gezin (5 g) hebben duidelijk een voeding met de laagste calorische waarde en het laagste gehalte aan nutriënten, de koolhydraten en het vitamine A uitgezonderd. Dit lage gebruik van de 5 g-groep is het sprekendst bij de meisjesgroepen (bijlage V 4).

Tot nu toe is steeds de gemiddelde waarde van de voeding besproken en zijn de jongens en meisjes samengenomen. De ware toestand wordt echter beter weergegeven door de spreiding, de distributie en de cumulatieve frequentie van het gebruik van verschillende nutriënten. De grafieken op blz. 58, 59, 60 en 61 geven de cumulatieve frequentie aan van het gebruik bij beide onderzoeken van Calorieën, totaal eiwit, dierlijk eiwit, calcium, ijzer, nicotinezuur, riboflavine en ascorbinezuur. De gegevens zijn uitgedrukt in percentages van het aantal kinderen. De jongens en meisjes zijn gezamenlijk genomen, aangezien voor de hoeveelheden nutriënten en Calorieën die voor kinderen van 7—9 jaar aanbevolen worden, geen verschil in sekse wordt

TILBURG


1e onderzoek
2e onderzoek
IJZER mg
CALCIUM mg
DIERLIJK EIWIT g
TOTAAL EIWIT g
CALORIEEN
%
99,96
99
95
90
70
50
30
10
5
1
a.h.
0
10
20
30
200
600
1000
1400
1800
10
30
50
70
90
0
20
40
60
80
100
500
1500
2500
3500
4500

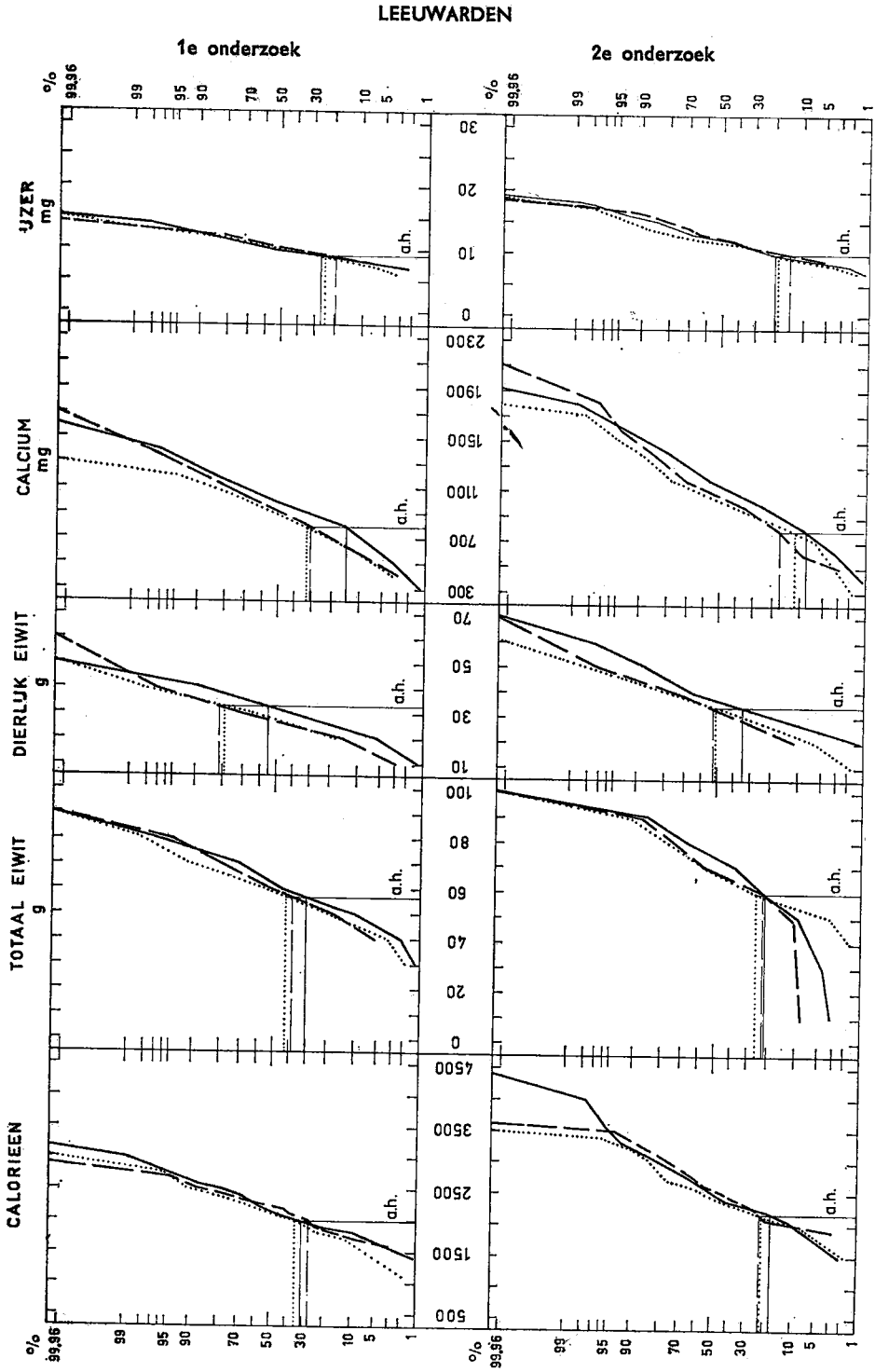
TILBURG

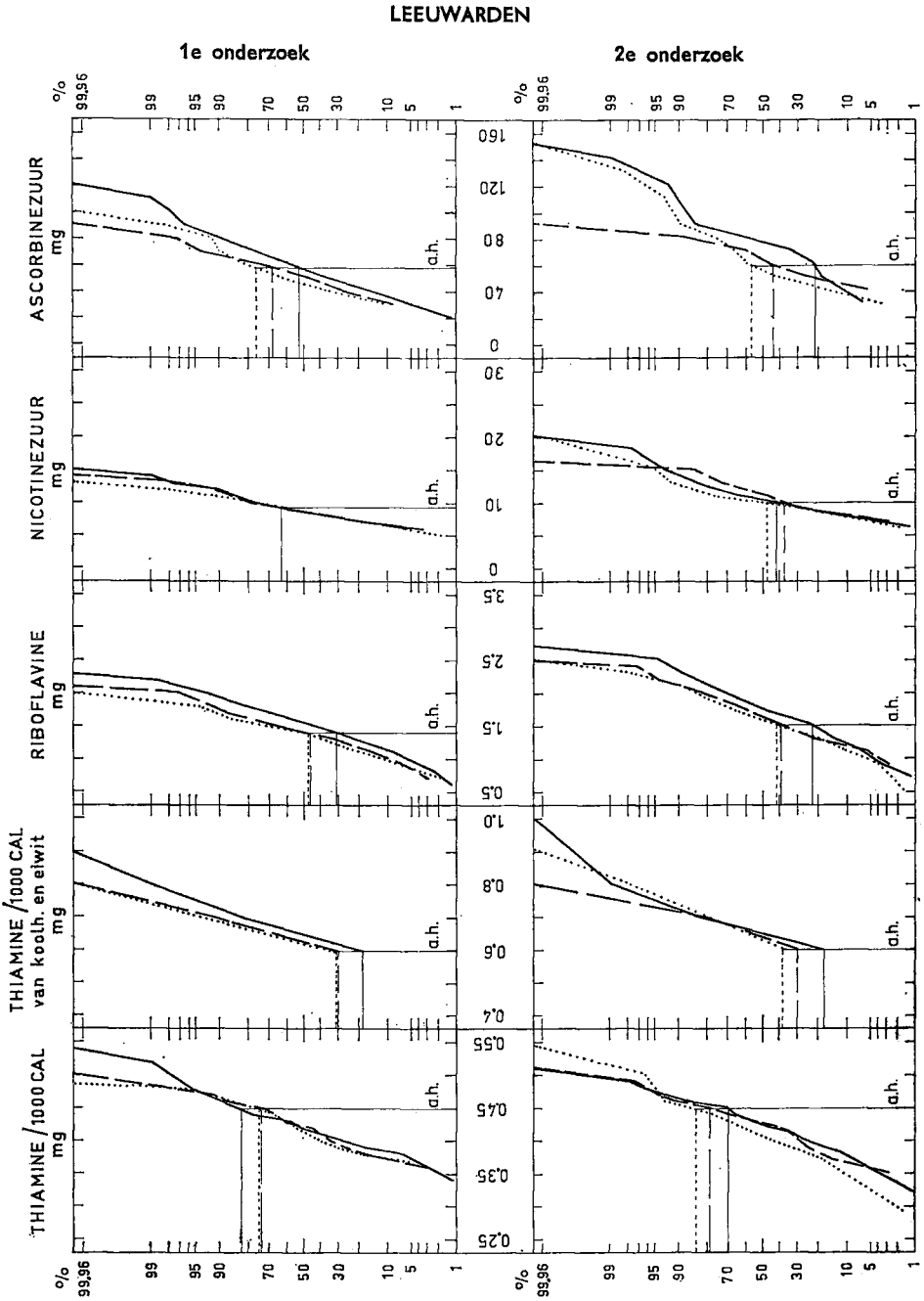


Cumulatieve frequentie van het gebruik van Calorieën en nutriënten door de kinderen te Tilburg

———————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin
a.h.: aanbevolen hoeveelheid (98)

zie voorts tabel V 4


LEEUWARDEN
1e onderzoek
2e onderzoek
IJZER mg
CALCIUM mg
DIERLIJK EIWIT g
TOTAAL EIWIT g
CALORIEEN
a.h.
%
99,96
99
95
90
70
50
30
10
5
1
0
10
20
30
300
700
1100
1500
1900
2300
10
30
50
70
0
20
40
60
80
100
500
1500
2500
3500
4500

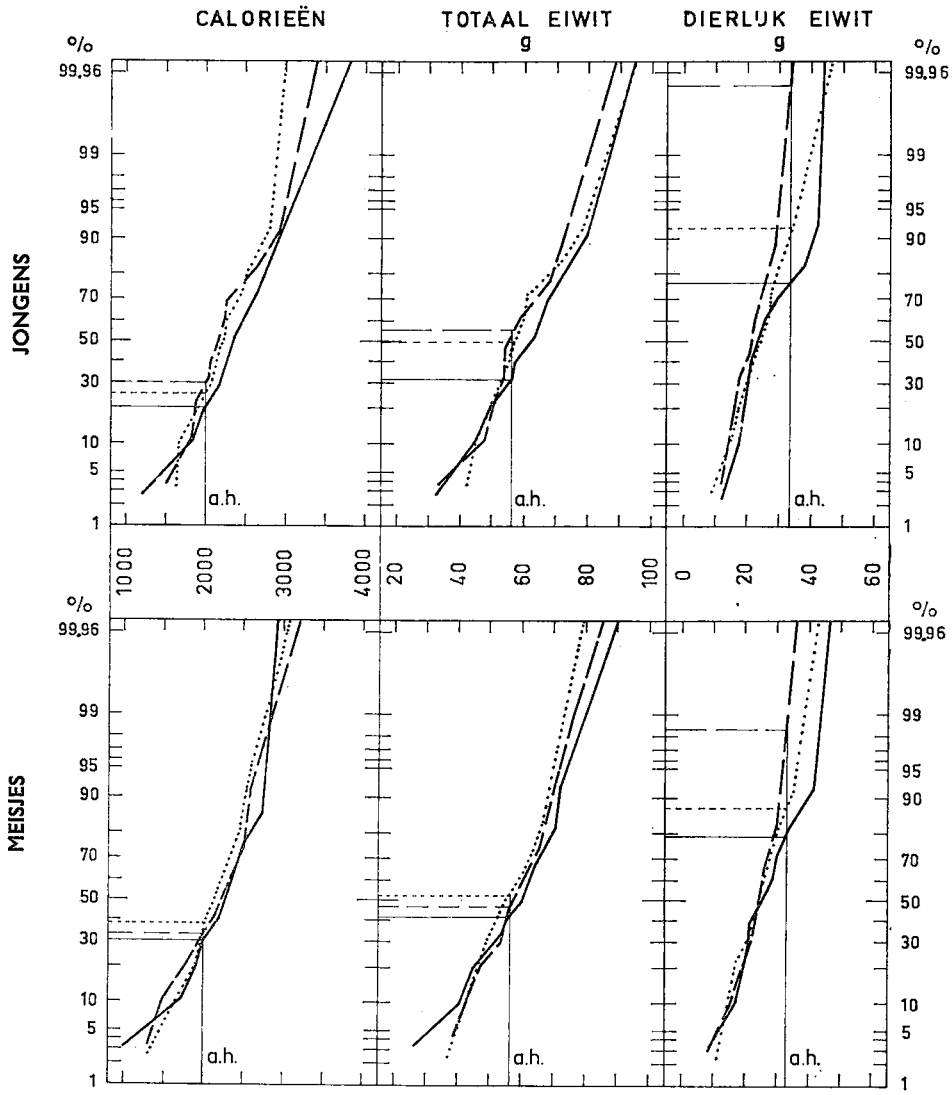


Cumulatieve frequentie van het gebruik van Calorieën en nutriënten door de kinderen te Leeuwarden

———————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin
a.h.: aanbevolen hoeveelheid (98)

zie voorts tabel V 4

TILBURG
1e onderzoek

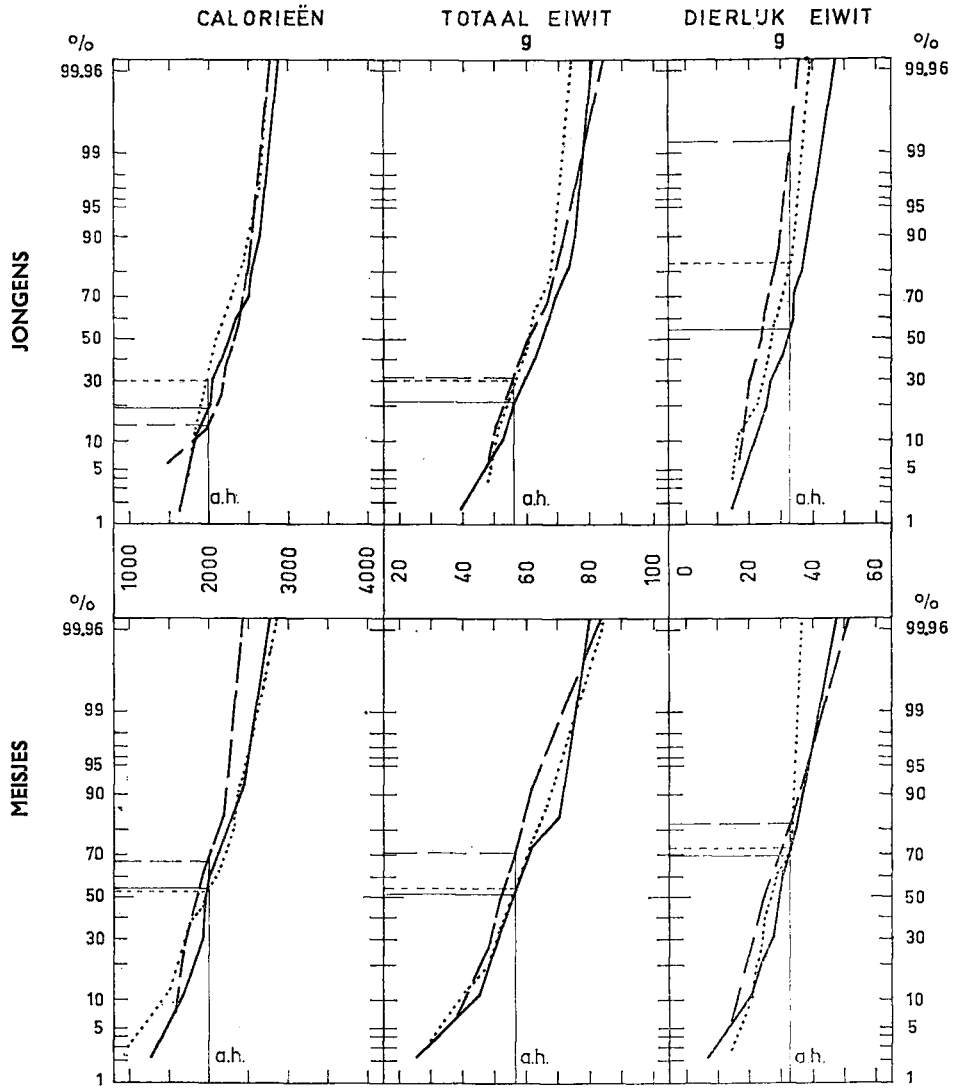


Cumulatieve frequentie van het gebruik van Calorieën, totaal eiwit en dierlijk eiwit door de jongens en door de meisjes te Tilburg

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin
a.h.: aanbevolen hoeveelheid (98)

zie voorts bijlage B V 4

LEEUWARDEN
1e onderzoek



Cumulatieve frequentie van het gebruik van Calorieën, totaal eiwit en dierlijk eiwit door de jongens en door de meisjes te Leeuwarden

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin
a.h.: aanbevolen hoeveelheid (98)

zie voorts bijlage B V 4

gemaakt, nòch door de Commissie Voedingsnormen van de Voedingsraad (18), nòch door de Food and Agriculture Organization of the United Nations (25, 26) en de Amerikaanse National Research Council (61). Bij dit onderzoek blijkt echter, evenals bij vorige onderzoekingen, duidelijk dat de meisjes minder Calorieën, eiwitten, vetten en koolhydraten gebruiken (bijlage V 4) dan de jongens. Om een juist beeld van de verschillen in het gebruik van jongens en meisjes te verkrijgen, zijn bovendien de cumulatieve frequentiekrommen van het gebruik van Calorieën, totaal eiwit en dierlijk eiwit bij het eerste onderzoek per sekse weergegeven.

De tendens, die reeds lag in de gemiddelde waarden voor de jongens en meisjes tezamen, komt in de grafieken sterker tot uiting. Opmerkelijk is de grote spreiding in opneming van Calorieën en nutriënten. In Tilburg liggen de percentages van de kinderen die minder totaal eiwit, dierlijk eiwit, riboflavine en ascorbinezuur gebruiken dan wordt aanbevolen voor de verschillende groepen, tussen 50 en 80. Voor Leeuwarden liggen de percentages van kinderen die minder van de diverse nutriënten gebruiken dan aanbevolen wordt, wat lager. Voor de opneming van totaal en dierlijk eiwit en ascorbinezuur zijn deze voor de meeste groepen hoger dan 50 %; de percentages van de kinderen die minder riboflavine en calcium gebruiken, liggen onder de 50. Het valt op dat het percentage kinderen dat minder nicotinezuur gebruikt dan wordt aanbevolen, in het noorden zoveel groter is dan in het zuiden. Bij het tweede onderzoek zijn genoemde percentages gedaald.

Ook hier ziet men dat de voedingspatronen in Tilburg en in Leeuwarden niet hetzelfde zijn. Het verschil in het gebruik van melkprodukten, bruinbrood en aardappelen komt in de waarde van de voeding tot uiting. Voorts valt op te merken dat bij het tweede onderzoek de spreiding van het gebruik van verschillende nutriënten groter is dan bij het eerste onderzoek. Dit zou een gevolg kunnen zijn van de beïnvloeding tijdens het onderzoek, waardoor het voedingspatroon van een aantal kinderen veranderd werd. Met zekerheid is daaromtrent niets te zeggen.

De verschillen in beide steden tussen de voedselopneming van de groepen onderling treden in de cumulatieve frequentiekrommen meer naar voren. Toch is volgens de toets van Smirnow geen van de verschillen significant bij een betrouwbaarheid van 95 %. Duidelijk is wel het verschil in gebruik door jongens en meisjes te Leeuwarden van Calorieën en eiwit. In Tilburg is te dien aanzien tussen beide seksen een geringer verschil waar te nemen. Een onderscheid per sekse voor het gebruik van dierlijk eiwit is er nauwelijks; dit wil zeggen dat het hogere totaal eiwitgebruik van de jongens het gevolg is van het opnemen van grotere hoeveelheden plantaardig eiwit.

Tot dusverre werd bij dit onderzoek, zoals dat bij de meeste voedingsonderzoeken is geschied, de opneming van ieder nutriënt afzonderlijk in beschouwing genomen en in verband gebracht met de aanbevolen hoeveelheden.

Voor een juiste beoordeling van de voeding is een dergelijke beschouwing te beperkt. Van een goede voeding wordt vereist dat zij voldoende nutriënten in de juiste onderlinge verhouding bevat. Deze onderlinge verhouding van de nutriënten zal mede in het oordeel betrokken moeten worden. Bovendien hangt voor verschillende nutriënten de behoefte samen met het lichaamsgewicht. Aangezien het gemiddelde lichaamsgewicht per gezinsgroep verschilt (zie het hoofdstuk: Somatometrisch onderzoek) is het beter de opneming van de nutriënten, waarvan de behoefte samenhangt met het lichaamsgewicht, daarmee in verband te brengen.

De behoeften aan eiwit en riboflavine kunnen rechtstreeks afgeleid worden van het lichaamsgewicht. De behoefte aan Calorieën hangt behalve van het lichaamsgewicht ook af van het lichaamsoppervlak, de activiteit en het klimaat. Kinderen hebben bovendien Calorieën nodig voor groei en ontwikkeling. Desondanks kunnen gegevens omtrent de verhouding tussen de opgenomen Calorieën en het lichaamsgewicht wat meer licht op het gebruik van Calorieën werpen.

In tabel V 7 zijn de gemiddelden van het gebruik van Calorieën, totaal eiwit, dierlijk eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht opgenomen. De cumulatieve frequentiekrommen van de laatste twee gegevens staan op blz. 66 en 67.

De opneming van Calorieën is ook nu hoog en vooral in Tilburg hoger dan wordt aanbevolen (61). In Leeuwarden zijn verschillen per sekse in opneming aan te tonen, in Tilburg bijna niet. De eiwitvoorziening is voldoende, zo niet ruim voldoende, als men aanneemt, dat de behoefte aan totaal eiwit ruim 2 g per kg lichaamsgewicht moet zijn (26). Er zijn enkele kinderen die per kg lichaamsgewicht een kleinere hoeveelheid krijgen. Ook de voorziening

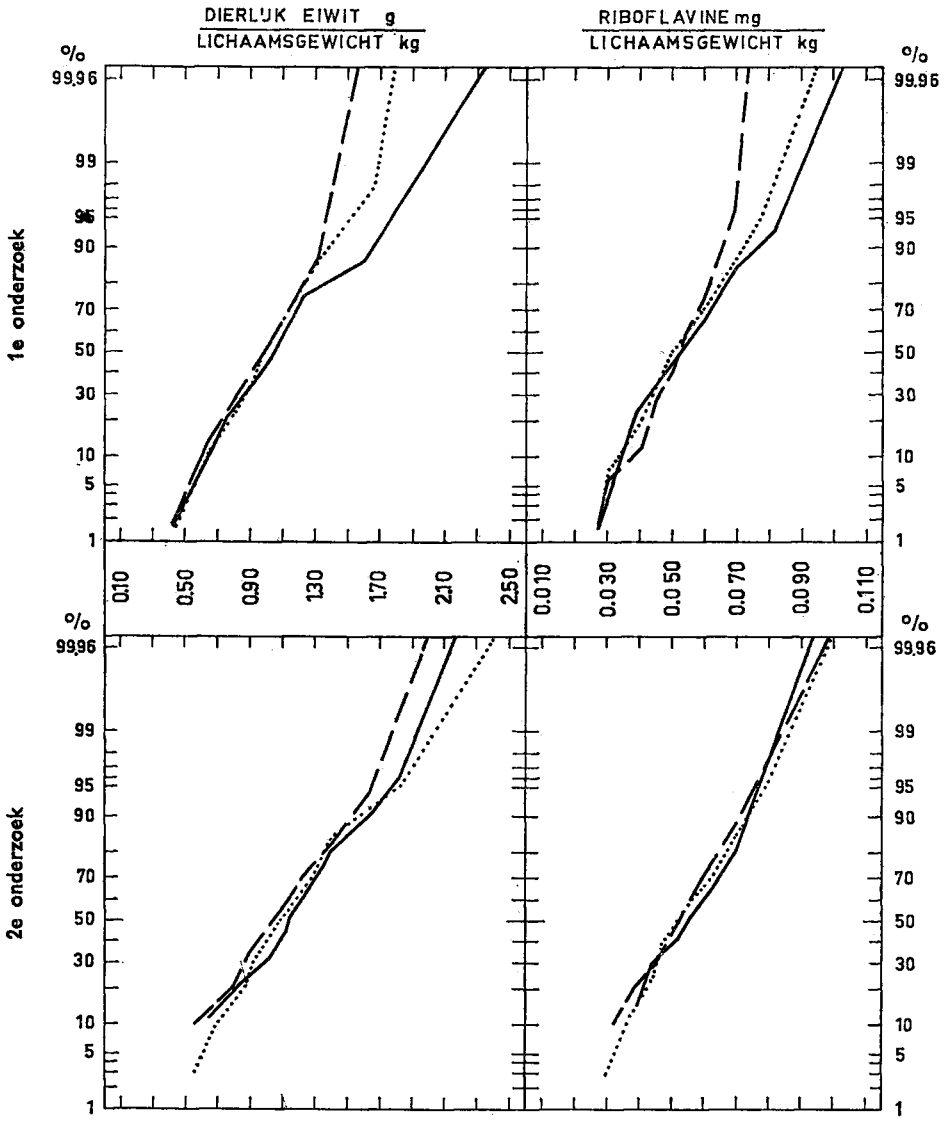
Tabel V 7. Opneming van Calorieën, g totaal en dierlijk eiwit en mg riboflavine per kg lichaamsgewicht

(jongens en meisjes samengenomen)

Gezinsgroep *)		Tilburg 2 k	Tilburg 2 g	Tilburg 5 g	Aanbevolen hoeveelheid (26, 61)	Leeuwarden 2 k	Leeuwarden 2 g	Leeuwarden 5 g
Aantal kinderen		66	56	67		89	50	56
	Nummer onderzoek							
Per kg lichaamsgewicht:								
Calorieën	1	95	93	93	± 77	86	85	81
	2	99	97	99		89	90	89
g dierlijk eiwit	1	1.1	0.9	0.9	0.8	1.1	1.0	1.0
	2	1.2	1.1	1.1		1.3	1.2	1.2
g totaal eiwit .	1	2.5	2.4	2.5	ruim 2.0	2.4	2.4	2.3
	2	2.6	2.6	2.6		2.6	2.6	2.5
mg riboflavine .	1	0.054	0.053	0.053	ruim 0.05	0.060	0.055	0.054
	2	0.055	0.053	0.055		0.060	0.059	0.056

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

TILBURG

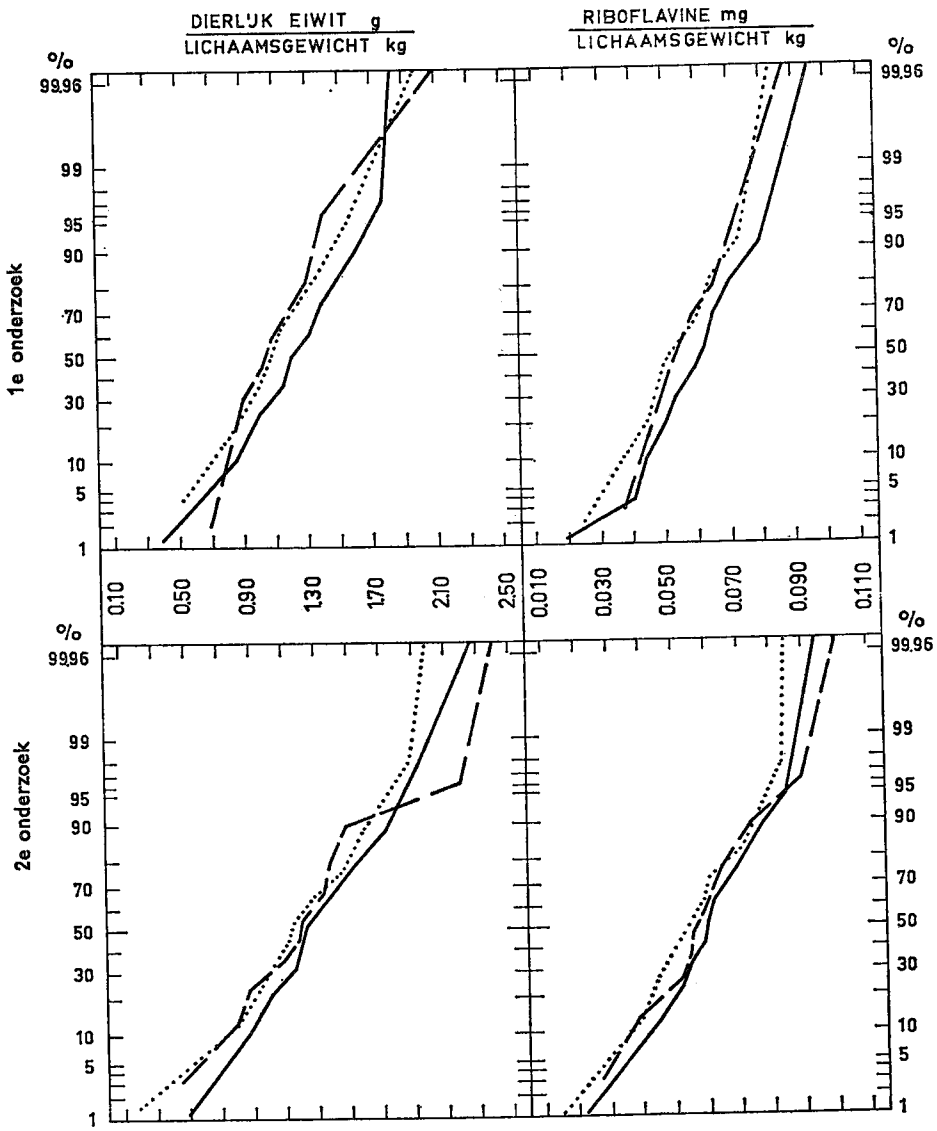


Cumulatieve frequentie van het gebruik van dierlijk eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht door de kinderen te Tilburg

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin

zie voorts tabel V 7

LEEUWARDEN



Cumulatieve frequentie van het gebruik van dierlijk eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht door de kinderen te Leeuwarden

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin

zie voorts tabel V 7

Tabel V 8. Opneming van nutriënten in verhouding tot elkaar en tot andere gegevens
(jongens en meisjes samengenomen)

Gezinsgroep *)		Tilburg 2 k	Tilburg 2 g	Tilburg 5 g	Wenselijke hoeveelheden (26, 61, 110)	Leeuwarden 2 k	Leeuwarden 2 g	Leeuwarden 5 g
Aantal kinderen		63	58	56		89	29	55
	Nummer onderzoek							
% dierlijk eiwit van totaal eiwit	1	44	40	44	50	52	45	48
	2	44	40	44		51	47	50
% Calorieën uit eiwit	1	11	11	11	12	11	12	11
	2	11	11	11		12	12	11
% Calorieën uit vet	1	34	33	34	±30	34	32	33
	2	35	34	35		35	33	34
% Calorieën uit koolhydraten	1	56	56	55	±58	55	57	56
	2	55	56	55		55	56	55
mg thiamine per 1000 Calorieën	1	0.44	0.45	0.45	0.45	0.43	0.43	0.42
	2	0.43	0.45	0.46		0.43	0.42	0.41
mg thiamine per 1000 Calorieën uit koolhydraten en eiwit	1	0.69	0.67	0.68	±0.62	0.65	0.62	0.63
	2	0.67	0.68	0.69		0.65	0.63	0.64

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

van riboflavine is ruim voldoende; de behoefte aan dit vitamine bedraagt volgens de National Research Council 0.025 maal de behoefte aan eiwit per kg lichaamsgewicht.

Een steeds weer geconstateerd verschil tussen de drie groepen is ook bij deze vergelijking merkbaar. In Tilburg en Leeuwarden gebruikt de 2 k-groep de grootste en de 2 g-groep de geringste hoeveelheid dierlijk eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht; in Leeuwarden is de 5 g-groep de laagste verbruiker van totaal eiwit en riboflavine.

De kennis omtrent de optimale behoeften aan nutriënten is groter dan van de meest ideale verhouding tussen de voedingsstoffen. Werkelijk gefundeerd door experimenteel onderzoek zijn verschillende gegevens omtrent de behoefte aan thiamine, ten opzichte van de opgenomen Calorieën. Dit vitamine is rechtstreeks bij de koolhydraatstofwisseling en enigermate bij de eiwitstofwisseling betrokken (66). Ofschoon het onvoldoende bekend is welke andere functies het thiamine (of verbindingen daarvan) in het lichaam vervullen (39), wordt in het algemeen de behoefte aangeduid per 1000 Calorieën of per 1000 Calorieën afkomstig van eiwitten en van koolhydraten. Aangegeven wordt respectievelijk in verhouding tot eerstgenoemde 1000 Calorieën 4 à 5 mg, tot de laatste ruim 6 mg (61).

Tabel V 8 bevat de gemiddelde waarden voor de drie gezinsgroepen en per gemeente; de cumulatieve frequentiekrommen zijn op blz. 62 en 63 weergegeven. Voor het eerst is het beeld thans omgekeerd in Tilburg. De kinderen uit het kleine gezin 2 k gebruiken de geringste hoeveelheid thiamine per 1000 Calorieën en het verschil met de grote gezinnen is bij het tweede

onderzoek toegenomen. Het gehalte aan thiamine per 1000, niet van vetten afkomstige Calorieën, is bij het eerste onderzoek eveneens het laagste voor de 2 k-groep. In Leeuwarden zijn er minder duidelijke verschillen. De oudere grote gezinnen (5 g) gebruiken de geringste hoeveelheid thiamine per 1000 Calorieën. De 5 g- en de 2 g-gezinnen hebben het laagste gebruik van thiamine per 1000 Calorieën, afkomstig van koolhydraten en eiwit.

Voedingsdeskundigen zijn het erover eens dat, meer dan tot nu gebruikelijk is, de verhouding tussen eiwitten, vetten en koolhydraten de aandacht verdient. De normen die thans in acht worden genomen voor de verhouding tussen eiwitten en Calorieën, berustten tot nu toe eerder op ervaringsfeiten dan op experimenten. De ervaringen bij de voedingsonderzoeken in West-Europa zijn zodanig dat de mening heeft postgevat dat een voeding, waarvan 12 tot 14 % van de Calorieën door eiwit wordt geleverd, voor schoolkinderen in verband met de groei en de gezondheidstoestand het meest optimaal moet worden geacht (110). Hiermee strookt voor een deel de bevinding van *Macy* (58) bij haar experimenteel werk met Amerikaanse kinderen. Het gunstigste voor de resorptie van voedingsstoffen (vetten, koolhydraten, calcium, magnesium, fosfor, kalium, natrium en chloor) zou volgens haar die voeding zijn, waarvan de Calorieën voor 15 % van eiwit afkomstig zijn. Daarbij zou 65 % van de eiwitten van dierlijke oorsprong moeten zijn. In deze gunstigste voeding van *Macy*'s experiment wordt 41 % van de Calorieën door vet en 44 % door koolhydraten geleverd.

Onderzoek over het verband tussen voeding en hart- en vaatafwijkingen bij volwassenen doet vermoeden dat een voeding, waarin de van vet afkomstige Calorieën 25 à 30 % van het totaal bedragen, het wenselijkst is. Voor zover bekend, kan bij kinderen nog niet een nadelige invloed van blijvende aard, door een te vetrijke voeding, verwacht worden (101). De grote hoeveelheid vet die de ideale voeding van *Macy* bevatte, is zeker niet gunstig voor het vormen van goede voedingsgewoonten op oudere leeftijd, wanneer een hoog vetgehalte wèl kan schaden.

Macy's experimentele bevindingen kunnen hier moeilijk als leidraad dienen; zij geeft in haar publikatie niet aan hoe zij tot deze conclusie gekomen is. Men zou willen weten of daarbij ook voedingen betrokken waren, waarvan slechts 30 % van de Calorieën door vetten geleverd worden.

In tabel V 8 is de verhouding aangegeven van de Calorieën afkomstig uit eiwitten en vetten zoals deze bij de kindervoeding in Tilburg en Leeuwarden aangetroffen waren, en welke percentages voor Nederland wenselijk worden geacht (zie ook bijlage V 7).

Het percentage Calorieën uit eiwit is redelijk te noemen; het percentage Calorieën uit vet is aan de hoge kant. Deze voeding is in zijn onderlinge verhouding niet af te keuren, ofschoon zij voor verbetering vatbaar is. Of deze verbetering een hoger gebruik van koolhydraten en enige vermindering van het vetgebruik zou moeten betekenen òf uit een beperking van de

opneming van Calorieën zou moeten bestaan door verlaging van het vetgebruik, is aan de hand van de gegevens van het voedingsonderzoek niet te zeggen. Bekend moet daarvoor zijn in hoeverre deze kinderen volgens hun behoefte aan Calorieën opnemen. De vetplooimetingen en de verhouding tussen lengte en gewicht kunnen een aanwijzing geven of deze kinderen te dik zijn en of hun voeding te veel Calorieën levert.

Na deze analyse van de gebruikte voeding door de kinderen uit de drie gezinsgroepen kan het antwoord op de eerste vraag van de Voedingsraad als volgt geformuleerd worden:

De voeding van het kind uit het grote arbeidersgezin te Tilburg staat achter bij die van het kind uit het kleine arbeidersgezin. Het verschil is het grootst tussen de voeding van het tweede kind uit het kleine gezin en die van het tweede kind uit het grote gezin. Deze onderzochte arbeiderskinderen uit het grote gezin doen minder mede aan een overmatige voeding van „lege" Calorieën, die steeds valt waar te nemen bij een toenemende welvaart.

Te Leeuwarden is de voeding van de kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin in alle opzichten soberder dan van de kinderen die het tweede rangnummer hebben in het kleine of grote gezin.

HET BLOEDONDERZOEK

De uitkomsten van het bloedonderzoek zullen enig licht kunnen werpen op de betekenis die de achterstand in de voeding van het kind uit het grote gezin heeft voor de recente toestand van zijn weefsels en cellen.

Verschillende uitingen van een inadequate voeding zijn het eerst zichtbaar in de samenstelling van het bloed. Het bloed transporteert nutriënten en verbindingen ontstaan uit nutriënten naar en van de weefsels en vervoert bovendien de, bij stofwisselingsprocessen in de cellen en weefsels ontstane, metabolieten. De bloedspiegels van deze stoffen, waarvan enkele verband houden met de in de laatste tijd geresorbeerde hoeveelheden nutriënten en andere mede bepaald worden door de hoeveelheden die daarvan over langere tijd zijn geresorbeerd, kunnen enigszins de indruk geven van het verloop dezer biochemische processen in weefsels en cellen en van de daaruit voortvloeiende conditie van weefsels en cellen.

Een van de uit nutriënten gevormde verbindingen is het hemoglobine, waarvan de bepaling bij geen onderzoek naar de voedingstoestand mag ontbreken. Tekorten aan ijzer en eiwit, ontstaan door weinig aanbod, slechte resorptie of aanzienlijk verlies, openbaren zich in het hemoglobinegehalte van het bloed. Daarnaast kunnen infecties en darmparasieten een rol spelen (*Luyken*, 56).

Een maat voor de ijzervoorziening is de serumijzerconcentratie en het gehalte aan serum-siderofiline. Laatstgenoemde stof is de eiwithoudende component van het bloedplasma, nl. een β_1-globuline, die als ijzerdrager functioneert in het plasma-ijzertransportsysteem (*Ramsay*, 73, *Putnam*, 72, *Laurell*, 52). Ongeveer een derde deel van het in het plasma voorkomende siderofiline is met ijzer geladen. Daar volgens *Verloop* (92) en *Schade* (79) het verschil tussen het ijzerhoudende siderofiline en het totaal ijzerbindend vermogen van het plasma, de latente bindingscapaciteit, van meer diagnotisch-klinische betekenis is dan het ijzergehalte werden ook deze factoren onderzocht. Over de mechanismen, die veranderingen in het plasma-ijzer en de serum-siderofilineconcentraties teweegbrengen, o.a. bij ijzerdeficiënties en andere pathologische omstandigheden, is nog weinig bekend.

Het was bovendien mogelijk bij dit onderzoek het eiwitspectrum van het bloedplasma te analyseren. Het bloedplasma bevat talloze eiwitverbindingen, waardoor het een rol speelt bij de voorziening in de stikstofbehoefte, in de afweer tegen infecties en verwondingen, bij het in stand houden van de lichaams pH en het osmotische evenwicht en bij de regulatie van de cel-activiteiten en functies. Deze eiwitten, die componenten zijn van een metabolisch-dynamisch systeem, fluctueren, zij het gewoonlijk niet specifiek, bij ziekte of wanneer dit systeem op enigerlei wijze verstoord is.

Een langdurige eiwitdeficiënte voeding, infecties en leverziekten kunnen het albumine in het bloed, dat beschouwd moet worden als het belangrijkste

mobiele reservedepot van aminozuren, doen dalen (56, 72). De concentraties van de verschillende globulinen, waarvan o.a. γ-globuline als antilichaam fungeert, stijgen bij infecties en andere ziekten. Bij een eiwitdeficiënte voeding blijven de globulineconcentraties onveranderd (*Luyken,* 55).

Bepaald werden bij dit onderzoek het totaal serumeiwit en het percentage α_1-, α_2-, β- en γ-globuline van het totaal serumeiwit.

Van de nutriënten werden de concentraties van vitamine A, caroteen in het serum en ascorbinezuur in het bloed bepaald. Ofschoon bij deficiëntietoestanden van vitamine A zeer lage waarden in het bloedserum worden aangetroffen, geeft een serumbepaling van het vitamine A niet meer aan dan een niveau, aangezien verschillende nog onbekende factoren van invloed zijn op de serumconcentratie (*Engel,* 23). Het caroteengehalte van het serum houdt daarentegen onmiddellijk verband met de hoeveelheid caroteen die de laatste tijd geresorbeerd werd. Hetzelfde geldt voor het ascorbinegehalte van het bloed, dat een maatstaf voor de concentratie van ascorbinezuur in de weefsels is (*Jansen,* 40).

TOEGEPASTE METHODEN

Het bloed werd afgenomen door venapunctie met gesteriliseerde venapunctienaalden en overgebracht in twee centrifugebuizen met gesteriliseerde rubber kurken. In de buis waarin het bloed bestemd voor de hemoglobine- en vitamine C-bepalingen werd overgebracht, was, om stolling te voorkomen, een oplossing van 12 mg ammoniumoxalaat en 8 mg kaliumoxalaat per 10 ml bloed droog gedampt. Alle buizen werden in ijs bewaard en naar het laboratorium gevoerd.

Het bloedonderzoek omvatte de bepalingen van:

de hemoglobineconcentratie, spectrofotometrisch, volgens de alkalische hematinemethode van Sanford en Shaerd (78);

de serumijzerconcentratie en het ijzerbindend vermogen van het serum, volgens de colorimetrische methode van Trinder (91);

de serumeiwitconcentratie, met de soortelijk-gewicht-methode volgens het Netherlands Red Cross Feeding team (62); voor het omrekenen van het soortelijk gewicht in eiwitgehalten werd de formule van Phillips en Van Slyke (67) gebruikt: P=360 (s.g. - 1.0070);

de percentages van albumine, α_1-, α_2-, β- en γ-globulinen van het totaal serum eiwit, door middel van de papierelektroforese; de methode werd door Bakker, Bliek en Luyken (3) beschreven;

de vitamine A- en carotenoïdenconcentraties in het serum, volgens de colorimetrische methode van Van Eekelen, Emmerie, Julius en Wolff, als beschreven in Gorter en De Graaff (31);

de bepaling van de vitamine C-concentratie in het bloed, colorimetrisch volgens Roe en Kuether, als beschreven in Gorter en De Graaff (30).

De analyses werden verricht door het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid en het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. Gedurende het derde, dus het laatste klinisch onderzoek werd het bloed afgenomen, in Tilburg in het najaar van 1960 en in Leeuwarden in het voorjaar van 1961. Het afnemen van het bloed geschiedde alleen dan wanneer een van de ouders het kind vergezelde en toestemming voor de

punctie verleende. Uit dankbaarheid kreeg het kind naar keuze een sinaasappel of chocolade. De resultaten van deze keuze zijn in het hoofdstuk „Milieu-onderzoek" beschreven.

WAARNEMINGSUITKOMSTEN

De gemiddelde uitkomsten van de bloedanalyses geeft tabel Bl 1 voor de beide gemeenten, jongens en meisjes samengenomen. Bijlage Bl 1 geeft deze gemiddelden bovendien per sekse. Ter verduidelijking en om een beeld

Tabel Bl 1. Bloedanalyses
(jongens en meisjes samengenomen)

	Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen **)	65	55	65	89	30	54
Hemoglobine g/100 ml	13.8	13.3	13.2	13.7	13.5	13.5
Totaal serumeiwit g/100 ml	7.5	7.4	7.3	7.5	7.5	7.6
Albumine in % van totaal serumeiwit	62	59	58	62	61	61
α_1 globuline in % van totaal serumeiwit	5	6	7	6	6	6
α_2 globuline in % van totaal serumeiwit	9	9	10	9	9	9
β globuline in % van totaal serumeiwit	10	11	11	10	10	10
γ globuline in % van totaal serumeiwit	14	15	15	14	15	14
Serumijzer µg/100 ml	97	83	97	99	100	106
Latent ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	263	269	253	241	295	223
Serumijzer in % van het totaal ijzerbindend vermogen	27	23	28	29	26	32
Vitamine A I.E./100 ml serum	90	80	70	70	80	80
Caroteen µg/100 ml serum	60	60	60	70	60	50
Ascorbinezuur mg/100 ml bloed	9	7	7	9	8	9

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) Voor één of meer kinderen zijn de waarden onbekend.

te geven van de spreiding van de gevonden waarden, zijn op blz. 76 en 77 de cumulatieve frequenties van de analysecijfers voor hemoglobine, totaal serumeiwit, albumine, α_1-, α_2-, β- en γ-globulinen (in procenten van het serumeiwit) en ascorbinezuur weergegeven. De spreiding van de waarden voor serumijzer en latente ijzerbindend vermogen is in de tekst vermeld.

HEMOGLOBINE

De Wereldgezondheidsorganisatie (106) geeft in zijn rapport over ijzerdeficiëntie-anemieën als laagste normale waarde 11.5 g hemoglobine per 100 ml bloed aan voor kinderen van 5—9 jaar. In een recent artikel, dat een overzicht geeft van de publikaties over het hemoglobinegehalte van het bloed van het Nederlandse schoolkind, komt *De Wijn* (113) tot de gevolgtrekking dat voor groepen jonge schoolkinderen, die redelijk goed ontwikkeld zijn, het gemiddelde hemoglobinegehalte van het bloed ongeveer 13 g/100 ml bedraagt. Volgens schrijver zouden bij de Nederlandse

schoolkinderen verschillen tussen de hemoglobinewaarden van beide seksen, een verschijnsel dat bij volwassenen herhaaldelijk geconstateerd wordt (92), niet zijn aangetoond. Groepsverschillen naar welstand heeft men voor het hemoglobinegehalte van jonge kinderen, misschien door de geringe nauwkeurigheid van de bepalingen, niet kunnen waarnemen.

Bij de Tilburgse en Leeuwarder kinderen zijn er enige verschillen in de hemoglobinewaarden van de groepen te zien. De groepen kinderen uit de kleine gezinnen hebben de hoogste gemiddelde waarden; de laagste gemiddelde waarden hebben de kinderen uit het oudere grote gezin 5 g.

In Tilburg zijn de verschillen tussen het tweede kind uit het kleine gezin (2 k) en de kinderen uit grote gezinnen (2 g en 5 g) sterk significant volgens de variantie-analyse (zie tabel Bl 2 en grafiek blz. 76).

Tabel Bl 2. Variantie-analyse van de gemiddelde hemoglobine-, albumine- en ijzerconcentraties en het gemiddelde ijzerbindend vermogen

	Jongens				Meisjes			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	P	2 k	2 g	5 g	P
TILBURG								
Aantal kinderen **)	37	26	58		28	29	37	
Hemoglobine in g/100 ml	13.9	13.3	13.2	0.003	13.7	13.2	13.1	0.03
Albumine in % van het totaal serumeiwit	62	59	57	0.001	62	59	59	0.003
Totaal serumijzer in µg/100 ml	101	86	100	0.2	92	84	94	0.2
Latente ijzerbindingscapaciteit in µg/100 ml serum	260	252	252	0.9	266	285	254	0.2
FRIESLAND								
Aantal kinderen **)	53	16	23		36	14	32	
Hemoglobine in g/100 ml	13.8	13.5	13.6	0.4	13.6	13.5	13.4	0.7
Albumine in % van het totaal serumeiwit	62	60	61	0.2	61	62	61	0.4
Totaal serumijzer in µg/100 ml	98	88	105	0.3	100	112	107	0.5
Latente ijzerbindingscapaciteit in µg/100 ml serum	247	255	222	0.1	236	236	224	0.6

P: overschrijdingskans.
*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) Voor één of meer kinderen zijn de waarden onbekend.

Tabel Bl 3. Hemoglobine g/100 ml

	Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal jongens	37	26	28	53	16	23
Aantal meisjes	28	29	37	36	14	32
Jongens	13.9	13.3	13.2	13.8	13.5	13.6
Meisjes	13.7	13.2	13.1	13.6	13.6	13.4

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

In bijna alle gezinsgroepen is er een gering verschil tussen jongens en meisjes; in vijf van de drie gezinsgroepen in beide steden hebben de jongens een wat hogere hemoglobinespiegel dan de meisjes (zie tabel Bl 3).

De gemiddelde waarden voor alle groepen liggen hoger dan door *De Wijn* werd aangegeven voor redelijk gevoede kinderen. Behalve voor één kind in Friesland liggen alle individuele waarden boven de hoeveelheid die door de Wereldgezondheidsorganisatie als uiterste waarde voor normaal mag worden beschouwd. In Tilburg hebben 7 kinderen hemoglobinewaarden tussen 11.5 en 12 g, van wie twee in de 2 k-groep, vier in de 2 g-groep en één in de 5 g-groep; in het noorden heeft géén kind deze betrekkelijk lage hemoglobinespiegel. De conclusie is gerechtvaardigd, dat de hemoglobinewaarde voor bijna alle kinderen in beide gemeenten bevredigend mag worden geacht.

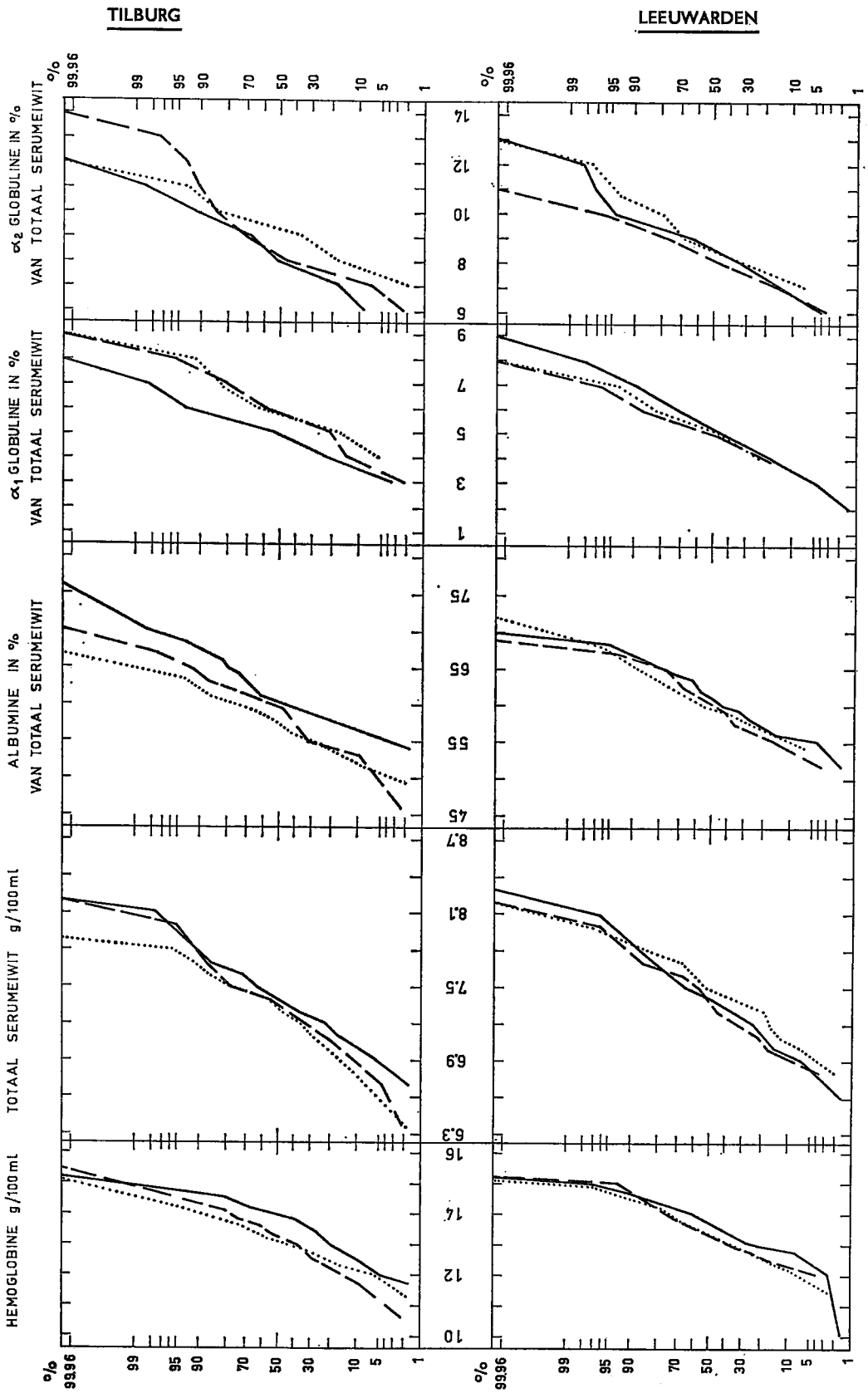
SERUMIJZER EN -IJZERBINDEND VERMOGEN

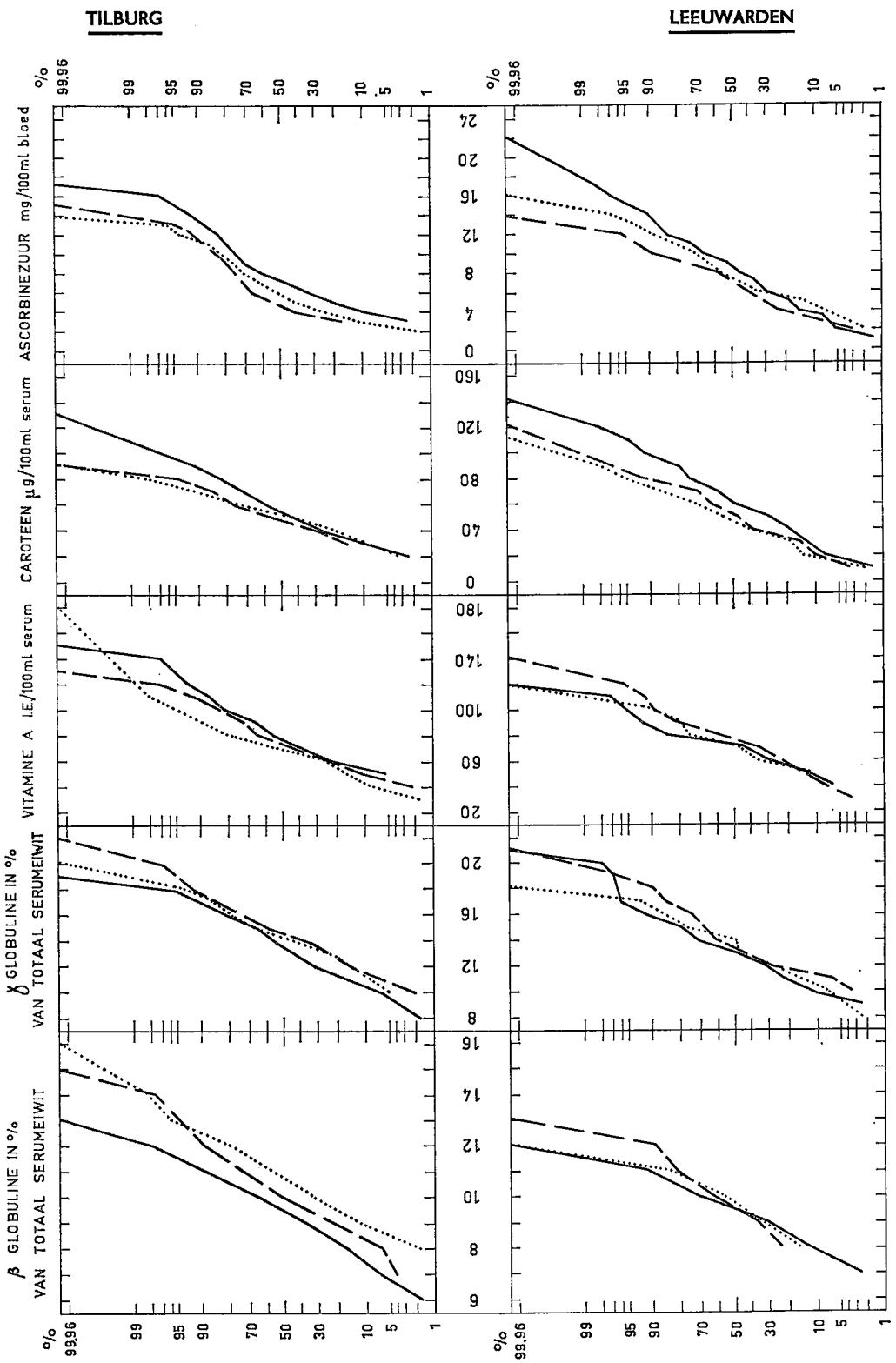
Er is meer bekend over de pathologische veranderingen in plasma-ijzerconcentraties en -ijzerbindend vermogen dan over de normale waarden en spreiding daarvan. Een samenvattende beschrijving van *Ramsay* (73) over deze materie geeft aan dat door verschillende onderzoekers de waarden voor plasma-ijzer en -ijzerbindend vermogen bij de geboorte en gedurende de kinderjaren zijn bestudeerd.

Zij stelden vast dat gewoonlijk het plasma-ijzergehalte van de pasgeborene ligt tussen 150 en 200 μg/100 ml; binnen een paar uur daalt het tot minder dan 100 μg/100 ml. Daarna stijgt het langzaam en ongelijkmatig, totdat tussen 3 en 7 jaar het peil van de volwassene is bereikt. Volgens *Ramsay* kan men vrij veilig aannemen dat de normale waarden voor volwassenen liggen tussen 120-146 μg/100 ml en dat het gemiddelde ongeveer 133 μg/100 ml bedraagt. Bij de bepalingen moet er rekening mee worden gehouden dat de concentraties in het plasma gedurende de dag fluctueren. In het algemeen zijn zij het hoogst in de ochtend en het laagst tegen de avond.

Het totaal ijzerbindend vermogen daalt eveneens onmiddellijk na de geboorte; vervolgens stijgt het langzaam. Op tweejarige leeftijd is het hoger dan dat van de volwassene; naarmate het kind ouder wordt, daalt het langzaam tot de waarde voor volwassenen van 300-340 μg/100 ml. De hoeveelheid siderofiline die met ijzer geladen is varieert tussen 25-50 %, terwijl het gemiddelde meestal tussen 30-40 % ligt bij gezonde personen. In de concentraties van siderofiline in het bloed hebben gedurende 24 uur weinig schommelingen plaats.

Alvorens de bij dit onderzoek verkregen analyses van het serumijzer en -ijzerbindend vermogen nader te bestuderen, werd eerst nagegaan of er verband bestond tussen de gevonden waarden en de tijd die lag tussen het moment van bloedafneming en de laatst gebruikte maaltijd.


TILBURG
LEEUWARDEN
HEMOGLOBINE g/100 ml
TOTAAL SERUMEIWIT g/100 ml
ALBUMINE IN % VAN TOTAAL SERUMEIWIT
α1 GLOBULINE IN % VAN TOTAAL SERUMEIWIT
α2 GLOBULINE IN % VAN TOTAAL SERUMEIWIT
%
99.96
99
95
90
70
50
30
10
5
1



Cumulatieve frequentie van de uitkomsten der bloedanalyses bij de kinderen te Tilburg en Leeuwarden

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin

zie voorts tabel Bl 1

Een verband werd niet gevonden, weshalve bij de verdere berekeningen geen rekening werd gehouden met dit tijdsverloop.

Wat nu de gevonden waarden voor het serumijzer betreft, deze liggen voor alle groepen in beide steden lager dan bij volwassenen aangetroffen wordt (73, 92). Het totaal ijzerbindend vermogen is bij de Tilburgse kinderen over het algemeen hoger dan bij de Friese. Tussen de groepen onderling zijn er verschillen waar te nemen, die echter niet significant zijn. In Tilburg worden de laagste waarden voor totaal serumijzer gevonden bij de jongens en meisjes uit het gezin 2 g.

De latente ijzerbindingscapaciteit is het laagst voor de meisjes en jongens uit de 5 g-groep; bij de jongens uit de 2 g-groep is het totaal ijzerbindend vermogen het laagst en bij de meisjes is dat voor de 5 g-groep het geval.

De Friese jongens uit de 2 g-groep en de meisjes uit de 2 k-groep hebben de laagste serumijzerwaarden. De latente ijzerbindingscapaciteit en het totaal ijzerbindend vermogen van het serum van de jongens en de meisjes uit de 5 g-groep is het laagst. In alle groepen is de spreiding van de waarden zeer groot, zoals tabel Bl 4 laat zien.

Tabel Bl 4. Gemiddelden en uiterste waarden per groep van het serumijzer en het latent ijzerbindend vermogen

(jongens en meisjes samengenomen)

	Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen	65	55	65	89	30	54
$\bar{X}$ serumijzer µg/100 ml	97	83	97	99	100	106
uiterste waarden µg/100 ml	20–170	40–170	40–170	30–180	70–200	50–190
$\bar{X}$ latent ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	263	269	253	241	295	223
uiterste waarde µg/100 ml	160–430	170–370	170–380	150–370	150–310	90–370

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

TOTAAL SERUMEIWIT EN EIWITSPECTRUM

Het is niet goed mogelijk de gevonden waarden voor het totaal serumeiwit en het eiwitspectrum te toetsen aan de resultaten van andere onderzoeken. Het is bekend dat de serumwaarden van kinderen na de 18e levensmaand ongeveer overeenkomen met die van de volwassene (*Sunderman*, 89). De waarden echter die de verschillende Europese en Amerikaanse auteurs (2, 16, 38, 72, 86, 89) als normaal beschouwen voor volwassenen, lopen zozeer uiteen, dat zij moeilijk als criterium kunnen dienen bij de beoordeling van de uitkomsten van dit onderzoek. Deze zullen op zichzelf beschouwd moeten worden.

Het totaal *serumeiwit* is in Tilburg het hoogst bij de kinderen uit de 2 k-groep, hetgeen voornamelijk wordt veroorzaakt door de serumeiwitwaarden van de jongens uit deze groep (tabel Bl 1 en bijlage Bl 1). De meisjes uit de grote gezinnen vertonen hogere waarden dan de jongens uit die groepen. In het noorden zijn de serumeiwitwaarden voor alle jongensgroepen gelijk. Gemiddeld liggen de serumeiwitgehalten van de kinderen uit de 5 g-groep het hoogst; dit wordt in hoofdzaak door de serumeiwitconcentraties van de meisjes veroorzaakt.

Meer tekening is er in Tilburg in het *albumine*percentage van het totaal serumeiwit. Er is een sterk significant verschil (zie variantie-analyse tabel Bl 2) tussen de albuminepercentages van de kinderen uit kleine en grote gezinnen. De percentages lopen het sterkst uiteen voor de kinderen uit de 2 k-groep en de 5 g-groep (zie grafiek op blz. 76). De albuminepercentages van de Friese kinderen liggen hoger. De verschillen tussen de Friese groepen onderling zijn echter niet groot. Voor de jongens uit de 2 k-groep en de meisjes uit de 2 g-groep worden de hoogste waarden gevonden.

De percentages α_1-, α_2- β- en γ-*globulinen* van het totaal serumeiwit liggen in Tilburg het laagst voor de kinderen uit het kleine gezin (2 k).

De Friese groepen vertonen steeds dezelfde gemiddelde waarden voor α_1-, α_2-, β- en γ-globulinen. Enige tekening is er slechts in de globuline serumeiwitpercentages voor de jongens; het percentage van de tweede kinderen uit het grote gezin (2 g) is het hoogst. Zoals uit de grafiek op blz. 77 blijkt, is zowel in het noorden als in het zuiden de spreiding van de individuele γ-globuline serumeiwitpercentages groot.

VITAMINE A EN CAROTEEN

Wanneer men ervan uitgaat dat bij een normale voedingstoestand de bloedserumwaarden voor vitamine A 80 I.E. per 100 ml of meer bedragen (23), dan zijn de vitamine A-waarden voor de jongens uit de 5 g-groep in Tilburg enigszins aan de lage kant. De jongens uit de 2 k-groep hebben de hoogste waarden, waardoor ook het gemiddelde voor deze groep het hoogste is, als de waarden voor jongens en meisjes tezamen worden genomen.

In Friesland heeft de 2 k-groep de laagste vitamine A-spiegel tengevolge van de lagere waarden die de meisjes uit deze groepen vertonen ten opzichte van de beide andere groepen. In alle groepen in beide steden is de spreiding groot.

In de caroteenspiegels van de verschillende groepen in Tilburg is geen verschil waar te nemen. De hoogste waarden hebben de kinderen uit de 2 k-groep in Friesland. Seizoeninvloeden op de vitamine A- en caroteenspiegels van de kinderen in Tilburg en Leeuwarden zijn niet te constateren.

ASCORBINEZUUR

Als normale waarde voor de ascorbinezuurconcentratie van het bloed geldt 0.4-1.2 mg/100 ml (40). De gemiddelde waarden voor alle groepen in Tilburg en Leeuwarden liggen tussen deze uitersten in; zij kunnen voldoende worden geacht. De spreiding van de individuele waarden in de groepen is echter zeer groot (zie grafiek op blz. 77). In iedere groep wordt een aantal kinderen aangetroffen dat een ascorbinezuurspiegel heeft die lager dan 0.4 mg/100 ml ligt; in Tilburg is dit aantal het hoogst. In het algemeen liggen de ascorbinezuurconcentraties voor de grote gezinsgroepen in Tilburg lager dan voor deze groepen in Leeuwarden.

Verschillen tussen de groepen onderling komen weer het sterkst in Tilburg naar voren. De Tilburgse jongens en meisjes uit het kleine gezin (2 k) hebben de hoogste ascorbinezuurspiegel. Het verschil in de waarden voor de groepen kleine en grote gezinnen is volgens de variantie-analyse sterk significant ($P=0.001$). Bij de Friese kinderen is er weinig verschil te zien tussen de gemiddelde waarden van de groepen; slechts de waarden voor de groep jongens die twee in rangnummer zijn in het grote gezin (2 g) wijken naar beneden af.

Alle resultaten van het bloedonderzoek tezamen genomen geven de indruk dat de gemiddelde waarden, die voor de drie groepen in beide steden gevonden zijn, normaal mogen worden geacht, voor zover dat beoordeeld kan worden. In Tilburg zijn er duidelijke verschillen tussen de gemiddelde waarden van de groepen; voor de hemoglobinespiegel en albumine- en ascorbinezuurconcentraties zijn deze sterk significant. De waarden voor de groep kinderen uit het kleine gezin (2 k) liggen steeds hoger of gunstiger (globulinen) dan die voor de groep kinderen uit het grote gezin.

In het noorden zijn de verschillen tussen de groepen gering. Er is daar geen groep kinderen die uitgesproken hoger of lager waarden vertoont dan de overige.

In hoeverre deze bevindingen verband houden met de gebruikte voeding zal besproken worden in het hoofdstuk „Discussie over het verband tussen verschillende waarnemingsuitkomsten".

HET SOMATOMETRISCH ONDERZOEK

De toestand waarin de weefsels en cellen van het kind, in verband met zijn voeding, langere tijd hebben verkeerd, bepaalt in hoge mate zijn groei en ontwikkeling. Bij vroegere onderzoekingen werden, om een indruk te verkrijgen van de ontwikkeling, alleen lengte en gewicht gemeten. Tegenwoordig is men het erover eens dat bij de beoordeling van de ontwikkeling niet kan worden volstaan met het meten van lengte en gewicht. Deze maten zijn zonder meer moeilijk te interpreteren; rekening dient men te houden met het type, de spierontwikkeling en het onderhuids vetweefsel van het lichaam.

Er zijn in het buitenland verschillende methoden ontwikkeld voor het meten van deze maten en tabellen met „standaard"-maten opgesteld (*Brožek*, 12, 13, *Hammond*, 33, *Nutrition Division of the Canadian Department of Nutritional Health and Welfare*, 63). In Nederland is in verband met de voedingstoestand nog weinig onderzoek naar lichaamsbouw, spierontwikkeling en vetgehalte van het lichaam gedaan. Basisgegevens die betrekking hebben op de Nederlandse bevolking en die als criterium bij onderzoekingen naar de voedingstoestand zouden kunnen gelden, zijn nog onvoldoende bestudeerd. De Commissie Somatometrisch Onderzoek van de Voedingsraad streeft ernaar deze te verzamelen. De bij het onderzoek te Tilburg en Leeuwarden verkregen uitkomsten zullen wellicht daartoe een bijdrage kunnen leveren.

TOEGEPASTE METHODEN

Het somatometrisch onderzoek te Tilburg en Leeuwarden hield het onderstaande in:

a. Ter verzameling van enige gegevens over de **lichaamsbouw** en de **groei** de meting van de:
lengte (in staande houding, niet leunend tegen de meetlat, hoofd zodanig, dat de laterale ooghoek met de bovenste aanhechting van de oorschelp vrijwel in horizontale lijn ligt);
zithoogte;
beenlengte (lengte minus zithoogte);
schouderbreedte (afstand tussen linker- en rechter-acromionpunt);
borstbreedte;
bekkenbreedte;
gewicht (zonder kleding - op een schuifbalans).

b. Om een indruk van de **spierontwikkeling** te verkrijgen de meting van de:
armomtrek (halverwege de bovenarm);
borstomvang (ter hoogte van de mammilla, in ruststand);
kuitomtrek (maximale).

c. Voor het verkrijgen van een algemene indruk van de dikte van het **onderhuids vetweefsel** de meting van de:
huidplooidikte voorkant rechter bovenarm (halverwege);
huidplooidikte achterkant rechter bovenarm (halverwege);
huidplooidikte ter hoogte van de rechter scapula punt;
huidplooidikte thorax, even boven de rechter mammilla;
huidplooidikte in de medio-axillairlijn ter hoogte van de proc. xyphoïdens;
huidplooidikte ter hoogte van de rechter ribbenboog onder mammilla;
huidplooidikte boven rechter crista iliaca in medio-axillairlijn;

huidplooidikte buik (4 cm onder de navel);
huidplooidikte rechter dijbeen (halverwege spina iliaca ant. sup. en bovenrand patella);
huidplooidikte bovenkant rechter patella;
buikomvang ter hoogte van de linker en rechter crista iliaca (armen hoog).

Voor de metingen werd een huidplooipasser volgens **Edwards** (21) gebruikt; deze meet tot 0.1 mm nauwkeurig. De metingen geschiedden volgens beschrijving van de F.A.O. (25).

De somatometrische waarnemingen, steeds verricht door dezelfde arts, vonden bij ieder onderzoek, d.w.z. driemaal, plaats. In Tilburg verliepen er steeds 6 à 7 maanden tussen de onderzoeken; in Leeuwarden verstreken er 3 à 4 maanden tussen het eerste en tweede onderzoek*) en 8 à 10 maanden tussen het tweede en derde onderzoek.

WAARNEMINGSUITKOMSTEN

LICHAAMSMATEN

De resultaten van de metingen in verband met ontwikkeling, lichaamsbouw en type zijn weergegeven in tabel SO 1. De maten voor jongens en meisjes zijn in deze tabel samengenomen. In bijlage SO 1 zijn zij per sekse

Tabel SO 1. Lichaamsmaten
(jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg			Leeuwarden		
Aantal kinderen	Nummer	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Gezinsgroep **)	onderzoek	66	57	68	89	31	56
Lengte in mm	1	1277	1251	1251	1302	1294	1293
	2	1311	1284	1285	1321	1315	1310
	3	1340	1317	1317	1361	1354	1352
Zithoogte in mm	1	685	674	676	693	687	683
	2	700	687	690	703	697	698
	3	712	702	706	721	716	716
Beenlengte in mm	1	593	577	575	611	607	605
	2	611	597	595	618	614	611
	3	628	615	609	641	638	637
Gemiddelde zithoogte / Gemiddelde beenlengte in mm	1	1.15	1.17	1.18	1.13	1.13	1.13
	2	1.13	1.15	1.17	1.14	1.14	1.14
	3	1.13	1.14	1.16	1.12	1.12	1.12
Schouderbreedte in mm	1	274	267	267	275	274	272
	2	275	274	272	281	274	275
	3	287	282	282	285	282	282
Borstbreedte in mm	1	189	186	188	193	191	193
	2	195	192	193	194	194	195
	3	199	196	197	199	199	199
Bekkenbreedte in mm	1	199	199	198	202	201	202
	2	205	203	204	205	203	205
	3	209	207	207	209	208	209
Gewicht in kg	1	25.2	24.1	24.0	25.7	25.5	25.9
	2	26.9	25.9	25.5	27.2	26.8	26.6
	3	28.5	27.6	27.3	29.1	28.1	28.3

*) Deze tussenpoze was in verband met de grote vakantie zo kort.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

aangegeven. Wordt de bouw van de kinderen uit beide gemeenten onderling vergeleken, dan blijkt dat er een verschil in type valt waar te nemen. De kinderen uit het noorden zijn langer dan de kinderen uit het zuiden. Tevens hebben zij langere benen, hetgeen tot uiting komt in de verhouding tussen de gemiddelde zithoogte en de gemiddelde beenlengte, waarvoor het quotiënt voor de kinderen uit het noorden het laagst is. De borst- en schouderbreedte en de bekkenbreedte zijn daarentegen ongeveer gelijk, zodat het duidelijk is, dat de kinderen in het noorden lange, smalle somatotypen zijn en in het zuiden kortere en bredere. Het verschil in somatotype treedt bovendien naar voren in de kleur van haar en ogen (zie tabel SO 2); 79 % van de Leeuwarder kinderen heeft blond haar en geen bruine ogen, tegen 58 % van de Tilburgse kinderen.

Tabel SO 2. Haar- en oogkleur

	Tilburg	Leeuwarden
	%	%
Blond haar, bruine ogen	38.8	17.6
Blond haar, geen bruine ogen	58.1	79.0
Zwart haar, bruine ogen	1.0	0.6
Zwart haar, geen bruine ogen	0.5	0.6
Rood haar, bruine ogen	—	1.1
Rood haar, geen bruine ogen	1.6	1.1

Voor een vergelijking tussen de groepen onderling in iedere stad is tabel SO 3 samengesteld. Aangezien de gemiddelde leeftijd van de groepen uiteenloopt, werden de gemiddelden van de lichaamsmaten op 8½-jarige leeftijd berekend, nadat voor ieder kind door interpolatie de lichaamsmaten op 8½-jarige leeftijd bepaald waren. Bovendien werd, om de hierbij verkregen maten voor gewicht beter op hun waarde te kunnen beoordelen, het gewicht/lengte-quotiënt berekend (*Leitch,* 53).

De verschillen in lichaamsbouw tussen de kinderen uit het zuiden en noorden komen hier in de schouder- en borstbreedte-maten per 1000 mm lengte wederom tot uiting. Verschil in lichaamsbouw tussen beide seksen is duidelijk waar te nemen in Tilburg, waar de meisjes smaller zijn dan de jongens. Per gemeente is er geen uitgesproken onderscheid tussen de groepen onderling te zien. Slechts in de quotiënten van de zithoogte/beenlengte zijn er verschillen waarneembaar en wel bij de Tilburgse kinderen. De quotiënten zijn daar het hoogst voor de groep kinderen die nummer 5 in rang zijn in het grote gezin (5 g). Aangezien het quotiënt zithoogte/beenlengte vanaf de kleuterleeftijd tot aan het dertiende à vijftiende jaar geregeld daalt, kan dit volgens *De Wijn* (112) een aanwijzing voor de biologische ontwikkeling geven, hetgeen wil zeggen dat in Tilburg de groep kinderen, nummer vijf in rang in het grote gezin, in biologische ontwikkeling ten achter staat bij de andere groepen.

Tabel SO 3. Gemiddelden van enige lichaamsmaten op 8½-jarige leeftijd
(Per individu werden door interpolatie de lichaamsmaten op 8½-jarige leeftijd bepaald)

	TILBURG					
	Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen	37	27	29	29	30	39
Lengte in mm	1284	1300	1281	1294	1268	1287
Zithoogte in mm	690	698	690	689	676	691
Beenlengte in mm	594	601	591	605	592	596
Gemiddelde zithoogte / Gemiddelde beenlengte in mm	1.16	1.16	1.17	1.14	1.14	1.16
Schouderbreedte in mm	277	279	274	274	270	275
Schouderbreedte per 1000 mm	215	214	214	212	212	213
Borstbreedte in mm	194	196	194	188**)	186	191
Borstbreedte per 1000 mm	151	151	151	145	147	148
Gewicht in kg	26.0	27.2	25.4	25.6	24.5	25.9
Gewicht in kg / Lengte cm	0.20	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20
	LEEUWARDEN					
Aantal kinderen	53	16	23	36	15	33
Lengte in mm	1334	1317	1321	1324**)	1323	1320
Zithoogte in mm	704**)	702	703**)	703**)	695	700
Gemiddelde beenlengte in mm	629**)	615	618**)	621**)	628	620
Gemiddelde zithoogte / Gemiddelde beenlengte in mm	1.12	1.14	1.14	1.13	1.11	1.13
Schouderbreedte in mm	276**)	275	279**)	278**)	283	274
Schouderbreedte per 1000 mm	207	209	212	209	214	207
Borstbreedte in mm	198**)	197	197**)	194**)	189	194
Borstbreedte per 1000 mm	148	149	149	147	143	147
Gewicht in kg	27.8	26.6	27.1	26.5	26.9	27.1
Gewicht in kg / Lengte cm	0.21	0.20	0.20	0.20	0.21	0.21

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) Van een of meer kinderen was de desbetreffende maat onbekend.

Tabel SO 4. Vergelijking van de gemiddelde lengten en gewichten op 8½-jarige leeftijd met de groeidiagrammen van Nederlandse kinderen
De Wijn en De Haas (111)

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Lengte in mm	1284	1300	1281	1294	1268	1287	1334	1317	1321	1324	1323	1320
Gewicht in kg	26.0	27.2	25.4	25.6	24.5	25.9	27.8	26.6	27.1	26.5	26.9	27.1
Gewicht in kg volgens groeidiagram	26.0	27.0	26.0	26.2	25.2	26.2	28.5	27.5	28.0	27.8	27.8	27.8

Een vergelijking van de gemiddelde lengten en gewichten met de gewichten die voor diezelfde lengten door *De Wijn* en *De Haas* (111) zijn aangegeven in de groeidiagrammen van kinderen uit Centraal- en West-Nederland (tabel SO 4), toont dat in Tilburg de gewichten van de jongensgroepen 2 k en 2 g daarmee overeenkomen. De gemiddelde gewichten van de overige groepen uit deze stad en van alle groepen in het noorden zijn lager dan in de groeidiagrammen is aangegeven voor de lengten die deze groepen gemiddeld hebben. De afwijking van de gewichten is het grootst in het noorden.

Tabel SO 5. Lengte en gewicht van 8½-jarige schoolkinderen uit de laagste welstandsgroep
(Uitkomsten van verschillende onderzoekingen)

	Tilburg 1)	Leeuwarden 1)	Delft en Rotterdam 2)	10 grote steden 3)
Lengte in cm				
Jongens	128.8	139.1	129.1	127.7
Meisjes	126.3	132.2	127.8	126.6
Gewicht in kg				
Jongens	26.2	27.2	26.4	25.9
Meisjes	25.3	26.8	25.8	24.6

1) Alle groepen tezamen genomen.
2) Ornee 1953/1954 (64).
3) Voedingsraad 1952 (97).

Beziet men de bij de kinderen in Tilburg en Leeuwarden waargenomen maten voor lengte en gewicht naast de maten die hiervoor bij vorige onderzoeken van de Voedingsraad bij de laagste welstandsgroep zijn aangetroffen (tabel SO 5), dan is het duidelijk, dat deze voor de kinderen in Leeuwarden het hoogste liggen. De kinderen in Tilburg hebben ongeveer dezelfde maten als de kinderen in Delft en Rotterdam, slechts de meisjes zijn wat kleiner. Veel zegt deze vergelijking echter niet, daar hoogstwaarschijnlijk bij de verschillende onderzoeken kinderen van uiteenlopend somatotype zijn onderzocht.

OMTREK VAN VERSCHILLENDE LICHAAMSDELEN

De bij de drie onderzoeken gemeten omtrek van de verschillende lichaamsdelen is samengevat in tabel SO 6; voor jongens en meisjes zijn de maten weergegeven in bijlage SO 2. De daarin aangegeven maten voor de armomtrek zijn in verband gebracht met de lichaamslengten, door de A.B.C.-index volgens *Klerks* (45, 46) te berekenen. Hiervoor wordt de formule

$$\frac{\text{omtrek dunste arm in cm}}{\text{lichaamslengte in cm}} \times 100$$

gebruikt.

De A.B.C.-index geeft volgens *Klerks* een algemene indruk van de „calorische voedingstoestand". Ofschoon hij niet aangeeft wat hij daarmee bedoelt, geven zijn publikaties de indruk dat de A.B.C.-index aangeeft of een kind aan marasmus lijdt of niet.

Tabel SO 6. Omtrek van verschillende lichaamsdelen
(Jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		65	55	65	89	30	55
	Nummer onderzoek						
Omtrek rechterarm in mm	1	—	—	—	176	172	172
	2	177	177	174	179	177	176
	3	183	180	179	183	181	181
Omtrek linkerarm in mm	1	172	170	168	173	169	167
	2	171	170	167	172	169	169
	3	178	175	174	178	176	176
Omtrek rechterkuit in mm	1	—	—	—	250	249	247
	2	254	251	248	252	251	250
	3	259	256	256	262	264	262
Omtrek linkerkuit in mm	1	245	245	242	252	251	251
	2	259	257	254	255	255	252
	3	262	259	259	266	268	266
Borstomvang in mm	1	585	570	571	576	573	572
	2	591	578	575	574	574	577
	3	607	594	597	602	600	602
Buikomvang in mm	1	495	480	469	493	468	469
	2	491	486	476	490	485	484
	3	539	526	524	514	505	507

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

De A.B.C.-index is berekend voor het eerste en derde onderzoek (zie tabel SO 7). Er blijken geen werkelijke verschillen te zijn tussen de groepen onderling. In Tilburg is de index van de jongens hoger dan van de meisjes. De indices zijn bij het derde onderzoek in beide gemeenten voor alle groepen gedaald; dat zou dus betekenen dat de spierreserves zijn gedaald. Men moet zich bij deze resultaten wel afvragen of de A.B.C.-index, die *Klerks* gebruikte in Aziatische gebieden waar grote voedselschaarste heerste, nauwkeurig genoeg is om verschillen in spierontwikkeling te bepalen van Nederlandse kinderen, van wie de nuancen in voedingstoestand veel geringer zijn.

Tabel SO 7. A.B.C.-index *)
(bij eerste en derde onderzoek)

		TILBURG						LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
	Nummer onderzoek												
A.B.C.-index	1	13.5	13.6	13.3	13.4	13.5	13.5	13.3	13.5	12.8	13.3	13.0	13.1
A.B.C.-index	3	13.3	13.4	13.1	13.2	13.1	13.3	13.0	12.9	12.9	13.2	13.0	13.1

*) A.B.C.-index: $\frac{\text{omtrek dunste arm in cm}}{\text{lichaamslengte in cm}} \times 100$;
zie voor deze maten de bijlagen SO 1 en SO 2.

GROEI

De totale toeneming in lengte en gewicht en in verschillende andere lichaamsmaten tussen het eerste, tweede en derde onderzoek is per gemeente, per groep en per sekse weergegeven in bijlage SO 3. De leeftijd, uitgedrukt in maanden, staat in bijlage SO 1 vermeld. In tabel SO 8 is het verschil in lichaamsmaten tussen onderzoek 1 en 3 aangegeven per groep; jongens en meisjes zijn samengenomen. Het valt hierbij op dat de kinderen in Tilburg sterker in lengte en gewicht en in beenlengte, schouder-, borst- en bekkenbreedte zijn toegenomen dan de kinderen in Friesland. In het bijzonder de Tilburgse jongens uit de grote gezinnen 2 g en 5 g en de meisjes uit de 2 g-groep namen daar sterk in lengte toe. De jongens uit de 2 g-groep kwamen het sterkst in lichaamsgewicht aan. Opmerkelijk is in Tilburg ook de sterke toeneming in buikomvang van alle groepen. Bij de Friese kinderen valt de geringe toeneming in lichaamsgewicht op van de groep meisjes die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin 5 g.

Voor alle groepen werd in procenten berekend hoeveel de totale toeneming in lengte en gewicht bedroeg ten opzichte van de oorspronkelijke waarden. Dit naar aanleiding van de bevinding van *Ornee* (64) dat de groep kinderen, die bij de aanvang van zijn onderzoek het hoogste gewicht had, na één jaar het meest in gewicht was toegenomen. Het resultaat, samengevat in tabel SO 9, is niet eensluidend met dat van *Ornee*. Een verband tussen de mate van gewichtstoeneming en het oorspronkelijk gewicht valt niet waar te nemen. Van de lengtetoeneming krijgt men de indruk dat deze het sterkst is geweest in de groepen kinderen van wie de gemiddelde lengten bij het eerste onderzoek het laagste waren. De groepen die het langste waren, vertonen eerder een geringere lengtetoeneming. In Tilburg zijn de tweede kinderen uit het grote gezin 2 g percentueel het meest in gewicht toegenomen; de sterkste lengtegroei had plaats bij de jongens in de 5 g-groep en bij de meisjes in de groep 2 g. In het noorden namen bij de jongensgroepen gemiddeld degenen uit het grote gezin 2 g het meest in lengte en gewicht toe. Van de meisjesgroepen had de 5 g-groep de grootste lengtegroei en de 2 k-groep de sterkste percentuele gewichtstoeneming. Om de absolute waarden met elkaar te kunnen vergelijken werden de verschillen tussen het eerste en tweede en derde onderzoek omgerekend op verschillen over een jaar. Dit werd gedaan omdat de intervallen tussen de verschillende onderzoeken niet overal gelijk waren. In bijlage SO 4 zijn de resultaten van de berekening samengevat. De Tilburgse kinderen zijn tussen het eerste en tweede onderzoek, d.w.z. gedurende de winter en het vroege voorjaar, over het algemeen meer in lengte, beenlengte, borstbreedte en gewicht toegenomen dan in de tijd die lag tussen het tweede en derde onderzoek en die in de zomer en het najaar viel. Het is niet te beoordelen of hier sprake is van een seizoeninvloed. Er zijn onderzoekers die menen dat toeneming van lengte en van gewicht door het seizoen beïnvloed wordt (*Tanner*, 90); anderen daarentegen zijn van mening dat seizoenwisselingen in de mate van groei niet normaal zijn (*Bransby*, 9). Bij de kinderen in Leeuwarden zijn

Tabel SO 8. Toeneming lichaamsmaten; verschil tussen derde en eerste onderzoek
(jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)		2k	2g	5g	2k	2g	5g
Aantal kinderen		66	57	68	89	31	56
	Verschil tussen onderzoek						
Lengte in mm	3—1	63	68	66	59	60	59
Zithoogte in mm	3—1	27	28	30	28	29	33
Beenlengte in mm	3—1	35	38	34	30	31	32
Schouderbreedte in mm	3—1	13	15	15	10	8	10
Borstbreedte in mm	3—1	10	10	9	6	8	6
Bekkenbreedte in mm	3—1	10	8	9	7	7	7
Borstomvang in mm	3—1	24	24	26	26	27	30
Buikomvang in mm	3—1	44	46	55	21	38	38
Gewicht in kg	3—1	3.3	3.5	3.3	3.4	3.1	2.4

*) 2k: tweede kind uit het kleine gezin.
2g: tweede kind uit het grote gezin.
5g: vijfde kind uit het grote gezin.

er geen grote verschillen in mate van groei tijdens de intervallen tussen de drie onderzoeken te constateren. Tussen het tweede en het derde onderzoek heeft bij de meeste groepen de sterkste toeneming in lengte en beenlengte plaatsgehad.

Nòch in Tilburg, nòch in Leeuwarden zijn reële verschillen in groei tussen bepaalde groepen onderling te zien.

Tabel SO 9. Lengte- en gewichtstoeneming tussen eerste en derde onderzoek

	TILBURG						FRIESLAND)					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2k	2g	5g	2k	2g	5g	2k	2g	5g	2k	2g	5g
Aantal	37	27	29	29	30	39	53	16	23	36	15	33
Lengte in mm:												
1e onderzoek	1271	1261	1247	1282	1240	1254	1305	1292	1295	1299	1296	1289
absolute toeneming 1e–3e onderzoek	63	67	70	63	65	62	59	60	58	59	60	61
toeneming 1e–3e onderzoek in %	5.0	5.3	5.6	4.9	5.2	4.9	4.5	4.6	4.5	4.5	4.6	4.7
Gewicht in kg:												
1e onderzoek	25.3	25.1	23.8	25.1	23.1	24.2	26.1	25.6	25.9	25.3	25.4	25.9
absolute toeneming 1e–3e onderzoek	3.5	3.8	3.4	3.1	3.1	3.1	3.5	3.5	2.5	3.2	2.6	2.2
toeneming 1e–3e onderzoek per groep in %	13.8	15.1	14.3	12.4	13.4	12.8	13.4	13.7	9.7	12.6	10.2	8.5

*) 2k: tweede kind uit kleine gezin.
2g: tweede kind uit grote gezin.
5g: vijfde kind uit het grote gezin.

ONDERHUIDS VETWEEFSEL

Van de uitkomsten van de metingen van elk van de drie onderzoeken zijn de gemiddelden per gemeente, per sekse berekend en weergegeven in tabel SO 10. Bij gebrek aan Nederlands vergelijkingsmateriaal zijn in tabel SO 11 de gemiddelden aangegeven van de vetplooidikten die *Hammond* (33) bij ruim 750 Engelse jongens en meisjes van 7—10 jaar vond. Tabel SO 10 toont dat de jongens en meisjes verschillende vetplooidikten hebben. De meisjes zijn molliger dan de jongens; dit is analoog aan de bevindingen van *Hammond*. Verschillen in vetplooidikten van de kinderen uit het zuiden en het noorden zijn in hoofdzaak bij de jongens te zien. Van de Tilburgse

Tabel SO 10. Dikte onderhuids vetweefsel - in 0.1 mm
Gemiddelden per gemeente per sekse

		TILBURG		LEEUWARDEN	
		Jongens	Meisjes	Jongens	Meisjes
Aantal kinderen		91	92	89	79
Lokalisatie	Nummer onderzoek				
Arm voorkant	1	43.4	55.1	45.3	56.2
	2	47.0	60.9	50.7	65.4
	3	55.9	71.3	51.8	69.3
Arm achterkant	1	85.1	104.2	79.7	102.2
	2	84.7	103.9	80.7	99.5
	3	82.6	100.4	80.3	99.0
Scapulapunt	1	46.0	55.5	47.0	53.6
	2	44.5	51.0	45.1	51.6
	3	45.9	51.1	45.9	53.2
Thorax	1	54.9	67.7	46.4	56.6
	2	45.2	54.4	43.9	53.0
	3	49.6	59.3	44.0	54.8
Axillairlijn	1	39.3	47.9	43.1	54.0
	2	41.1	47.2	38.4	46.8
	3	41.7	47.8	39.1	47.2
Ribbenboog	1	39.4	45.8	40.7	44.9
	2	40.2	44.0	41.5	45.0
	3	40.9	43.8	38.9	45.1
Crista iliaca	1	36.0	50.8	34.2	48.4
	2	32.6	46.2	32.0	46.0
	3	37.0	52.3	33.2	49.4
Abdomen	1	46.2	66.7	41.9	59.2
	2	43.4	59.6	44.0	66.7
	3	47.1	63.1	43.3	66.1
Dij	1	108.7	123.1	109.6	146.8
	2	102.6	121.4	103.0	128.3
	3	96.5	117.3	97.0	116.0
Patella	1	74.7	86.3	66.3	82.9
	2	65.9	73.7	64.0	71.0
	3	67.9	77.2	59.8	71.8
Ongewogen gemiddelde	1	57.4	70.3	55.4	70.5
	2	54.7	66.2	54.3	67.3
	3	56.5	68.4	53.3	67.2

Tabel SO 11. Dikte onderhuids vetweefsel - in 0.1 mm
Gemiddelde maten van ± 750 Engelse kinderen (Hammond, 33)

Lokalisatie	Leeftijd in jaren	Jongens	Meisjes
Biceps	7	39.4	52.0
	8	38.6	53.5
	9	41.3	56.0
	10	40.6	56.7
	11	45.5	62.1
Triceps	7	78.8	93.9
	8	75.6	101.1
	9	82.1	102.5
	10	82.0	103.6
	11	89.4	106.4
Scapulapunt	7	45.1	53.9
	8	44.6	62.0
	9	50.3	62.7
	10	50.4	65.0
	11	52.2	77.3
Ribbenboog	7	34.0	45.5
	8	35.4	50.7
	9	45.0	53.4
	10	42.8	50.8
	11	50.9	56.9
Crista iliaca	7	43.5	59.4
	8	42.9	64.1
	9	51.2	68.0
	10	50.5	70.4
	11	52.1	79.2
Abdomen	7	47.0	70.8
	8	51.3	80.6
	9	51.6	83.9
	10	58.2	93.1
	11	62.5	108.8

jongensgroepen zijn bij de drie onderzoeken de vetplooien wat dikker dan van de Friese groepen; de Tilburgse meisjes zijn alleen bij het laatste onderzoek dikker dan de Friese.

Naarmate de kinderen ouder worden, blijken de vetplooien aan de voor- en achterkant van de arm respectievelijk dikker en dunner te worden; de vetplooi op de dij wordt dunner. Het ongewogen gemiddelde van de 10 gemeten vetplooien neemt in Friesland bij ieder volgend onderzoek af; in Tilburg is het bij het tweede onderzoek gedaald en daarna bij het derde onderzoek weer enigszins toegenomen, echter niet tot het oorspronkelijke gemiddelde.

Hammond nam waar dat de vetplooidikte op de triceps, na een lichte daling vanaf de geboorte, weer stijgt na het 5e levensjaar. De daling van de bicepsvetplooi gaat tot ongeveer 7 jaar door bij de meisjes en tot ongeveer 8 jaar bij de jongens, waarna een stijging optreedt. Bij de meisjes beginnen de vetplooidikten van de romp reeds na het 5de jaar sterk toe te nemen, de jongens vertonen deze sterke toeneming pas omstreeks het 8e levensjaar.

Tabel SO 12. Dikte onderhuids vetweefsel
Gemiddelden van eerste, tweede en derde onderzoek, per gemeente, per groep

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Lokalisatie												
Arm voorkant 0.1 mm .	41	48	42	50	59	58	46	45	45	58	58	55
Arm achterkant 0.1 mm	83	90	83	96	104	111	79	79	81	104	104	101
Scapulapunt 0.1 mm ..	46	48	44	53	53	62	47	48	62	55	58	51
Thorax 0.1 mm	55	56	53	56	78	68	47	49	43	59	56	55
Axillairlijn 0.1 mm ...	37	40	40	42	49	52	43	45	42	56	55	52
Ribbenboog 0.1 mm ..	39	40	39	44	48	47	41	44	38	46	46	44
Crista iliaca 0.1 mm ..	35	36	36	47	50	58	34	35	33	51	50	46
Abdomen 0.1 mm	45	48	45	65	68	72	42	43	41	60	58	59
Dij 0.1 mm	107	116	106	123	120	128	113	106	105	146	149	151
Patella 0.1 mm	72	80	72	88	85	90	67	68	65	82	91	79
Ongewogen gemiddelde 0.1 mm	56	60	56	66	71	75	56	56	54	72	73	69

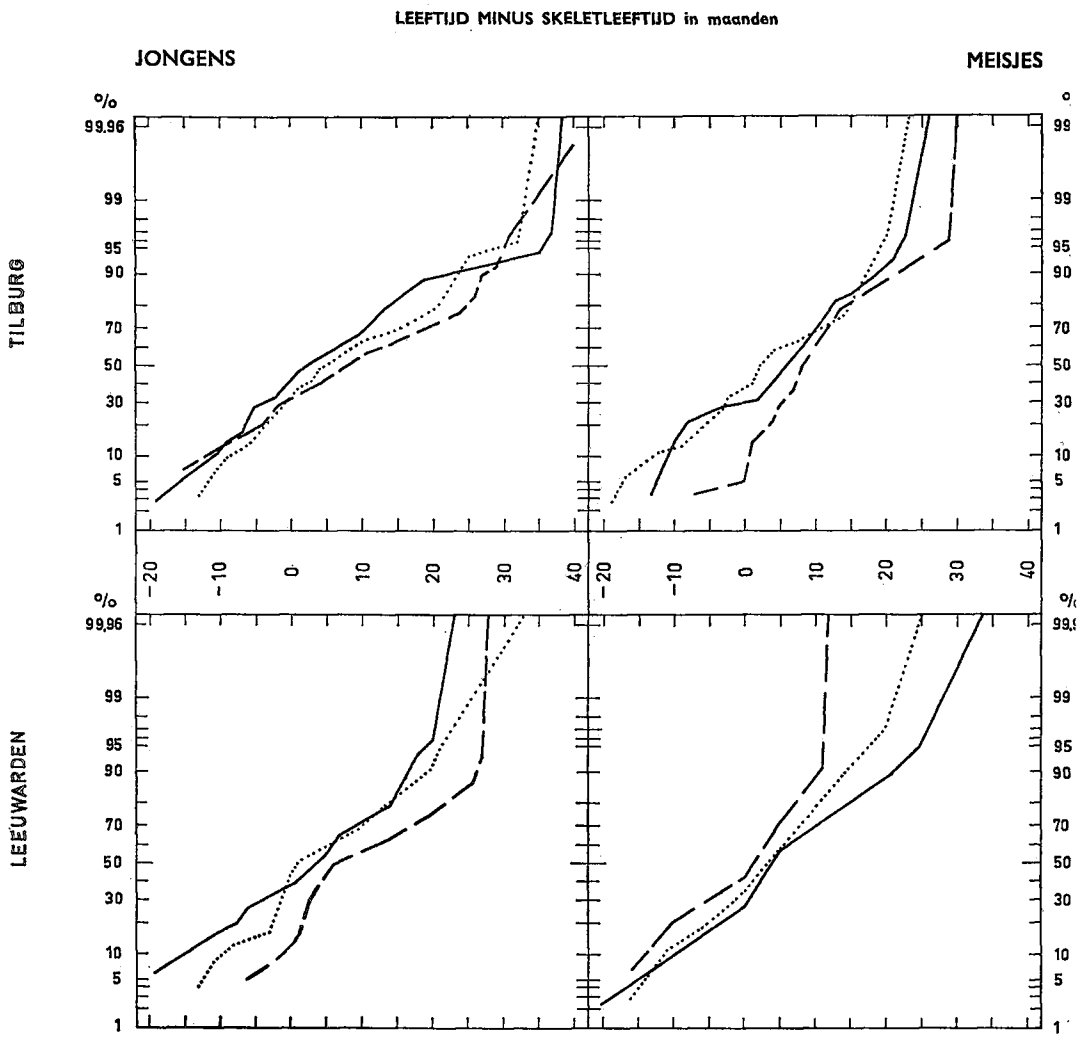
*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

De Nederlandse bevindingen stroken hier niet geheel en al mee; de metingen van de biceps- en tricepsplooi vertonen het tegenovergestelde beeld; evenmin stemmen zij steeds overeen met de Engelse vetplooimetingen van de romp.

Tabel SO 12 werd samengesteld voor het trekken van een vergelijking tussen de drie gezinsgroepen per gemeente. De gemiddelden van de metingen bij de drie onderzoeken zijn berekend. Systematische verschillen zijn er tussen de groepen in Tilburg nauwelijks waarneembaar. Van de jongens vertoont de grote gezinsgroep 2 g over het geheel genomen de dikste vetplooien; van de meisjes is dit waar te nemen bij de grote gezinsgroep 5 g. De meisjes uit het kleine gezin 2 k zijn het minst mollig. Van de Friese jongens- en meisjesgroepen hebben zowel de jongens als de meisjes uit het grote gezin (5 g) voor bijna alle gemiddelde vetplooidikten de laagste waarden. De jongensgroep 2 g heeft ten opzichte van de beide overige jongensgroepen voor de meeste gemiddelde vetplooidikten de hoogste waarden.

Samenvattend kan gezegd worden dat uit het somatometrische onderzoek is gebleken dat er geen uitgesproken onderscheid in lichaamsmaten tussen de gezinsgroepen onderling in beide gemeenten zijn waar te nemen. De groep kinderen in Tilburg, die uit het grote gezin 5 g afkomstig zijn, lijken in biologische ontwikkeling bij de beide andere gezinsgroepen ten achter te staan. Tussen het eerste en derde onderzoek nam van de meisjesgroepen in Tilburg en van de jongensgroepen in Leeuwarden de groep grote gezinnen 2 g het meest in lengte en gewicht toe. Ten aanzien van de vetplooidikten zijn er in Tilburg geen systematische verschillen tussen de groepen onderling.

In Friesland hebben de jongens en meisjes uit het grote gezin (5 g) voor bijna alle gemiddelde vetplooidikten de laagste waarden.



Cumulatieve frequentie van de leeftijd minus skeletleeftijd in maanden van de jongens en de meisjes te Tilburg en Leeuwarden

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin

zie voorts tabel SO 13

HET ONDERZOEK NAAR SKELETLEEFTIJD EN -DICHTHEID

Ter aanvulling van de somatometrische gegevens werd een onderzoek ingesteld naar de skeletleeftijd en -dichtheid. Het bepalen van de skeletleeftijd geschiedt door het vastleggen van aanwezigheid of niet aanwezigheid van bepaalde beenkernen, waarvan bekend is, dat zij in bepaalde volgorde doch in verschillend tempo ontstaan. Het is als het ware een ontwikkelingsdiagnose van het beenderstelsel. Evenals de lichaamsmaten houdt de ontwikkeling van de beenstructuur nauw verband met de omstandigheden van het kind in de voorgaande levensperioden, waaronder de voedingstoestand (*Macy,* 58).

De skeletdichtheid is een maat voor het calciumfosfaatgehalte der beenderen. *Williams* e.a. (104b) beschrijven de relatie tussen de voeding en de skeletdichtheid als volgt: „Bone density appears to be a measure of calcium status determined by the past nutritional and developemental history". De verschillende onderzoekers stemmen bij hun keuze van het op dichtheid te onderzoeken skeletdeel niet overeen; verder onderzoek wordt nodig geacht (*Fisher* e.a., 24a).

METHODIEK

Er werden röntgenfoto's genomen van linkerhand en -pols. Voor het bepalen van de skeletdichtheid werd bij de röntgenopnamen een ivoren wigje mee gefotografeerd, dat op de weke delen tussen duim en wijsvinger geplaatst was. De röntgenogrammen werden op skeletleeftijd beoordeeld aan de hand van de radiografische atlas van *Greulich* en *Pyle* (32). De bepaling van de skeletdichtheid geschiedde densimetrisch volgens *Rethmeier* (76). De dichtheid wordt uitgedrukt in μg calcium per mm³ bot (phalanx). Het skeletonderzoek had plaats tijdens het laatste, dus derde deel, van het gehele onderzoek te Tilburg en Leeuwarden.

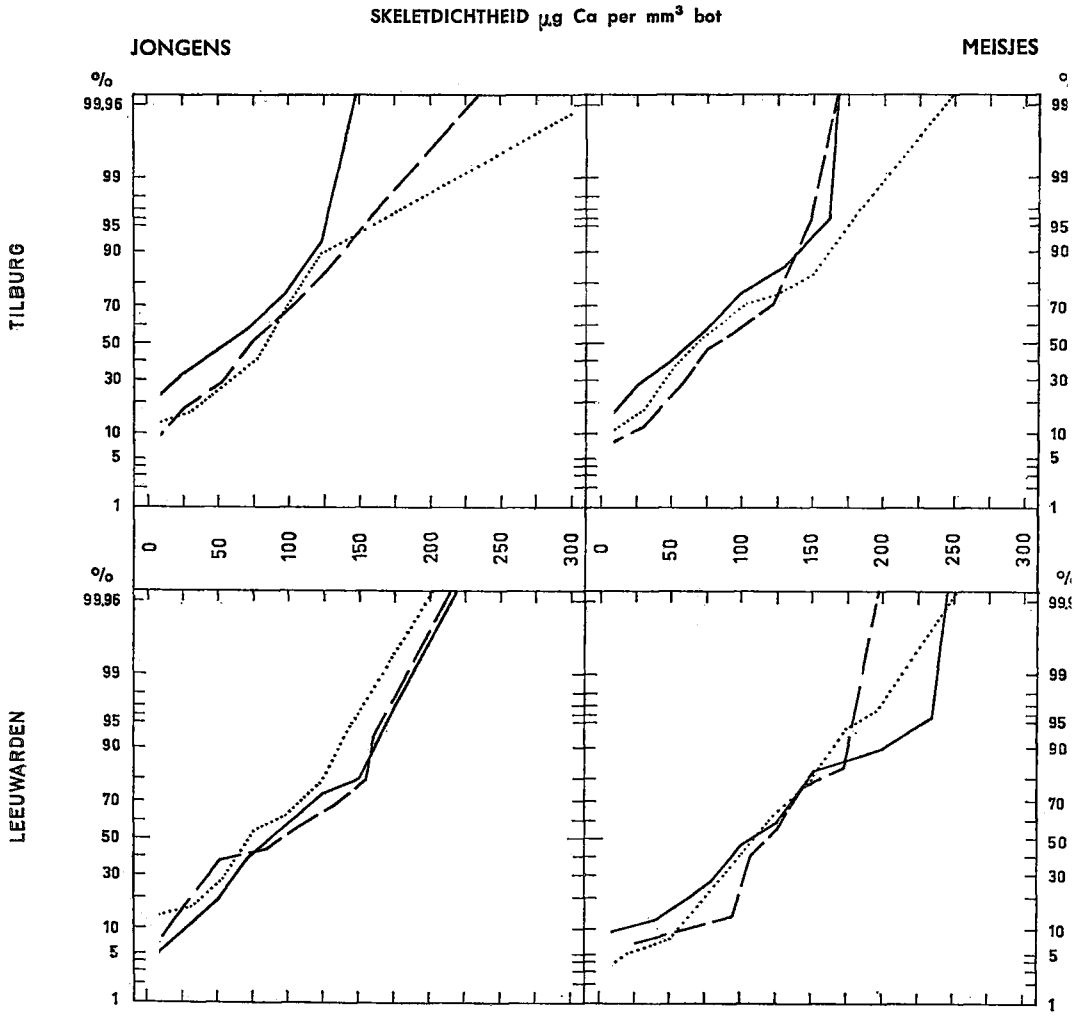
WAARNEMINGSUITKOMSTEN

De leeftijd minus skeletleeftijd in maanden en de skeletdichtheid toont tabel SO 13; de cumulatieve frequentiekrommen zijn getekend in de grafieken

Tabel SO 13. Leeftijd minus skeletleeftijd in maanden en skeletdichtheid
(uitgedrukt in μg calcium per mm³ bot)

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen	37	30	31	29	28	36	57	16	24	40	14	35
Leeftijd minus skeletleeftijd in maanden	6.6	10.2	8.2	5.7	9.8	4.1	2.9	11.6	5.1	5.8	–0.2	4.2
Skeletdichtheid: μg Ca/mm³ bot	60	78	83	71	86	80	85	98	81	89	121	111

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.



Cumulatieve frequentie van de skeletdichtheid, uitgedrukt in µg calcium per mm³ bot van de jongens en de meisjes te Tilburg en Leeuwarden

——————— 2 k: tweede kind uit het kleine gezin
– – – – – – – – – – 2 g: tweede kind uit het grote gezin
. . . . . 5 g: vijfde kind uit het grote gezin

zie voorts tabel SO 13

op blz. 92 en 94. De skeletleeftijd lijkt in het algemeen voor de groep kinderen uit het grote gezin 2 g, althans voor de jongens- en meisjesgroep te Tilburg en de jongensgroep te Leeuwarden, het minst gunstig te liggen ten opzichte van de andere groepen, speciaal ten opzichte van de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k. Significant zijn deze verschillen echter niet. Uit de grafieken is af te lezen dat de spreiding van de skeletleeftijd zeer groot is.

Ten aanzien van de skeletdichtheid zijn er, behalve dat in Tilburg de groepen jongens en meisjes uit het kleine gezin (2 k) de geringste dichtheid hebben, geen verschillen tussen de groepen op te maken. Een verband tussen skeletleeftijd en skeletdichtheid werd niet waargenomen.

HET KLINISCH ONDERZOEK

OPZET VAN HET ONDERZOEK

In aansluiting op het somatometrisch onderzoek vond gelijktijdig, dus driemaal, een klinisch onderzoek plaats, dat gericht was op de voedingstoestand. Het hield in:

een medische anamnese
vorming van de klinische indruk
onderzoek naar klinische afwijkingen.

In bijlage K 1 is de klinische vragenlijst weergegeven.

Tijdens het onderzoek werden bovendien prestatiemetingen gedaan met een handdynamometer en door beenheffen. Daar, evenals bij het voedingsonderzoek, ook bij het klinisch onderzoek subjectieve elementen een rol spelen, verrichtte één arts het gehele onderzoek.

WAARNEMINGSUITKOMSTEN

De bevindingen bij de *medische anamnese* zullen worden besproken in het hoofdstuk over het biologisch verleden van het kind.

KLINISCHE INDRUK

Tabel K 1 toont welke indruk de kinderen op de arts maakten wat betreft hun psychische, fysieke en voedingstoestand en hun lichaamshouding. Bijlage K 2 vermeldt de gegevens voor beide seksen. Over de gehele linie

Tabel K 1. Klinische indruk
(jongens en meisjes samengenomen)

Gezinsgroep *)		TILBURG 2 k	TILBURG 2 g	TILBURG 5 g	LEEUWARDEN 2 k	LEEUWARDEN 2 g	LEEUWARDEN 5 g
	Nummer onderzoek						
Aantal kinderen	1	79	74	82	109	46	77
	2	69	63	71	99	37	61
	3	67	62	74	97	32	63
Psychische indruk:							
goed	1	74.7	70.3	69.5	91.7	91.3	90.9
	2	81.0	88.9	80.3	96.0	97.3	93.4
	3	88.1	91.9	89.2	94.8	90.6	90.5
matig	1	22.8	25.7	29.3	8.3	6.5	9.1
	2	17.4	9.5	18.3	3.0	—	3.3
	3	10.4	6.5	6.7	5.2	6.3	7.9
slecht	1	2.5	4.0	1.2	—	2.2	—
	2	1.6	1.6	1.4	1.0	2.7	3.3
	3	1.5	1.6	4.1	—	3.1	1.6

(Vervolg)

Gezinsgroep *)		TILBURG 2 k	2 g	5 g	LEEUWARDEN 2 k	2 g	5 g
Fysieke indruk:							
goed	1	65.8	63.5	65.9	76.1	87.0	76.6
	2	60.9	66.7	74.6	65.8	75.7	65.6
	3	70.2	75.8	68.9	84.6	78.1	76.2
matig	1	31.1	33.8	32.9	23.9	13.0	23.4
	2	38.6	31.7	25.5	29.3	16.2	29.5
	3	28.4	22.6	29.7	15.4	21.9	24.8
slecht	1	3.1	2.7	1.2	—	—	—
	2	0.5	1.6	—	4.9	8.1	4.9
	3	1.4	1.6	1.4	—	—	—
Indruk lichaamshouding:							
goed	1	65.8	66.2	80.5	76.1	89.1	88.9
	2	55.1	60.3	64.8	67.8	78.4	59.1
	3	61.2	75.8	55.4	69.7	87.5	79.4
matig	1	27.9	33.8	15.9	22.9	10.9	11.1
	2	44.9	49.7	35.2	21,2	13.5	24.6
	3	28.4	21.0	25.7	18.6	12.5	19.1
slecht	1	6.3	—	3.6	1.0	—	—
	2	—	—	—	10.2	8.1	16.3
	3	10.4	3.2	18.9	11.7	—	1.5
Indruk:							
Scapulae alatae	1	39.2	38.1	37.8	27.5	23.8	26.0
	2	27.5	22.2	45.1	34.3	29.7	34.4
	3	40.3	38.7	40.5	23.7	18.7	22.2
Lordosis	1	21.5	20.3	24.4	5.5	2.6	5.2
	2	13.1	20.6	19.7	3.3	—	4.9
	3	16.1	8.1	12.2	2.1	3.1	—
Ptosis	1	20.3	27.1	25.6	10.1	9.1	9.0
	2	21.8	23.8	23.9	9.1	5.4	13.1
	3	14.6	9.7	18.9	26.8	3.1	1.8
Anemische indruk:	1	12.6	16.2	23.2	12.8	13.0	10.4
	2	7.2	4.8	5.6	—	5.4	4.9
	3	14.9	6.5	10.8	5.2	—	7.9
Indruk voedingstoestand:							
goed	1	54.4	50.0	47.8	65.1	73.9	62.3
	2	42.0	50.8	39.4	66.7	70.3	65.6
	3	52.2	50.0	45.9	61.8	62.5	60.3
matig	1	38.0	47.3	39.1	33.6	26.1	35.1
	2	52.2	44.4	46.4	32.3	29.7	32.8
	3	35.8	43.5	45.9	35.1	37.5	36.5
slecht	1	7.6	2.7	13.1	1.3	—	2.6
	2	5.2	4.8	14.2	1.0	—	1.6
	3	12.0	6.5	8.2	3.1	—	3.2

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

blijken de kinderen in Friesland een betere indruk te geven dan de kinderen in Tilburg, waar in het bijzonder het aantal kinderen met een slechte houding, met holle ruggen (lordosis) en vooruit gehouden buik (ptosis) veel groter is dan in het noorden. Geringere verschillen tussen de groepen onderling zijn in Tilburg waar te nemen bij de indruk over de voedingstoestand. Een goede indruk werd bij het eerste en derde onderzoek het meest genoteerd voor de

kinderen uit het kleine gezin; van de kinderen die nummer vijf in rangnummer zijn in het grote gezin (5 g) kreeg het laagste percentage een goede beoordeling. Het percentage goede beoordelingen was voor alle groepen lager bij het derde dan bij het eerste onderzoek. Aanvankelijk gaven de kinderen uit het kleine gezin (2 k) ook de minst bleke indruk, doch bij het tweede en derde onderzoek werd in deze groep het hoogste percentage kinderen aangetroffen dat er anemisch uitzag.

Voor de groep kinderen die een anemische indruk maakten bij het laatste onderzoek, is nagegaan of het gemiddelde hemoglobinegehalte van het bloed, het serumijzer en serumijzer in procenten van het totaal ijzerbindend vermogen daarmee overeenkomen. Uit tabel K 2 blijkt dat de groep bleke kinderen in Friesland inderdaad lagere hemoglobine- en serumijzerwaarden heeft dan de groep kinderen die geen anemische indruk geven; in Tilburg is dit slechts het geval voor serumijzer.

Tabel K 2. Anemische indruk en samenstelling van het bloed

		TILBURG Anemische indruk		LEEUWARDEN Anemische indruk	
		niet	wel	niet	wel
Aantal kinderen		146	20	142	12
	Nummer onderzoek				
Hemoglobine g/100 ml	3	13.4	13.5	13.6	13.2
Serumijzer µg/100 ml	3	91*)	90*)	102*)	96
Serumijzer in % van het totaal ijzerbindend vermogen	3	26*)	27*)	30*)	30

*) Van één of meer kinderen ontbreken de analyses.

De indruk over de lichaamshouding van de Tilburgse kinderen is evenmin constant geweest, waardoor kenmerkende verschillen tussen de groepen onderling niet zichtbaar zijn. Een slechte houding komt echter vaker voor bij de jongens dan bij de meisjes. In het noorden was de indruk over de voedingstoestand steeds het beste voor de kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote gezin (2 g) en steeds het minst goed voor de kinderen nummer vijf in rang in het grote gezin (5 g).

Ook de algemene lichaamshouding van de kinderen uit het grote gezin (2 g) is in Friesland beter dan van de kinderen uit de beide andere groepen; hiervoor heeft de groep kinderen uit het kleine gezin (2 k) het laagste percentage goede beoordelingen. De overige waarnemingen ten aanzien van de lichaamshouding tonen bij de drie onderzoeken wisselende verschillen tussen de groepen.

KLINISCHE AFWIJKINGEN

Het was te verwachten, na de ervaringen bij de voedingsonderzoeken van de laatste tijd (1, 64, 105), dat de zogenaamde „klassieke" deficiëntie-

verschijnselen nauwelijks onder de in Tilburg en Leeuwarden onderzochte kinderen zouden voorkomen. Het onderzoek naar xerose van de ogen, blepharitis, vlekken van Bitot, nasolabiale seborrhoe, cheilosis, angulaire stomatitis, tong-fissuren, gingivitis, bloedend tandvlees, retractie en recessie van het tandvlees, xerosis van de huid, follikel-veranderingen en crackled skin, dat bij wijze van medisch routine-onderzoek werd gedaan, heeft dit bevestigd. Slechts bij enkele kinderen werden lichte afwijkingen gezien. Voor één afwijking was er een uitzondering. In Tilburg en Friesland hadden respectievelijk 32 % en 52.7 % van de kinderen huidafwijkingen; follikelafwijkingen werden in het bijzonder aangetroffen. Het minst kwamen zij voor in de Tilburgse groep 2 k en de Friese groep 2 g. In beide gemeenten had de groep kinderen die nummer vijf in rangnummer zijn in het grote gezin (5 g) het hoogste percentage afwijkingen (zie tabel K 3).

Opvallend is het veelvuldig voorkomen van een vergrote schildklier (zichtbaar vergroot), die in Tilburg bij ruim 29 % van de jongens en bij ruim 30 % van de meisjes viel waar te nemen (tabel K 3). De hoogste percentages

Tabel K 3. Klinische afwijkingen
(jongens en meisjes samengenomen)

		Tilburg			
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen		86	77	87	250
	Nummer onderzoek	%	%	%	%
Vergrote schildklier	1	19.8	28.6	40.2	29.6
Follikel-verandering	1	25.5	32.5	37.9	32.0
Rachitis	1	27.9	23.4	33.3	28.4
Cariës van meer dan 6 elementen	1	52.3	48.1	54.0	51.6
		Leeuwarden			
Aantal kinderen		122	49	85	256
Vergrote schildklier	1	—	—	—	—
Follikel-verandering	1	46.7	40.9	68.2	52.7
Rachitis	1	37.7	36.7	36.5	37.1
Cariës van meer dan 6 elementen	1	46.7	48.0	58.6	51.2

struma werden in de gezinsgroep 5 g gezien, de laagste in het kleine gezin (2 k). Vele moeders, die de kinderen begeleidden, bleken ook een vergrote schildklier te hebben (zie hoofdstuk „Biologisch verleden en heden"). Verwondering behoeft dit voorkomen van schildkliervergrotingen niet te wekken. *Reith* (75) vond in 1939 dat in het westelijk deel van Brabant, waarin ook Tilburg is gelegen, de jodiumtoevoer per dag zeer laag was. Volgens de Gezondheidsorganisatie T.N.O. bevat het drinkwater daar slechts 0.5 γ jodium per liter (29).

Thans wordt, met uitzondering van de gemeente Tilburg, in bijna geheel West-Noord-Brabant profylactisch jodiumzout verstrekt door het

joderen van het zout dat de bakker in zijn brood verwerkt. Het is gewenst dat ook in Tilburg het bakkerszout gejodeerd wordt.

Rachitis, waaronder te verstaan de zgn. Spätrachitis, de verschijnselen van een doorgestane rachitis (zoals caput quadratum, kippenborst, rozenkrans, vervormd sternum, X-benen, O-benen, niet aansluitende en te dikke knieën) werd in Tilburg door de onderzoekend arts meer waargenomen bij de jongens (30 %) dan bij de meisjes (25 %). Bij de kinderen uit de 5 g-groep werd het hoogste aantal rachitiskinderen gezien; bij de kinderen uit de 2 g-groep het kleinste. In Friesland is de rachitisfrequentie hoog, nl. 43 % bij de jongens en 30 % bij de meisjes. Deze afwijking werd het meest aangetroffen bij de kinderen uit het kleine gezin (2 k).

Ernstige cariës, d.w.z. van méér dan 6 elementen, werd tijdens het eerste onderzoek in het zuiden en het noorden bij meer dan 50 % van de kinderen waargenomen (tabel K 3). De hoogste percentages cariës gaf in beide gemeenten de grote gezinsgroep 5 g te zien. Het laagst was de frequentie in Tilburg bij de 2 g-groep en in Leeuwarden bij de 2 k-groep.

PRESTATIEMETINGEN

Weinig betrouwbaar zijn de uitkomsten van de metingen met de handdynamometer en van het beenheffen. Deze prestaties worden te zeer beïnvloed door het doorzettingsvermogen en de wilskracht van het kind en door de aanmoediging van de aanwezigen om als een betrouwbare maat van het prestatievermogen te kunnen dienen. Daar komt nog bij, dat bij herhaling van de metingen, zoals dit bij het tweede en derde onderzoek geschiedde, een aantal kinderen inmiddels geoefend had in het beenheffen. Deze ervaringen komen overeen met die van *Ornee* (64). De resultaten van de metingen zijn niet weergegeven.

Worden de resultaten van de verschillende delen van het klinisch onderzoek tezamen in beschouwing genomen, dan komt tot uiting, dat de Friese kinderen een betere klinische indruk geven dan de kinderen uit Tilburg.

Opvallend zijn het hoge aantal huidafwijkingen en, zoals te verwachten was, de hoge cariësfrequentie in beide gemeenten; voorts de vele gevallen van struma in Tilburg en de hoge rachitispercentages in Leeuwarden. In beide gemeenten komen over het algemeen bij de groep kinderen uit het grote gezin 5 g de meeste klinische afwijkingen voor; de minste worden waargenomen bij de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k in Tilburg en in Friesland bij de groep kinderen uit het grote gezin 2 g.

ONDERZOEK NAAR HET BIOLOGISCH VERLEDEN EN HEDEN

In de inleiding werd uiteengezet dat een samenspel van milieufactoren in belangrijke mate de voedings- en gezondheidstoestand bepaalt. Op welke wijze het kind de milieu-invloeden lichamelijk en geestelijk verwerkt, met andere woorden hoe groot zijn „incasseringsvermogen" is, hangt mede af van zijn biologische aanleg, die de resultante is van zijn genetische aanleg en van de milieu-invloeden gedurende de prenatale periode. Wil men naar de oorzaken van enige achterstand in de gezondheidstoestand van de kinderen uit bepaalde gezinsgroepen zoeken, dan kan een peiling van het aanpassingsvermogen van het kind in verband met zijn genetische aanleg en de milieuomstandigheden in de prenatale periode en een inventarisatie van hetgeen het kind aan ziekten en ongelukken doorgemaakt heeft, niet gemist worden.

OPZET VAN HET ONDERZOEK

Bij dit onderzoek, dat slechts een oriënterend karakter draagt, is de gedachtengang gevolgd, die door *Boekhold, De Wijn* en *Clemens Schröner* (6) in het rapport „Verzorging en opvoeding in kindertehuizen" is ontwikkeld. Deze houdt in dat het voorkomen van bepaalde ziekten en eigenaardigheden in de ontwikkeling van kinderen een teken zouden kunnen zijn van een minder solide biologische uitrusting en daardoor van een minder goed opgewassen zijn tegen prikkels van buiten, bijv. bacteriële, emotionele e.a. Deze gedachtengang, misschien in zijn verschillende onderdelen enigszins betwistbaar, is in grote trekken een goed aanknopingspunt voor de hier gewenste oriëntering. De schrijvers zeggen het volgende:

> „De ervaring heeft geleerd, dat de combinatie van bepaalde opvallende dingen aan uiterlijk en lichaamsbouw het vermoeden wettigt, dat tevens de kwaliteit der lichaamsverrichtingen (functioneel gedrag) óók eigenaardigheden vertoont, ofschoon dat niet hoeft (bijvoorbeeld gauwer overprikkeld en langer verkouden zijn dan een kind zonder deze lichamelijke bijzonderheden en levende onder dezelfde omstandigheden). Hetzelfde geldt voor een aantal zogenaamde functionele bijzonderheden, zoals: bij zeer geringe temperatuurschommelingen, vertonen van blauwe uiteinden van handen en voeten, of gemarmerde huid; bij zeer geringe emoties, spoedig kleuren; hetzelfde geldt ook voor opvallende verschijnselen, die kunnen wijzen op een minder goed te handhaven balans in de interne secretie (struma, vetzucht, te vroege of te late geslachtsrijpheid). En ook geldt hetzelfde voor de verschijnselen, die wijzen op een verhoogde prikkelbaarheid van het perifere zenuwapparaat, bijvoorbeeld kinderen met zeer hoge peesreflexen, met reflexen aan het gezicht.

Tenslotte geldt het ook voor eigenaardigheden aan het spierbandenapparaat, die tot orthopedische verschijnselen aanleiding kunnen geven, zoals slappe houding, een redresseerbare kromme en scheve rug, overstrekbare gewrichten.
In het bijzonder geldt, dat men, bij het tegelijkertijd voorkomen van een of meer van de eigenaardigheden uit de verschillende categorieën, die bij het lichamelijk onderzoek zijn opgevallen, het recht heeft te vermoeden, dat de bezitter van deze eigenaardigheden iets minder solide zou zijn uitgerust en mede daardoor minder goed zou zijn opgewassen tegen prikkels van buiten. Voor de verzorging van dit soort van individuen zou dit kunnen betekenen, dat deze zo goed mogelijk aan de mogelijkheden van het individu zou moeten worden aangepast. De anamnese van ieder kind moet dan ook in het bijzonder gericht worden op het achterhalen van ziekten en verschijnselen, die gemakkelijk ontstaan bij individuen, die overprikkelbaar zijn:

a. bij het jonge kind: dauwworm, diarreeën in eerste levensjaar c.q. later herhaalde oorontstekingen, bronchitiden, bezwaren van de kant van grote tonsillen en neusamandelen, galbulten;
b. bij de familie: ziekten en eigenaardigheden, die eveneens kunnen wijzen in de richting van een overprikkelbaarheid, bijv. astma, reuma, galstenen, nierstenen, toevallen, erge nervositas".

Alreeds bij het eerste en tweede doch in hoofdzaak tijdens het derde klinische onderzoek vond een oriëntering plaats omtrent het in aanleg gegeven en verworven aanpassingsvermogen van het kind aan zijn milieu. De vragen door de arts gesteld hadden tot doel na te gaan:

a. in hoeverre het kind verschijnselen als boven beschreven toont en in hoeverre het tegelijkertijd voorkomen van een of meer van deze verschijnselen uitdrukking kan zijn van zijn biologische aanleg;
b. of deze bijzonderheden van het kind verband houden met een aantal medisch biologische syndromen bij hun ouders, met een aantal doorgemaakte ziekten en met zijn groei en ontwikkeling.

De vragen waren gericht op de volgende bijzonderheden:

Lichamelijke en geestelijke gesteldheid van de ouders

— stofwisselingsziekten, galstenen c.q. klachten, diabetes, nierstenen, struma;
— algemene ziekten: tuberculose, kanker, maagzweer, reuma, anemie, icterus;
— hartgebreken, afwijkingen van bloeddruk en van het vaatstelsel;
— nerveuze en psychische stoornissen: nervositas, maagklachten, epilepsie, psychosen, debilitas.

Klinische bijzonderheden voor de kinderen na de prenatale periode

Bijzonderheden vanaf de geboorte

— morfologische bijzonderheden: syndactylie, hazelip, status dysraphicus, gespleten verhemelte, epicanthus, brede neusrug, hernia; aangeboren scheelzien, bijziendheid of vèrziendheid, amblyopie of doofheid; pigmentaties of depigmentaties van de huid; grove anomaliën, wijnvlekken, naevi.
— functionele bijzonderheden: vasolabiliteit zoals acrocyanose, cutis marmorata, dermografie, wintervoeten; endocrine afwijkingen zoals struma, vetzucht, pubertas praecox, dystrophia adiposo-genitalis; neurogene dysfuncties zoals peesreflexen, gelaatsreflexen, tics, enuresis, encopresis, stuipen, nervositeit, braken, maagdarmstoornissen, pylorusspasmus.

Allergische verschijnselen vanaf de geboorte

— dauwworm, eczemen, urticaria, astma, astmatische bronchitis, migraine, reuma, hooikoorts; maagdarmstoornissen en diarreeën in het eerste levensjaar, het niet verdragen van vet;
— exudatieve of lymfatische diathese: herhaalde oorontstekingen, grote tonsillen en neusamandelen.

Doorgemaakte infectieziekten

— kinkhoest, mazelen, waterpokken, herhaalde banale infecties, lichte poliomyelitis zonder restverschijnselen;
— angina, difterie, roodvonk, cystitis, pyelitis, icterus, pneunomie, meningitis, nefritis, paratyfus, dysenterie;
— tuberculose, pleuritis;
— andere ernstige ziekten; verworven misvormingen, grove gezichts- of gehoorstoornissen, herhaalde traumata of commotio's, langdurig ziek of bedlegerig zijn; operaties.

Ernstige ongelukken

— ongelukken of verbranding;
— fracturen.

WAARNEMINGSUITKOMSTEN

Het bleek niet goed mogelijk op alle vragen over het kind en zijn ouders een volledig antwoord te krijgen. Daarvoor zijn verschillende oorzaken op te geven.

In de eerste plaats is iedere anamnese onvolledig, in het bijzonder een in hoofdzaak retrograad gerichte anamnese. Voorts was de moeder, indien haar gezin groot was, er niet altijd van op de hoogte wie van haar kinderen bepaalde ziekten wel en niet hadden gehad. Het lijkt bovendien waarschijnlijk dat de afwijkingen en ziekten van haar man haar niet immer goed te binnen zijn geschoten tijdens het vraaggesprek. Tenslotte was er een aantal vragen over ziekten, waarop zij niet in staat was antwoord te geven omdat zij er niet van op de hoogte kon zijn; het betreft o.a. hartgebreken en afwijkingen van het vaatstelsel.

DE LICHAMELIJKE GESTELDHEID VAN DE OUDERS

Een inventarisatie van de gegevens hierover is samengevat in tabel Bio 1. Twee cijfers vallen hierin op, namelijk het grote aantal ouders in Tilburg dat stofwisselingsziekten heeft en het aantal ouders in deze gemeente dat aan nerveuze of psychische stoornissen lijdt of in zijn voorgeschiedenis

Tabel Bio 1. Lichamelijke en geestelijke gesteldheid van de ouders

	Tilburg			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal	67	62	74	203
	%	%	%	%
Stofwisselingsziekten				
beide of één der ouders	53.8	40.3	52.7	49.2
vader	6.0	4.8	5.4	5.4
moeder	41.8	33.9	37.8	37.9
allebei de ouders	6.0	1.6	9.5	5.9
onbekend	11.9	14.5	6.8	10.8
Algemene ziekten, hartgebreken, afwijkingen van bloeddruk en vaatstelsel				
beide of één der ouders	16.5	24.2	39.4	23.8
vader	9.0	11.3	10.6	10.3
moeder	7.5	11.3	16.2	11.8
allebei de ouders	—	1.6	2.6	1.7
onbekend	7.5	21.3	6.8	11.4
Nerveuze en psychische stoornissen				
beide of één der ouders	43.3	41.9	47.3	44.3
vader	7.5	8.1	4.1	6.4
moeder	31.3	30.6	37.8	33.5
allebei de ouders	4.5	3.2	5.4	4.4
onbekend	6.0	6.4	4.1	5.2

	Leeuwarden			
Aantal	96	32	55	183
	%	%	%	%
Stofwisselingsziekten				
beide of één der ouders	13.6	15.6	10.9	13.1
vader	3.2	—	1.8	2.2
moeder	10.4	15.6	17.3	10.4
allebei de ouders	—	—	1.8	0.5
onbekend	2.1	6.3	1.8	2.7
Algemene ziekten, hartgebreken, afwijkingen van bloeddruk en vaatstelsel				
beide of één der ouders	20.0	15.6	21.7	19.6
vader	7.4	3.1	5.4	1.3
moeder	11.5	9.4	14.5	2.2
allebei de ouders	1.1	3.1	1.8	—
onbekend	6.3	8.8	5.4	5.4
Nerveuze en psychische stoornissen				
beide of één der ouders	28.1	15.7	27.2	25.5
vader	8.3	—	9.1	7.0
moeder	19.8	9.4	12.7	15.8
allebei de ouders	—	6.3	5.4	2.7
onbekend	4.2	6.3	5.4	4.0

*) 2 k: het tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: het tweede kind uit het grote gezin.
5 g: het vijfde kind uit het grote gezin.

meldt. De vele gevallen van struma zijn oorzaak van deze hoge frequentie van stofwisselingsziekten. Het hoge percentage psychische stoornissen, in het bijzonder van de moeder, is in overeenstemming met de bevindingen van het Hoogveld-Instituut (37), dat deze stoornissen o.a. wijt aan de spanningen waaraan de moeders tengevolge van de veranderde gezinsstructuur blootstaan (zie hoofdstuk: De sociaal-culturele structuur van de omgeving waarin het kind leeft). Van de drie gezinsgroepen komen in Tilburg de minste gevallen zowel van algemene ziekten als van neuro-psychogene stoornissen voor onder de ouders uit het kleine gezin (2 k), in Leeuwarden heeft de groep ouders uit het grote gezin waarvan het tweede kind onderzocht werd (2 g) de gunstigste cijfers.

KLINISCHE GEGEVENS VAN DE KINDEREN VANAF DE PRENATALE PERIODE

Deze gegevens vermeldt tabel Bio 2; zij zijn aangevuld met informaties over de zwangerschapsperiode, die bij het milieu-onderzoek (zie aldaar) zijn

Tabel Bio 2. Medisch-biologische gegevens van de kinderen vanaf de prenatale periode

	Tilburg			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal	67	62	74	203
	%	%	%	%
Informatie over de zwangerschapsperiode				
Voeding en afwijkingen tijdens zwangerschap				
geen extra voeding, normaal verloop	75.4	75.0	73.0	74.4
extra voeding en normaal verloop	2.9	1.6	—	1.4
geen extra voeding en afwijking	—	—	2.7	1.0
extra voeding en afwijking	21.7	23.4	24.3	23.2
totaal aantal met afwijking	21.7	23.4	27.0	24.2
Bijzonderheden omtrent de biologische aanleg				
Morfologische bijzonderheden				
syndactylie, hazelip, status dysraphicus etc.	8.9	11.3	9.5	9.9
aangeboren scheelheid, doofheid etc.	14.9	24.2	12.2	16.7
rood haar, pigmentatie, depigmentatie	2.9	11.3	2.7	5.4
grove anomalieën, wijnvlekken, naevi	11.9	8.1	5.4	8.4
Functionele bijzonderheden				
vasolabiliteit, acrocyanose, wintervoeten etc.	47.7	51.6	52.7	50.7
endocrine afwijkingen, o.a. struma	32.8	32.3	29.7	31.5
neurogene dysfuncties	43.3	51.0	51.4	48.2
Allergische verschijnselen				
dauwworm, eczemen, urticaria etc.	47.8	58.0	60.8	55.6
exudatieve diathese, oorontsteking, grote tonsillen etc.	52.2	45.1	37.8	44.8
Doorgemaakte ziekten				
kinkhoest, mazelen, waterpokken etc.	49.3	54.8	48.6	50.7
idem + angina, difterie, roodvonk, icterus	46.3	43.5	43.2	44.3
idem + tuberculose, pleuritis	3.0	—	1.4	1.5

(Vervolg Tabel Bio 2)

angina, difterie, roodvonk	1.5	—	1.4	1.0
langdurige ziekten waaronder hersenschudding, poliomyelitis	5.9	12.9	6.8	8.4
verworven misvormingen	7.5	3.2	4.1	4.9
Ernstige ongelukken				
ongeluk, verbranding	17.9	12.9	5.4	11.6
fracturen	10.4	3.2	1.4	4.9
beide	2.9	3.2	1.4	2.2

	Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal	96	32	55	183
	%	%	%	%
Informatie over de zwangerschapsperiode				
Voeding en afwijkingen tijdens zwangerschap				
geen extra voeding, normaal verloop	61.9	55.2	61.4	60.4
extra voeding en normaal verloop	7.9	10.3	4.5	7.4
geen extra voeding en afwijking	1.3	—	2.3	1.3
extra voeding en afwijking	28.9	34.5	31.8	30.9
totaal aantal met afwijking	30.2	34.5	34.1	32.2
Bijzonderheden omtrent de biologische aanleg				
Morfologische bijzonderheden:				
syndactylie, hazelip, status dysraphicus etc.	18.7	18.8	3.6	14.6
aangeboren scheelheid, doofheid etc.	17.7	12.5	14.5	15.8
rood haar, pigmentatie, depigmentatie	7.3	3.1	3.6	5.5
grove anomalieën, wijnvlekken, naevi	8.3	—	3.6	5.5
Functionele bijzonderheden				
vasolabiliteit, acrocyanose, wintervoeten etc.	45.8	43.8	43.6	44.8
endocrine afwijkingen, o.a. struma	5.2	12.5	3.6	6.0
neurogene dysfuncties	48.9	54.3	41.9	44.2
Allergische verschijnselen				
dauwworm, eczemen, urticaria etc.	49.0	40.6	43.7	45.9
exudatieve diathese, oorontsteking, grote tonsillen etc.	51.0	56.0	61.8	54.2
Doorgemaakte ziekten				
kinkhoest, mazelen, waterpokken etc.	56.3	40.6	45.5	50.3
idem + angina, difterie, roodvonk, icterus	42.7	50.0	52.7	47.0
idem + tuberculose, pleuritis	—	—	—	—
angina, difterie, roodvonk	—	3.1	1.8	1.1
langdurige ziekten waaronder hersenschudding, poliomyelitis	9.4	—	5.5	6.6
verworven misvormingen	7.3	9.4	10.9	8.7
Ernstige ongelukken				
ongeluk, verbranding	7.3	3.1	9.1	7.1
fracturen	9.4	—	7.3	7.1
beide	3.1	—	—	1.6

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

ingewonnen. Bij bestudering van deze tabel komt ten eerste naar voren dat het merendeel van de moeders tijdens de zwangerschap de voeding niet gewijzigd heeft. De meeste huisvrouwen die extra voeding in deze tijd gebruikten, deden dit omdat de arts het in verband met afwijkingen had voorgeschreven.

Over de aard van de afwijkingen, die in Tilburg door ± 25 % en in Leeuwarden door ruim 30 % van de moeders vermeld zijn, konden zij uiteraard weinig inlichtingen geven. Bij een normaal verloop van de zwangerschap zijn er in Tilburg slechts 1.5 % en in Leeuwarden 7.5 % moeders die extra aandacht aan de voeding besteden.

De frequenties der verschillende kentekenen vertonen redelijk goede overeenkomst voor de beide steden en de subgroepen. Het hoge aantal endrocine afwijkingen in Tilburg betreft in hoofdzaak de gevallen van struma (zie: Het klinisch onderzoek).

Verreweg de meeste kinderen hebben de gewone kinderziekten doorgemaakt; van hen heeft minder dan de helft bovendien angina, difterie, roodvonk of icterus gehad. In Tilburg heeft gedurende het jaar dat het onderzoek plaatsvond ongeveer 25 % van de kinderen icterus en 5 % angina of difterie; in Leeuwarden maakte in de tijd van het onderzoek ± 15 % van de kinderen een dezer ziekten door.

Bij deze wijze van inventariseren komen systematische verschillen tussen de gezinsgroepen in tabel Bio 2 niet naar voren, met uitzondering van afwijkingen tijdens de zwangerschap, die zich in beide steden het minst hebben voorgedaan bij de moeders uit het kleine gezin (2 k).

Een antwoord op de vraag of het bij de geboorte meegekregen vermogen zich lichamelijk en geestelijk aan het milieu aan te passen van de kinderen uit het grote gezin beter of slechter is dan van het kind uit het kleine gezin geeft tabel Bio 3. Hiervoor zijn de gezamenlijke gegevens van ieder kind afzonderlijk gewaardeerd. Voor deze berekening was het nodig dat alle verschijnselen die zich in een groep bijzonderheden of afwijkingen konden voordoen, even zwaar geteld werden; daarom kreeg ieder verschijnsel een cijfer, afhankelijk van de verhouding waarin het zich ten opzichte van de andere verschijnselen uit de groep voordeed.

De verschijnselen, die veelvuldig voorkwamen ten opzichte van de andere, kregen de hoogste cijfers, zij die het meest voorkwamen de laagste. Vervolgens zijn de cijfers voor ieder kind per groep gesommeerd; bovendien werden per kind de sommen van de drie groepen afwijkingen gesommeerd. Ieder kind kreeg zodoende een cijfer per groep afwijkingen en een cijfer voor de drie groepen tezamen. Het hoogste cijfer dat een kind hiervoor zou kunnen krijgen was 17; in dat geval zou het alle onderzochte afwijkingen vertonen.

Door de cijfers voor de drie groepen afwijkingen ieder afzonderlijk te correleren met het cijfer voor de drie groepen afwijkingen tezamen, was

het mogelijk na te gaan of een van de groepen afwijkingen zwaarder woog dan de andere. Er werd voor geen der afzonderlijke cijfers een correlatie gevonden met het cijfer voor de drie groepen afwijkingen tezamen, waardoor aangenomen mocht worden dat het cijfer voor alle afwijkingen tezamen van ieder kind als maatstaf gebruikt kon worden voor zijn aanleg. Een hoog cijfer zou daarbij een minder goede aanleg betekenen dan een laag cijfer.

Het hoogste cijfer dat toegekend werd voor de biologische aanleg bedraagt 14. De gemiddelden der individuele cijfers per sekse, gezinsgroep en gemeente staan in tabel Bio 3 vermeld. Hierbij moet de restrictie gemaakt worden, dat dit geen absolute getallen zijn. De gebruikte beoordelingsmethode is arbitrair. Het opnemen van alle basisgegevens maakt het volgende onderzoekers mogelijk deze anders te verwerken.

Tabel Bio 3. Biologische aanleg
Gemiddelde van de individuele waarderingscijfers

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal	38	32	33	29	38	41	57	17	24	39	15	31
Waarderingscijfers	4.1	5.0	4.2	4.0	4.4	4.0	4.2	3.8	3.3	4.2	2.4	2.7

17 = meest ongunstig.
*) 2 k: het tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: het tweede kind uit het grote gezin.
5 g: het vijfde kind uit het grote gezin.

Deze cijfers wekken, gelijk degene die in tabel Bio 2 zijn samengevat, de indruk dat het bij de geboorte meegekregen aanpassingsvermogen van de kinderen in beide gemeenten niet zo slecht is geweest. Het aanpassingsvermogen van de kinderen in Leeuwarden is nog iets gunstiger dan van de Tilburgse groepen. De minst goede biologische aanleg lijken in Tilburg de kinderen uit de grote gezinsgroep 2 g te hebben; in Leeuwarden zijn de grote gezinsgroepen 2 g en 5 g zeer goed gewaardeerd. Het aanpassingsvermogen van de kinderen afkomstig uit kleine gezinnen (2 k) schijnt in het noorden wat minder gunstig te zijn dan van de kinderen uit grote gezinnen.

Door de waarderingscijfers voor de biologische aanleg te combineren met individuele cijfers van doorgemaakte ernstige ziekten en ongelukken is voor ieder kind een cijfer te verkrijgen dat een maat zou zijn voor zijn in aanleg gegeven en verkregen aanpassingsvermogen. Deze cijfers zouden echter een nogal eenzijdig beeld van de situatie geven, aangezien de verkregen biologische uitrusting nog van andere milieufactoren (bijv. emotionele) kan afhangen, dan van de hier onderzochte en er bovendien milieu-invloeden kunnen zijn geweest die gunstig hebben gewerkt. Een aantal milieufactoren wordt in het hoofdstuk „Het milieu-onderzoek" besproken.

MILIEU-ONDERZOEK

Een studie die een bevredigend antwoord zou kunnen geven op de vraag welke milieufactoren op zichzelf en in hun samenspel oorzaak zijn van eventuele achterstanden in de voeding en van een minder goede voedingstoestand van het kind uit het grote gezin, is in het kader van het hier beschreven onderzoek niet mogelijk geweest. Dit onderwerp is in Nederland vrijwel niet bestudeerd, slechts de financiële kant is enigszins in beschouwing genomen (*Ornee,* 64, *Voedingsraad,* 97, *Winternitz,* 105). Alle onderdelen van dit omvangrijk en complex vraagstuk moeten nog onderzocht worden. Een uitgebreide studie die daarvoor nodig is zal zich waarschijnlijk over veel langere tijd dan een jaar moeten uitstrekken; zij is daardoor niet uitvoerbaar geweest in het raam van het onderzoek te Tilburg en Leeuwarden.

Het milieu-onderzoek heeft zich beperkt tot het aftasten van het terrein, tot het zoeken naar die delen die wellicht het belangrijkste zijn en die in het milieu van het kleine gezin anders zouden liggen dan in het milieu van het grote gezin. Aangezien er, bij gebrek aan voorgaand onderzoek, geen aanknopingspunten waren voor de richting waarin gezocht moest worden, is uitgegaan van een aantal hypothesen, die ten aanzien van verschillen in de gezinsmilieus op juistheid getoetst werden. Het wetenschappelijk uitdiepen van de bevindingen is aan volgende onderzoekers overgelaten.

OPZET VAN HET ONDERZOEK

Bij het samenstellen van de vragenlijst zijn punten van uitgang geweest de veronderstellingen dat: de instelling van de moeder ten aanzien van de voeding en voedingsvoorlichting, de aandacht en tijd die zij aan de maaltijden besteedt en de financiële situatie, de samenstelling van de voeding kan beïnvloeden. De voedings- en gezondheidstoestand hangen af van de gezinssituatie in het heden en verleden, waarvan belangrijke elementen werden geacht: de aandacht die de moeder aan het kind schenkt en de tijd die zij daarvoor heeft, de economische toestand van het gezin en de gezinssituatie in verband met het al of niet aanwezig zijn van beide ouders.

Verondersteld werd bovendien dat verschillende van de hier genoemde facetten in meer of mindere mate samenhangen met de leeftijd en de ontwikkeling van de ouders en in het bijzonder van de moeder.

Voorts werd verwacht dat de regelmaat in het gezin, de mate van rust, recreatie en lichaamsbeweging van het kind, de band met broertjes en zusjes en zijn prestaties op school, zijn lichamelijke en geestelijke gesteldheid en zijn eetlust en voedingstoestand beïnvloeden.

Om een indruk te krijgen van deze uit verschillende factoren samen-

gestelde elementen werden de vragen gericht op enige van de mede bepalende factoren. Onderstaande lijst geeft een overzicht van de informaties die werden ingewonnen.

Leeftijd, ontwikkeling en beroep van de ouders

Gegevens over de instelling van de moeder ten aanzien van voeding en voedingsvoorlichting

Mate waarin de huisvrouw beïnvloed wordt

a. Het lezen van weekbladen en dameshoekjes in de krant
b. Het bezit van een radio en het luisteren ernaar
c. Het actief lid zijn van een vrouwenvereniging
d. Het deelnemen aan kookcursussen en demonstraties

Mate van overleg bij het samenstellen van de maaltijden

a. Het noteren van de uitgaven
b. Het ogenblik dat de samenstelling van de maaltijd bepaald wordt
c. De wijze waarop de benodigde hoeveelheid melk voor het gezin wordt vastgesteld

Instelling ten opzichte van de voeding en het geld dat men eraan kan besteden

a. Wijze van bezuiniging wanneer alles duurder wordt
b. Mening over de mogelijkheid het gezin de voeding te geven die het nodig heeft
c. Het geven van extra levensmiddelen aan verschillende gezinsleden
d. Het besteden van meer geld aan de voeding als het inkomen hoger wordt

Tijd en aandacht die de moeder aan het kind, aan het gezin en aan het bereiden van de maaltijden kan schenken

Beschikbare vrije tijd van de moeder

a. Tijd voor liefhebberijen
b. Tijd voor klaarmaken van ingewikkelde gerechten

Uitoefening van een beroep, vroeger en nu

a. Werk buitenshuis in de tijd dat het kind X*) verwacht werd
b. Huidige uitoefening van een beroep, thuis of buitenshuis

Aandacht, tijd en zorg voor het kind, vroeger en nu

a. Bekendheid van de moeder met de voeding van het kind X
b. Het overlaten van de zorg voor het kind X, toen het klein was, aan broertjes en zusjes

Wijzigingen in de gezinsomstandigheden

a. Wijziging sinds huwelijk van de financiële omstandigheden van het gezin
b. Wijziging van de familie-omstandigheden

Gegevens die rechtstreeks betrekking hebben op kind X

Regelmaat in het leven van het kind

a. Etenstijden
b. Aanwezigheid van de gezinsleden bij de maaltijd
c. Tijd van het naar bed gaan van het kind

Recreatie en lichaamsbeweging van het kind

a. Karweitjes van kind X wanneer het niet naar school is
b. Dagelijkse vrijetijdsbesteding
c. Zorgen van kind X voor kleinere broertjes en zusjes
d. Mate van sportbeoefening
e. Soort sportbeoefening
f. Tijd nodig voor het lopen naar school

---

*) kind X = onderzochte kind

Mate van rust van het kind

a. Aantal kinderen, met wie kind X op één kamer slaapt of in één bed
b. Aantal volwassenen, met wie kind X op één kamer slaapt
c. Tijd van het naar bed gaan en slaapduur
d. Tijd nodig voor het lopen naar school

Familieband

a. Het spelen van broertjes en zusjes met kind X
b. Het spelen van kind X met jongere broertjes en zusjes

Prestaties op school

a. Doublures

In bijlage M 1 zijn de vragenformulieren voor het milieu-onderzoek weergegeven. Bovendien hebben enige vragen, vermeld op formulier A van het voedingsonderzoek (bijlage V 1) en op dat van het klinische onderzoek (bijlage K 1), bijgedragen tot de gegevens voor het milieu-onderzoek. Het onderzoek had tijdens het eerste en tweede voedingsonderzoek plaats. Om te voorkomen dat het milieu-onderzoek de moeders een gevoel van onbescheiden nieuwsgierigheid zou geven werden de vragen geweven door het gesprek, dat de diëtiste met de moeder over de voeding van het kind had. De vragen werden zodoende in een vorm gegoten, die aangepast was aan dit gesprek; zij werden dus niet letterlijk op de wijze gesteld zoals zij op het vragenformulier zijn aangegeven.

Bij een proefonderzoek in Tilburg en Leeuwarden, dat tijdens het toetsen van het voedingsonderzoek plaatsvond, is nagegaan of de methode uitvoerbaar was zonder dat de moeders afgeschrikt werden en het gehele voedingsonderzoek ongunstig zou worden beïnvloed. Dit bleek niet het geval te zijn, mits de antwoorden maar niet tijdens het gesprek genoteerd werden; gebeurde dit wel, dan toonde de moeder zich onmiddellijk terughoudend.

De consequentie hiervan was dat de diëtiste, die een aantal gezinnen achter elkaar bezocht, alles moest onthouden totdat zij gelegenheid had het formulier elders in te vullen.

Het proefonderzoek leerde dat men enige ervaring moest krijgen in het juist formuleren en op het goede moment stellen van de vraag en dat er, nu het formulier niet direct werd ingevuld, gemakkelijk enige vragen werden overgeslagen.

VERKREGEN GEGEVENS

Vóórdat er nog vragen gesteld waren was het door de netheid in het huis en de staat waarin dit verkeerde al vaak duidelijk of een groot of klein gezin bezocht werd. De bewoning van het huis door kleine gezinnen is kennelijk minder intens. Alles is beter onderhouden en men treft er meer nieuw aangeschafte stukken aan. Ofschoon dat bij het proefonderzoek niet vastgesteld was, bleek in Leeuwarden al vrij spoedig dat daar een aantal moeders terughoudend op de vragen reageerde. Vaak moest uitgelegd worden waarom ze gesteld werden.

LEEFTIJD VAN DE OUDERS, BEROEP VAN DE VADER, ONTWIKKELING VAN DE MOEDER

Deze gegevens zijn reeds besproken in het hoofdstuk „De sociaal-culturele structuur van de omgeving waarin de kinderen leven". Er is op die plaats uitgebreid op de beroepen ingegaan van de vaders; deze lopen voor de gezinsgroepen in Leeuwarden enigszins uiteen.

Uiteraard hebben de ouders van de kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin (5 g) de hoogste leeftijd. In Tilburg hebben van de kinderen uit het kleine gezin (2 k) minder moeders vóór hun huwelijk huishoudelijk werk gedaan dan zij die een groot gezin hebben (2 g en 5 g). Onder hen heeft in verhouding tot de moeders uit de grote gezinnen het hoogste aantal geen opleiding na de lagere school genoten; ook het geringste aantal moeders met een huishoudelijke opleiding treft men in de kleine gezinnen aan.

Bij de jongere moeders in Tilburg is het huishoudschool-bezoek iets meer waargenomen dan bij de ouderen, waarschijnlijk doordat de „stopschool", een opleiding van de textielindustrie voor het corrigeren van weeffouten, nu aangevuld is met huishoudonderwijs. In het noorden deden de moeders uit de grote gezinnen waarvan het tweede kind onderzocht werd (2 g) voor haar huwelijk weinig huishoudelijk werk. Bij hen treft men het hoogste aantal aan dat geen onderwijs meer genoot na de lagere school.

GEGEVENS OVER DE INSTELLING VAN DE MOEDER TEN AANZIEN VAN VOEDING EN VOEDINGSVOORLICHTING

De inlichtingen die verkregen zijn over *het lezen van weekbladen en menu's in kranten, luisteren naar radiopraatjes, lidmaatschappen van vrouwenverenigingen en volgen van kookcursussen en demonstraties* zijn samengevat in bijlage M 2.

Over het algemeen schijnen de Friese huisvrouwen meer belangstelling te hebben voor het lezen van weekbladen en vrouwenhoekjes uit de krant dan de Tilburgse huisvrouwen.

In beide gemeenten worden door de moeders uit het kleine gezin (2 k) het meest week- en damesbladen gelezen, van deze groep maakt ook het hoogste aantal de recepten die in de krant staan of door de radio worden uitgezonden. De moeders uit het grote gezin (5 g) komen er het minst toe de recepten uit de krant te bereiden; terwijl de huisvrouwen uit het grote gezin (2 g) de minste animo blijken te hebben voor het in de praktijk brengen van de door de radio gebrachte recepten.

Argumenten tegen het toepassen van tijdschrift-, krant- en radiorecepten, die vaak gehoord werden, waren: „Het is te duur", „Er is zoveel voor nodig wat ik niet in huis heb", „Ze houden hier niet van vreemde dingen, ik heb het wel eens geprobeerd, maar moest het dan zelf opeten", „Ik durf het niet te maken want ik kan niet goed koken". Van de radio-

uitzendingen wordt bovendien gezegd, dat het soms moeilijk is daarnaar te luisteren omdat er kleine kinderen thuis zijn. Bezwaren zijn ook dat het werk ervoor onderbroken moet worden en dat men de ingrediënten en werkwijzen noteren moet.

Lid van een vrouwenvereniging is maar een klein percentage huisvrouwen. De moeders uit het grote gezin 5 g blijken er nog het meeste tijd en belangstelling voor te hebben. De moeder uit het kleine gezin 2 k en het grote gezin 2 g merken op, dat het bezoeken van de bijeenkomsten niet goed mogelijk is door de drukke huishoudelijke bezigheden, de ongeregelde werkuren van de man (Tilburg), de komst van een baby. Werd gevraagd of de vereniging actief was op het gebied van de voedingsvoorlichting, dan was het antwoord steeds negatief. Ook kookcursussen, in Tilburg tot voor kort georganiseerd door het Gemeentelijk Gasbedrijf en in Leeuwarden in „het Baken" door de Stichting Commissie Huishoudelijke en Gezinsvoorlichting, worden het meest bezocht door de huisvrouwen uit het grote gezin 5 g en het minst door de moeders met een jonger groter gezin (2 g).

De vraag of men de vouwbladen van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding kent, is niet bedoeld geweest om de mate waarin de huisvrouw door het Voorlichtingsbureau bereikt wordt, na te gaan. Het werk van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding is er nimmer op gericht geweest bij de verspreiding van het voorlichtingsmateriaal zijn naam bekendheid te geven bij het publiek. Het antwoord geeft in feite weinig informatie die voor het onderzoek van belang is. Voor het hier gestelde doel had de vraag achterwege kunnen blijven.

De gegevens over de mate waarin de huisvrouwen door voorlichting beïnvloed worden, zijn samengevat in tabel M 1a. Deze toont dat in

Tabel M 1a. Mate waarin de huisvrouw door de voorlichting beïnvloed wordt

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
Aantal huisvrouwen dat geen damesbladen, vrouwenrubrieken, menu's e.d. leest, niet naar de radio luistert, geen lid is van een vrouwenvereniging, geen kookcursussen e.d. volgt, nooit van het Voorlichtingsbureau heeft gehoord	16.7	11.9	14.9	14.6	4.9	7.3	2.9	4.7
Aantal huisvrouwen dat door een of meer van de voorgaande voorlichtingsmiddelen bereikt wordt en iets in toepassing brengt	27.8	20.3	17.6	22.0	33.3	22.0	31.9	30.7
Aantal huisvrouwen dat door een of meer van de voorgaande voorlichtingsmiddelen bereikt wordt en niets in toepassing brengt	54.2	64.4	66.2	61.5	58.8	61.0	59.4	59.4
Onbekend	1.3	3.4	1.3	1.9	3.0	9.7	5.8	5.2

Tilburg meer huisvrouwen door geen van de hier onderzochte voorlichtingskanalen bereikt zijn dan in Leeuwarden. Het hoogste percentage dat niet bereikt wordt ligt in Tilburg bij de gezinsgroep 2 k en in Leeuwarden bij de gezinsgroep 2 g, het laagste percentage voor beide gemeenten respectievelijk in de 2 g- en de 5 g-groep. De huisvrouwen uit het kleine gezin 2 k brengen in het zuiden en noorden het meeste de recepten die zij gelezen of gehoord hebben in toepassing.

De mate van overleg bij de samenstelling van de maaltijden is gemeten aan het wel of niet noteren van de uitgaven voor de voeding, aan het tijdstip dat over de samenstelling van de maaltijd gedacht wordt en aan de wijze, waarop de benodigde hoeveelheid melk voor het gezin wordt vastgesteld. De verkregen informaties zijn vermeld in bijlage M 3; de samenvatting van de gegevens geeft tabel M 1b.

Tabel M 1b. Overleg bij het samenstellen van de maaltijden

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
Aantal huisvrouwen dat de uitgaven niet opschrijft en tijdens het boodschappen doen of vlak voor het eten pas bedenkt wat er gegeten zal worden	22.2	23.7	9.5	18.0	14.7	14.6	5.8	11.8
Aantal huisvrouwen dat de uitgaven noteert en enige dagen tevoren of voor het boodschappen doen bedenkt wat er gegeten wordt	56.9	49.2	52.7	53.1	61.8	56.1	63.8	61.3
Aantal huisvrouwen dat uitgaven uit het hoofd weet en wel eens voor het boodschappen doen en enige dagen van tevoren bedenkt wat er gegeten wordt	20.8	25.4	29.7	25.4	17.6	17.1	18.8	17.9
Onbekend	0.1	1.7	8.1	3.5	5.9	12.2	11.6	9.0

Het aantal gezinnen waar de uitgaven opgeschreven worden is klein. Vele malen was het antwoord: „Vroeger heb ik het wel gedaan, maar dan is het geld nog eerder op" en „Ik werd er overspannen van" of „Het klopt toch niet". Toch geven de moeders wel de indruk inzicht in de uitgaven te hebben. Steeds weerkerende posten als huishuur, gas, elektriciteit e.d. zijn per week of per maand bekend. Een kruideniersboekje is bijna overal aanwezig en bakkers en melkboeren schrijven dagelijks voor de huisvrouw op wat gekocht is en rekenen tweemaal per week af.

Het hoogste percentage huisvrouwen dat wèl een kasboek houdt, en dat is zeer gering, vindt men in Tilburg in de gezinsgroep 2 k en in Leeuwarden in de gezinsgroep 2 g.

Het bedenken van de samenstelling van de maaltijden wordt het meest vóór het boodschappen doen of enige dagen van tevoren gedaan. Van de 2 k-groep in Tilburg en de 2 g-groep in Leeuwarden bedenkt het hoogste

percentage huisvrouwen op het laatste moment wat zij haar gezin zal voorzetten; dit percentage van huisvrouwen, die waarschijnlijk weinig overleg hebben bij het samenstellen van de maaltijden, is echter gering.

Het doel van de vraag over de wijze waarop de hoeveelheid melk die voor het gezin nodig is wordt vastgesteld, was te weten te komen of bij het groter worden van het gezin en bij het ouder worden van de kinderen sprake was van bewust vermeerderen van het gebruik van een zo belangrijk voedingsmiddel als melk. Het bleek echter dat men niet rekende, maar uit ervaring meende te weten wat er nodig was. Slechts zeer sporadisch werd bij de opgave van het melkgebruik van het gehele gezin de grotere behoefte van de oudere kinderen genoemd. Het aantal huisvrouwen, dat èn de uitgaven niet op schrijft èn tijdens het boodschappen doen of vlak voor het eten bedenkt hoe de maaltijd zal zijn, is in Tilburg groter dan in Leeuwarden. De huisvrouwen uit het grote gezin 5 g schijnen in het algemeen het meest overleg te hebben.

De instelling ten opzichte van de voeding werd gepeild door na te gaan hoe men tegenover de verschillende levensmiddelen staat, met andere woorden: welke worden hoog en welke laag in voedingswaarde aangeslagen? Daarbij is tevens de gelegenheid aangegrepen te onderzoeken of door de moeder de behoefte van bepaalde gezinsleden aan hoog gewaardeerde voedingsmiddelen groter werd geacht dan van de overigen en of de moeder in de tijd dat zij het onderzochte kind verwachtte bijzondere aandacht aan haar voeding had besteed. Gevraagd werd op welke levensmiddelen men zou bezuinigen als alles duurder werd en welke men eventueel zou aanschaffen of in grotere hoeveelheid kopen als er meer geld aan de voeding besteed kon worden. Onderzocht werd eveneens of de huisvrouw vond dat zij haar gezin de voeding kon geven die het nodig had. In bijlage M 4a, M 4b en M 5 zijn de resultaten van deze vragen weergegeven; in tabel M 1c zijn zij samengevat. In de regel was het antwoord op de

Tabel M 1c. Instelling ten opzichte van de voeding en het geld dat men eraan besteden kan

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Wijze van bezuiniging*								
aantal huisvrouwen dat niet op de voeding bezuinigt bij duurder worden van alles	20.8	27.1	12.2	19.5	22.5	22.0	24.6	23.0
aantal huisvrouwen dat op vlees bezuinigt	1.4	5.1	2.7	2.9	4.9	2.4	2.9	3.8
aantal huisvrouwen dat op zuivelprodukten en ei bezuinigt	2.8	1.7	2.7	2.4	1.0	—	2.9	1.4
aantal huisvrouwen dat op groente bezuinigt of goedkope soort koopt	1.4	—	4.1	2.0	—	2.4	—	0.5
aantal huisvrouwen dat op fruit bezuinigt, minder of goedkope soort koopt	18.1	18.6	14.9	17.1	2.9	—	1.4	1.9

(Vervolg Tabel M 1c)

aantal huisvrouwen dat op snoep, koek, zoet broodbeleg bezuinigt	2.8	3.4	1.4	2.4	8.8	12.2	11.6	10.0
aantal huisvrouwen dat op andere artikelen van de voeding bezuinigt	2.8	1.7	—	1.5	1.0	2.4	—	0.9
aantal huisvrouwen dat het niet weet	4.2	3.4	6.8	4.9	15.7	9.8	5.8	11.3
onbekend	45.7	39.0	55.2	47.3	43.2	48.8	50.8	47.2
b. *Mening over de mogelijkheid het gezin de voeding te geven die het nodig heeft*								
aantal dat „ja" zegt zonder meer + aantal dat „ja" zegt met commentaar (er wordt nooit geklaagd) + aantal dat „ja" zegt met commentaar en eigen inzichten = totaal aantal „ja"-zeggers	93.1	76.3	87.8	86.3	83.3	78.0	85.5	83.0
aantal dat „neen" zegt + aantal dat „neen, te duur" zegt + aantal dat „neen" zegt met enige bezwaren = totaal aantal „neen"-zeggers	2.8	11.9	5.4	6.3	3.9	4.9	4.3	4.2
onbekend	4.1	11.8	6.8	7.4	12.8	17.1	10.2	12.8
c. *Keuze van extra voedingsmiddelen voor een of meer gezinsleden*								
niet nodig	80.6	74.6	77.4	77.7	78.4	68.9	77.2	76.2
extra vlees	3.8	4.2	3.4	3.8	—	0.6	—	0.1
extra zuivelprodukten + ei	5.6	2.5	5.1	4.5	4.2	0.6	1.8	2.7
enkele vlees- en zuivelprodukten	—	—	0.7	0.2	—	—	0.7	0.2
extra fruit	2.4	5.5	1.4	2.9	3.9	6.7	2.2	3.9
extra fruit + zuivelprodukten	—	0.8	1.4	0.7	0.5	—	—	0.2
extra overige levensmiddelen, eventueel in combinatie met voorgaande	0.3	0.4	0.7	0.5	—	0.6	0.7	0.4
onbekend	7.3	12.0	9.9	9.7	13.0	22.6	17.4	16.3
d. *Wijze waarop meer geld aan voeding besteed wordt*								
geen verandering	41.7	18.6	32.4	31.7	48.0	22.0	20.3	34.0
zou meer uitgeven aan dagelijkse voeding	19.4	39.0	40.5	32.7	26.5	51.2	55.1	40.6
zou meer uitgeven aan luxe en gebak	11.1	6.8	2.7	6.8	4.9	—	—	2.4
weet het niet	6.9	10.2	5.4	7.3	3.9	2.4	1.4	2.8
onbekend	20.9	25.4	19.0	21.5	16.7	24.4	23.2	20.2

vraag: „Vindt u dat u uw gezin de voeding kunt geven die het nodig heeft?": „Ja, ze zijn allemaal tevreden". Onder de moeders uit het grote gezin 2 g wordt in Tilburg en Leeuwarden het hoogste percentage aangetroffen dat meent dat zij er niet toe in staat is; in Tilburg is dit percentage het hoogst, namelijk 12.

De vraag op welke voedingsmiddelen men, indien nodig, zou bezuinigen, vindt men moeilijk te beantwoorden. Het lijkt of er een zekere tegenzin is om eerlijk te antwoorden. Het komt ook voor dat men daar nog nooit over nagedacht heeft of dat men al zó zuinig is, dat het moeilijk valt nog iets te bedenken. In Tilburg zou het hoogste percentage van de huisvrouwen op fruit bezuinigen; in het noorden zeggen de meesten dat zij op snoepgoed, koek en zoete broodbelegsels zullen besparen.

Een groter aantal huisvrouwen in Leeuwarden dan in Tilburg geeft aan dat zij, indien de financiële omstandigheden van het gezin beter zouden

worden, meer geld aan de voeding zouden uitgeven. Vooral moeders met grote gezinnen (2 g, 5 g) willen dan het voedingsbudget wat uitbreiden. De huisvrouwen uit het kleine gezin geven aan, meer luxe artikelen en gebak te gaan kopen. De grote gezinnen zouden in de eerste plaats meer vlees en vervolgens meer fruit en zuivelprodukten aanschaffen.

Extra voedingsmiddelen achten de Tilburgse huisvrouwen het meest nodig voor de mannen. „Vader krijgt natuurlijk meer" zeggen zij. Het is iets dat voor hen vanzelf spreekt. Er zijn er echter in beide gemeenten ook velen die zeggen: „Allen zijn me even na, iedereen krijgt een even grote portie." Het percentage moeders dat tijdens zwangerschappen extra voedingsmiddelen gebruikt is gering (17.5 % in Tilburg en 26 % in Leeuwarden); het percentage is het laagst van de moeders uit het kleine gezin (2 k). De meeste waarde schijnt men te hechten aan melk, kaas en eieren als extra voedingsmiddel, op de volgende plaats komt vlees en dan fruit. In Leeuwarden geeft men de voorkeur aan fruit als extra voedingsmiddel en vervolgens aan melk, kaas en eieren.

Men krijgt de indruk dat overal vlees als voedingsmiddel bovenaan staat. Als versterkend middel komt het in Tilburg op de tweede plaats, in het noorden speelt het als zodanig geen rol. Of de inlichtingen over het in meer of mindere mate gebruiken van snoepgoed e.d. steeds juist geweest zijn is twijfelachtig. Eerlijk was wèl de huisvrouw die op de vraag wat zij zou doen als zij meer geld had, antwoordde: „Volgens de juffrouw van de radio zou ik mijn gezin meer melk en vlees en bonen moeten geven, maar ik denk dat we meer gebak zullen eten op zondag en wanneer er iemand jarig is".

Overziet men nog eens alle uitkomsten van de vragen die in verband met de instelling van de moeder ten aanzien van voeding en voedingsvoorlichting gesteld zijn, dan valt niet aan de indruk te ontkomen dat de verschillen die er tussen de gezinsgroepen waargenomen worden, in zekere mate terug te brengen zijn tot verschillen in beschikbaarheid van vrije tijd (toepassing van recepten) en van geld (bij betere financiële situatie aanschaffen van meer levensmiddelen of van luxe artikelen). De kleine gezinnen (2 k) verkeren daarbij in de meest gunstige positie; de grote gezinnen waarvan het tweede kind onderzocht werd (2 g) in de minst gunstige situatie.

De houding van het kind tegenover snoepgoed en fruit

Met het oog op een eventuele voorlichtingsactie ter beperking van het snoepen, werd de houding van de kinderen tegenover snoepgoed en fruit gepeild door hen, nadat bloed afgenomen was bij het klinisch onderzoek, te laten kiezen tussen een sinaasappel en een Mars-reep. In Tilburg koos respectievelijk 73.2 % van de kinderen een Mars-reep en 26.8 % een sinaasappel. In Leeuwarden waren deze percentages respectievelijk 78.3

en 21.7. Deze gegevens zijn weinig betrouwbaar doordat de moeders zich vaak in de keuze van haar kind mengden. Bovendien waren er in het seizoen dat in Leeuwarden de vraag werd gesteld, voor *f* 1.— tien of meer kleine sinaasappelen te koop, zodat men de kinderen iedere dag een sinaasappel gaf. Het aanbod van een sinaasappel was daardoor weinig attractief voor hen.

TIJD EN AANDACHT DIE DE MOEDER AAN HET KIND, AAN HET GEZIN EN AAN HET BEREIDEN VAN DE MAALTIJDEN KAN SCHENKEN

De beschikbare tijd van de moeder werd onder meer beoordeeld naar het aantal malen dat zij tijd had voor liefhebberijen en voor het klaarmaken van ingewikkelde gerechten. Een samenvatting van de basis-gegevens hierover (zie bijlage M 6) geeft tabel M 2a. Hierin vindt men dat de Leeuwar-

Tabel M 2a. Beschikbare vrije tijd van de moeder

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Beschikbare vrije tijd voor liefhebberijen*								
aantal vrouwen dat nooit vrije tijd heeft	2.8	5.1	8.1	5.4	—	—	—	—
aantal vrouwen dat veel vrije tijd heeft	79.2	62.7	63.5	68.8	76.5	58.5	68.1	70.3
aantal vrouwen dat matige vrije tijd heeft	16.7	27.1	27.0	23.4	22.5	34.1	29.0	26.9
onbekend	1.3	5.1	1.4	2.4	1.0	7.4	2.9	2.8
b. *Beschikbare vrije tijd voor het klaarmaken van ingewikkelde gerechten*								
aantal vrouwen dat nooit ingewikkelde gerechten klaarmaakt	15.8	—	2.7	2.0	1.0	—	—	0.5
aantal vrouwen dat veelvuldig ingewikkelde gerechten klaarmaakt	61.1	45.8	48.6	52.2	32.4	26.8	30.4	30.7
aantal vrouwen dat nu en dan ingewikkelde gerechten klaarmaakt	33.1	52.5	48.6	44.4	66.6	68.3	65.2	66.5
onbekend	—	1.7	0.1	1.4	—	4.9	4.4	2.3

dense moeders meer tijd beschikbaar hebben voor breien, lezen, wandelen, visite ontvangen en voor buurpraatjes dan haar Tilburgse collega's; zij doen in het algemeen ook meer aan liefhebberijen. Breien wordt overigens niet altijd als een tijdverdrijf beschouwd. Overwegingen als „Het is goedkoper dan confectie", „Je kunt de wol meer dan eenmaal gebruiken" spelen een rol. Moeders met grote gezinnen merken nog wel eens op: „Breien maakt me nerveus, het gaat zo langzaam en er zijn zoveel kleren nodig". Het samen wandelen en fietstochten maken levert in grote gezinnen dikwijls moeilijkheden op doordat de leeftijden en daardoor ook de capaciteiten van de kinderen uiteen lopen. Het op visite gaan geschiedt in vele gezinnen volgens een vast patroon, bijv. iedere zondag naar de grootouders, éénmaal per week naar een vriendin. Tabel M 2a toont dat in beide gemeenten de huisvrouwen

uit de kleine gezinnen 2 k de meeste tijd en de vrouwen uit het grote gezin 2 g de minste tijd aan liefhebberijen kunnen besteden. Toch werd ook waargenomen dat bijna alle moeders, zowel diegenen met een groot gezin als zij die een klein gezin hebben, na het middagmaal een uurtje rusten en eventueel wat breien of lezen e.d.

In de gegevens over het toebereiden van ingewikkelde gerechten komen de voedingsgewoonten tot uiting. Ook hierin ziet men het reeds in het hoofdstuk „Het voedingsonderzoek" geconstateerde feit, dat patates frites met mayonaise in Tilburg geregeld een onderdeel van het menu zijn. Bij de Friezen ziet men de voorkeur voor het bakken van pannekoeken en van cake en ander gebak. Doperwten en tuinbonen blijken voor de grote gezinnen geen ingewikkeld gerecht te zijn, omdat de kinderen aan het doppen worden gezet. Over het geheel genomen maken de moeders uit het kleine gezin 2 k in beide gemeenten het veelvuldigst ingewikkelde gerechten klaar; de moeders uit het grote gezin 2 g schijnen er de minste gelegenheid of animo voor te hebben.

Een overzicht van het aantal moeders die in de tijd dat zij het hier onderzochte kind verwachtten en nu een *beroep uitoefenen naast het huishouden,* geeft tabel M 2b. Doordat er in sommige groepen van vrij veel moeders onbekend is of zij tijdens de zwangerschap een beroep uitoefenden, kan moeilijk een oordeel uitgesproken worden over verschillen die er in dit verband tussen de drie gezinsgroepen zijn.

Over het thans uitoefenen van een beroep naast het huishouden, dat volgens *Schellekens-Ligthart* (84) door vele arbeidersvrouwen uit noodzaak voor bijverdienste wordt gedaan, kan beter een oordeel uitgesproken worden, al is ook daarover in Tilburg bij gezinsgroep 2 g van een aantal moeders dit gegeven onbekend. Tabel M 2b vestigt de indruk dat maar een klein

Tabel M 2b. Aantal huisvrouwen met een beroep naast het huishouden

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	79	73	82	234	107	45	76	228
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *In de tijd dat kind X *) verwacht werd*								
geen extra werkzaamheden	73.3	87.5	83.8	83.1	80.3	79.3	90.9	83.2
wel extra werkzaamheden	8.7	4.7	13.5	9.2	3.9	3.4	—	2.7
onbekend	13.0	7.8	2.7	7.7	15.8	17.3	9.1	14.1
b. *Thans*								
doet alleen huishouding	84.8	80.8	84.1	83.3	85.0	91.1	96.1	89.9
oefent beroep uit thuis + doet zelf de huishouding	10.1	4.1	8.5	7.7	4.7	6.7	2.6	4.4
oefent beroep uit buitenshuis + doet zelf de huishouding	5.1	2.7	2.4	3.4	5.6	—	—	2.6
oefent beroep uit thuis of buitenshuis; ander helpt of doet de huishouding	—	2.7	3.7	2.1	2.8	2.2	1.3	2.2
onbekend	—	9.7	1.3	3.5	1.9	—	—	0.9

*) kind X = onderzochte kind

aantal huisvrouwen (van alle gezinsgroepen is het hoogste percentage 15) een beroep naast het huishouden uitoefent; in Leeuwarden komt dit het minst voor. Zowel in Tilburg als in Leeuwarden is onder de moeders met een klein gezin het percentage het grootst dat buitenshuis een beroep uitoefent en dat zelf de huishouding doet. Ook oefent van deze groep het grootste aantal huisvrouwen thuis een beroep uit. In Tilburg wordt onder de moeders met een groot gezin waarvan het tweede kind onderzocht werd (2 g) het kleinste aantal aangetroffen dat een beroep uitoefent; in Leeuwarden wordt dit onder de moeders uit het grote gezin waarvan het vijfde kind onderzocht is, waargenomen (5 g).

Maatstaven voor de zorg en aandacht die het kind dat onderzocht is vroeger en nu heeft gekregen, werden geacht: de bekendheid van de moeder met de huidige voeding van het kind en het al of niet overlaten van de zorg voor het kind toen het klein was, aan broertjes en zusjes.

Uit tabel M 2c blijkt dat van de moeders uit het kleine gezin (2 k) het hoogste en van de moeders uit het grote gezin (5 g) het laagste percentage op de hoogte was van de voeding van het onderzochte kind. Meer dan 50 % van de kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin werd geregeld door broertjes en zusjes verzorgd.

Tabel M 2c. Aandacht en zorg voor het kind, vroeger en nu

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Bekendheid van vrouw met de voeding van kind X *) bij tweede onderzoek*								
niet op de hoogte	—	1.6	5.4	2.4	—	3.4	4.5	2.0
wel op de hoogte	84.1	79.7	71.6	78.2	89.5	86.2	84.1	87.2
ongeveer op de hoogte	8.7	15.6	20.3	15.0	9.2	10.3	9.1	9.4
onbekend	7.2	3.1	2.7	4.4	1.3	0.1	2.3	1.4
b. *Zorgen van broertjes en/of zusjes voor kind X *) toen het klein was*								
nooit	65.2	79.7	8.1	49.3	81.6	86.2	9.1	61.1
geregeld	5.8	4.7	51.4	21.7	5.3	—	54.5	18.8
soms	7.2	6.3	24.3	13.0	3.9	3.9	20.5	8.7
onbekend	21.8	9.3	16.2	16.0	9.2	9.9	15.9	11.4

*) kind X = onderzochte kind

De hier besproken gegevens over de tijd die de moeders uit de drie gezinsgroepen beschikbaar hebben, over het uitoefenen van een beroep naast het huishouden en over het bekend zijn met de voeding van het kind en het overlaten van de zorg over het kind aan broertjes en zusjes, wijzen erop dat de moeders uit het kleine gezin, met uitzondering van haar die een beroep buitenshuis uitoefenen, het meeste aandacht voor het kind kunnen hebben en het wellicht ook geven. De minste vrije tijd hebben

de moeders uit de grote gezinnen (2 g) doch, zoals reeds eerder gemeld is, zij hebben waarschijnlijk evenveel rust als de moeders uit de gezinsgroepen 2 k en 2 g; dit zou in overeenstemming zijn met hetgeen in het rapport van *Pieters-de Roon* (68) over de tijdsbesteding van de huisvrouw wordt gezegd. Bij toenemende gezinsgrootte is er een tendens dat de volgende arbeid meer tijd vraagt: „grote beurten" geven, maaltijden voorbereiden, kleren wassen en hulp aan huisgenoten, en dat korter tijd nodig is voor boodschappen doen en alle niet huiselijke bezigheden met uitzondering van slapen en rusten.

Het feit dat de moeders met een groot gezin waarvan het vijfde kind onderzocht is (5 g) vaak de zorg voor dit kind aan broertjes en zusjes hebben overgelaten, kan op een zekere opvoedingsmoeheid duiden (*Berger,* 4).

WIJZIGINGEN IN DE GEZINSOMSTANDIGHEDEN

Veranderingen in het beroep van de man sedert het begin van het huwelijk kunnen een indicatie zijn van een *verbetering van de financiële omstandigheden van het gezin.* In het zuiden en noorden deelde resp. 9 en 14 % van de huisvrouwen mede, dat de functie van de man sinds haar huwelijk verbeterd was (tabel M 3).

Tabel M 3. Wijziging in de gezinsomstandigheden

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal gezinnen	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
Verandering van het beroep van de man tussen het begin van het huwelijk en nu								
geen verandering	73.9	76.6	75.7	75.4	72.4	89.7	72.7	75.8
wel verandering en economische verbetering	2.9	9.4	14.9	9.2	15.8	6.9	15.9	14.1
wel verandering en economische verslechtering	5.8	4.1	6.8	5.8	—	—	—	—
onbekend	17.4	9.9	2.6	9.6	11.8	3.4	11.4	10.1
Afwezigheid van de man								
nooit	84.1	85.9	87.8	86.0	80.3	89.7	75.0	80.5
geregeld	1.4	6.3	5.4	4.3	9.2	6.9	11.4	9.4
lange tijd	—	—	4.1	1.4	2.6	—	2.3	2.0
onbekend	14.5	7.8	2.7	8.3	7.9	3.4	11.3	8.1

Verbetering van de financiële omstandigheden door functieverbetering heeft zich het meest in Tilburg voorgedaan in de oudere grote gezinnen (5 g).

De vraag of de man nog enige tijd was weggeweest had de bedoeling na te gaan of door zijn langdurige afwezigheid of door moeilijkheden met de vrouw, die tot zijn vertrek aanleiding waren, de harmonie in het gezin ongunstig beïnvloed was. Doordat de vraag daar niet rechtstreeks op gericht was, zijn er de meest uiteenlopende antwoorden op gekomen. Het bleek

dat een aantal mannen, bijv. chauffeurs op het buitenland of beroepsmilitairen, geregeld geruime tijd weg is. Er zijn ook beroepsmilitairen en (in Tilburg) een aantal mannen, werkzaam in de Belgische mijnen, die alleen de weekends thuiskomen. Gevallen van echtscheiding zijn niet gemeld; een enkele maal werd verteld dat er moeilijkheden met de man waren of dat de man weg was.

Verschillen tussen de groepen in wijzigingen van familieomstandigheden zijn bijna niet aan te geven. In de grote gezinsgroepen (5 g) komt het grootste aantal mannen voor dat geregeld of voor langere tijd is weggeweest. De hier gestelde vragen ten aanzien van de harmonie in het gezin zijn te summier geweest om de veronderstelling van *Habets* (33a), dat de spanningen in het gezin het grootst zullen zijn wanneer de groei van het gezin op haar hoogtepunt is, terwijl de rust weerkeert zodra er een zekere stilstand en stabilisatie zijn ingetreden, te kunnen toetsen. Evenmin zijn daardoor de invloeden van tijdelijke gezinsonvolledigheid, waarop gewezen is door *Rijksen* (77a), bestudeerd kunnen worden.

Wijzigingen in de financiële en gezinsomstandigheden sinds het begin van het huwelijk schijnen zich het meest te hebben voorgedaan in de grote gezinsgroep (5 g) in Tilburg.

GEGEVENS DIE RECHTSTREEKS BETREKKING HEBBEN OP HET KIND

De regelmaat in het leven van het kind is beoordeeld naar de regelmaat in de etenstijden, in de tijd van het naar bed gaan van het kind en in

Tabel M 4a. Gegevens die rechtstreeks betrekking hebben op kind X *)
Regelmaat in het gezin

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Etenstijden van het gezin*								
op vaste tijden	69.6	79.7	82.4	77.3	82.9	82.8	70.5	79.2
op ongeregelde tijden of ieder wanneer hij zin heeft	17.4	12.5	10.8	13.5	5.3	10.3	13.6	8.7
onbekend	13.0	7.8	6.8	9.2	11.8	6.9	15.9	12.1
b. *Aanwezigheid van de gezinsleden bij de maaltijd*								
allen bij alle maaltijden aanwezig	5.9	7.8	5.4	6.3	36.8	41.4	36.4	37.9
alleen bij ontbijt allen aanwezig	—	—	—	—	5.3	—	6.9	4.9
alleen bij ontbijt en middagmaal allen aanwezig	—	1.6	—	0.4	1.3	6.9	4.5	3.4
allen bij ontbijt en avondmaal aanwezig	—	—	—	—	13.2	6.9	9.1	10.7
overigen	94.1	90.6	94.6	93.3	43.4	44.8	43.1	43.1
c. *Het naar bed gaan van de kinderen*								
op vaste tijden	75.4	79.7	90.5	82.1	77.6	79.3	70.5	75.8
geen vaste tijden, doch geregeld door ouders	4.3	6.3	1.4	3.9	10.5	13.8	6.8	10.1
zoals het uitkomt	8.7	3.1	4.1	5.3	2.6	—	6.8	3.4
onbekend	11.6	10.9	4.0	8.7	9.3	6.9	15.9	10.7

*) kind X = onderzochte kind

de aanwezigheid van de ouders bij de maaltijden. Tabel M 4a geeft een samenvatting van de bevindingen.

Doordat er in Leeuwarden bijna geen ploegenarbeiders-gezinnen bij het onderzoek zijn betrokken, komt het daar veelvuldiger voor dan in Tilburg, dat de maaltijden op vaste tijden plaatsvinden. Door de groep kleine gezinnen 2 k in Tilburg wordt het meeste op ongeregelde tijden gegeten, daarentegen vertonen de grote gezinnen 5 g de meeste regelmaat in etensuren; in Leeuwarden is de situatie omgekeerd.

In hoeverre de verschillende gezinsleden bij alle maaltijden aanwezig zijn, vermeldt tabel M 4a. Dit gegeven hangt nauw samen met het beroep van de vader; zo is het in Tilburg sterk beïnvloed door het feit dat er een aantal vaders ploegenarbeid verricht. Dezen zijn de ene week niet aanwezig bij ontbijt en middagmaal, de andere week zijn zij alleen afwezig bij het ontbijt. Het komt zelden voor dat de gezinnen zich aanpassen bij degenen die uit werken gaan, zoals dat in Twente de gewoonte is (82). De moeder vindt het meestal belangrijker dat de kinderen, die naar school moeten, op tijd hun eten krijgen. Door verschillende auteurs, *Chombart de Lauwe* (15) en *Bossard* (18), worden niet zozeer het ontbijt als wel het middagmaal en in het bijzonder de avondmaaltijd belangrijk geacht voor het gezinsverband en familiecontact en voor de opvoeding. Zowel in Tilburg als in Leeuwarden blijkt het in de grote gezinsgroep waarvan het tweede kind in rangnummer (2 g) werd onderzocht, het meest voor te komen dat alle gezinsleden bij beide maaltijden aanwezig zijn.

Het op ongeregelde tijden naar bed gaan van het kind ziet men in Tilburg het minst in het kleine gezin 2 k; het komt het meest voor in het grote gezin 5 g. In Leeuwarden werd dit respectievelijk voor de grote gezinsgroep 5 g en de grote gezinsgroep 2 g waargenomen.

Uit deze drie gegevens, die ieder iets zeggen over de regelmaat in het leven van het kind, krijgt men de indruk dat in Tilburg de minste regelmaat heerst in de groep kleine gezinnen (2 k) en de meeste regelmaat in de grote gezinsgroep 5 g; daartegenover lijkt het leven van de meeste kinderen uit het grote gezin 5 g in Leeuwarden het minst regelmatig te zijn.

Maatstaven voor recreatie en lichaamsbeweging van het kind zijn geweest: zijn vrije tijd, de karweitjes dit het daarin moet opknappen, of het voor broertjes en zusjes moet zorgen, de tijd die het nodig heeft om naar school te lopen, het aantal malen dat het sport beoefent en aan liefhebberijen doet.

Veelvuldiger dan in Tilburg helpen de kinderen in Leeuwarden in de huishouding mee. De karweitjes die de kinderen krijgen te doen zijn meestal niet van dien aard dat het hen sterk inspant of dat zij er lang mee bezig zijn. Sommige werkzaamheden worden door de kinderen zelfs zeer gaarne gedaan, zoals het helpen in een friteskraam, boodschappen doen, stofzuigen. In Leeuwarden zeggen de ouders dat zij het nodig achten dat de kinderen al vroeg leren de handen uit de mouw te steken, opdat zij daar later

Tabel M 4b. Recreatie - lichaamsbeweging

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Karweitjes van kind X *) wanneer het niet naar school is*								
geen karweitjes	29.0	17.2	50.0	32.9	17.1	6.9	27.3	18.1
bepaalde karweitjes, maar ook gelegenheid tot spelen	58.0	68.8	45.9	57.0	72.4	93.1	63.6	73.8
onbekend	13.0	14.0	4.1	10.1	10.5	—	9.1	8.1
b. *Zorgen van kind X*) voor kleinere broertjes en zusjes*								
nooit	27.5	12.5	14.9	18.4	7.9	10.3	4.5	7.4
geregeld	30.4	51.6	54.1	45.4	61.8	69.0	61.4	63.1
soms	20.3	23.4	20.3	21.3	21.1	17.2	15.9	18.8
onbekend	21.8	12.5	10.7	14.9	9.2	3.5	18.2	10.7
a. *Fietsen, zwemmen, lezen*								
fietsen en zwemmen en lezen	15.2	3.5	8.8	9.4	15.7	19.4	5.4	13.1
fietsen en zwemmen	7.6	1.8	1.5	3.7	3.4	3.2	—	2.3
fietsen en lezen	40.9	45.6	44.1	43.5	47.2	41.9	62.5	51.1
fietsen	19.7	31.6	30.9	27.2	22.5	25.8	14.3	20.5
zwemmen en lezen	—	—	—	—	—	—	—	—
zwemmen	1.5	1.8	—	1.0	—	—	—	—
lezen	6.1	5.3	7.4	6.3	2.2	—	7.1	3.4
niet fietsen, niet zwemmen, niet lezen	9.0	10.4	7.3	8.9	9.0	9.7	10.7	9.6
fietsers in totaal	83.4	82.5	85.3	83.8	88.8	90.3	82.2	87.0
zwemmers in totaal	24.3	7.1	10.3	14.1	19.1	22.6	5.4	15.4
lezers in totaal	62.2	54.4	60.3	59.2	65.2	61.3	75.0	67.6
b. *Tijd nodig voor het lopen naar school*								
minder dan 5 minuten				20.4				10.2
5—10 minuten				52.4				43.2
10—15 minuten				12.0				18.2
15—20 minuten				5.2				11.9
20—25 minuten				2.6				5.7
25—30 minuten				0.5				1.1
30—35 minuten				2.1				2.3
35 minuten en meer				—				0.6
onbekend				4.7				6.8

*) kind X = onderzochte kind

zelf profijt van zullen hebben. Ieder kind heeft een taak, ook al is huishoudelijke hulp aanwezig. In Tilburg werken de kinderen mee om moeder te ontlasten. Opvallend is het dat de kinderen uit de grote gezinnen die op een na de oudste zijn (2 g), dikwijls al vrij veel werk moeten verzetten, terwijl de kinderen uit de grote gezinnen 5 g, die meestal op een of twee na de jongste zijn, nog voor kleine kinderen worden aangezien die niet veel behoeven te doen (tabel M 4b). Uitlatingen van de moeder als: „Ze

zijn nog zo jong, laat ze nu nog maar wat spelen" worden dikwijls gehoord. *Habets* (33a) merkt in dit verband op, dat de jongste kinderen meer infantiel worden opgevoed dan de oudste kinderen. Het min of meer geregeld zorgen voor broertjes en zusjes wordt aan de kinderen uit het grote gezin 2 g het meest opgedragen. Kinderen die uitsluitend moeten werken en geen vaste tijden hebben om te spelen, zijn er niet.

Om op de hoogte te komen van de overige vrijetijdsbesteding werd tijdens het klinisch onderzoek gevraagd of het kind fietste, zwom en boeken las. Ruim 67 % van de kinderen in Leeuwarden leest in zijn vrije tijd; dit percentage bedraagt voor de kinderen in Tilburg 59. In beide gemeenten leest van de gezinsgroep 2 g het geringste aantal kinderen. Ruim 10 % van de kinderen uit de gezinsgroep 2 g te Tilburg en uit de gezinsgroep 5 g in Leeuwarden doet aan geen van genoemde liefhebberijen.

Het merendeel van de kinderen woont 5 à 15 minuten gaans van school; verschillen tussen de groepen waren er te dien aanzien niet.

De slotsom van deze vele gegevens is, dat de kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote gezin (2 g), het meeste in de huishouding te doen krijgen en de minste vrije tijd hebben. Men kan dit een ongunstig verschijnsel vinden, *Berger* (4) ziet er echter vele goede kanten aan. De kinderen leren: al vroeg zelf doen, overwinnen van gebrek aan durf, doorzetten, volhouden, aanvaarden en aandurven van verantwoordelijkheid, zichzelf eisen stellen.

De hoeveelheid slaap die het kind krijgt is getoetst aan het alleen of met anderen slapen en aan de tijd van het naar bed gaan (zie tabel M 4c). Daarbij werd verondersteld dat wanneer veel kinderen op een kamer slapen, deze elkaar wakker houden en in de slaap storen. Zoals viel te verwachten slaapt van de kinderen uit de grote gezinsgroepen (2 g en 5 g) maar een klein percentage alleen, nog geen 7 %. De kinderen uit het grote gezin 2 g slapen meestal met 1 à 2 zusjes of broertjes, bij de kinderen uit het grote gezin 5 g komt het dikwijls voor dat zij met meer, zelfs tot 8 broertjes of zusjes samen slapen. In de grote gezinnen slapen ook de meeste kinderen samen met een zusje of broertje in bed; bij ongeveer 60 % van de kinderen uit het grote gezin 2 g komt dat voor. Sporadisch treft men aan dat het kind bij een volwassene slaapt. In Tilburg waren enkele gezinnen zo slecht behuisd, dat zij genoodzaakt waren met het gehele gezin (d.w.z. met 6 à 10 personen) op de zolder te slapen.

De bedtijd van de meeste kinderen ligt in Tilburg tussen 7 uur en kwart voor acht; in Leeuwarden gaat meer dan 50 % van de kinderen reeds vóór kwart over zeven naar bed. De kinderen uit de kleine gezinsgroep 2 k gaan in Tilburg voor het merendeel wat later naar bed dan de kinderen uit de grote gezinnen. Op de vraag tijdens het klinisch onderzoek: „Slaapt het kind goed?" antwoordde in Tilburg slechts 1.6 % van de moeders en in Leeuwarden 4.5 % van de moeders met neen.

Tabel M 4c. Hoeveelheid slaap die het kind krijgt

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Aantal kinderen met wie het kind X *) op één kamer slaapt*								
alleen	31.9	6.3	6.8	15.0	28.9	6.9	6.8	18.1
met één kind	49.3	37.5	32.4	39.6	52.6	41.4	43.2	47.7
met twee kinderen	1.4	35.9	21.6	19.3	6.6	34.5	18.2	15.4
met drie kinderen	—	7.8	14.9	7.7	—	6.9	9.1	4.0
met 4 à 8 kinderen	—	—	5.4	2.4	—	3.4	6.8	3.4
onbekend	17.4	12.5	18.9	16.0	11.9	6.9	15.9	11.8
b. *Aantal volwassenen met wie het kind X *) op één kamer slaapt*								
slaapt niet met volwassenen op één kamer of niet met een broertje of zusje in één bed	55.1	18.8	21.6	31.9	48.7	24.1	25.0	36.9
slaapt wèl met broertje of zusje in één bed	30.4	60.9	44.6	44.9	32.9	58.6	47.7	42.3
slaapt wèl met volwassenen, niet met broertje of zusje in één bed	—	4.7	4.1	2.9	1.3	3.4	4.5	2.7
slaapt niet met volwassenen, wèl met broertje of zusje in één bed	—	—	12.2	4.8	—	—	6.8	2.0
onbekend	14.5	15.6	17.5	15.5	17.1	13.9	16.0	16.1
c. *Tijd van naar bed gaan van het kind X *)*								
vóór 7 uur	1.3	—	4.9	2.1	9.2	13.6	6.5	9.1
7.00—7.15 uur	12.7	36.5	36.6	28.5	43.1	27.3	53.2	43.5
7.15—7.30 uur	22.8	9.5	14.6	15.7	16.5	11.4	16.9	15.7
7.30—7.45 uur	24.1	27.0	25.6	25.5	21.1	29.5	19.5	22.2
7.45—8.00 uur	7.6	5.4	3.7	5.5	6.4	11.4	2.6	6.1
8.00—8.15 uur	25.3	12.2	11.0	16.2	3.7	4.5	1.3	3.0
na 8.15 uur	5.1	5.4	1.2	3.8	—	—	—	—
op de vaste tijd	—	—	1.2	0.4	—	—	—	—
onbekend	1.1	4.0	1.2	2.3	—	2.3	—	0.4

*) kind X = onderzocht kind

Familieband

De vragen over het spelen van oudere broertjes en zusjes met X *) en het spelen van X met jongere broertjes en zusjes hebben niet aan hun doel beantwoord. Het was niet goed mogelijk de moeder duidelijk te maken waar het hier om ging.

Aangezien uit de antwoorden meestal niet was op te maken of de band tussen het kind en de broertjes en zusjes goed of slecht was, zijn de gegevens niet uitgewerkt.

Prestaties op school

Van de kinderen in Friesland is er slechts 4 % blijven zitten; in Tilburg heeft ruim 15 % een klas gedoubleerd (tabel M 5). De verschillen

*) X = het onderzochte kind

Tabel M 5. Prestaties op school

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal kinderen	66	57	75	198	89	31	56	176
Aantal doublures	%	%	%	%	%	%	%	%
geen	60.6	82.4	76.0	75.4	93.3	96.8	96.4	94.9
doublure	21.2	7.0	14.7	15.2	4.5	3.2	3.6	4.0
onbekend	18.2	10.6	9.3	9.4	2.2	—	—	1.1

tussen de groepen zijn in Leeuwarden zeer gering. In beide gemeenten kwamen de meeste doublures voor bij de groep kinderen uit het kleine gezin (2 k), terwijl het laagste percentage in de gezinsgroep 2 g aangetroffen werd. Dit strookt enigszins met hetgeen *Mertens* (59) bij zijn reeds eerder besproken onderzoek constateerde, namelijk dat de schoolvorderingen gemeten aan het aantal keren dat iemand blijft zitten op de lagere school, het beste zijn voor het eerste kind, in het kleine gezin gevolgd door het derde, in het grote gezin gevolgd door het tweede. Het zou belangrijk zijn te onderzoeken of de minder goede schoolprestaties van de kinderen in Tilburg het gevolg van de hoge struma-frequentie zijn. *Kroes* (50) toonde bij het psychologisch onderzoek naar de invloed van krop op schoolkinderen in Noord-Brabant verschillen aan tussen kinderen met lichte struma en de controlegroep, zowel wat betreft het peil van intellectuele ontwikkeling, alsook wat betreft een aantal psychische kenmerken, die de geestelijke en emotionele structuur van een kind bepalen.

Welke verschillen in milieu-elementen springen nu in het oog wanneer men hen tezamen in beschouwing neemt?

Men ziet dan dat in Tilburg en Leeuwarden respectievelijk uit de gezinsgroepen 2k en 2g het geringste percentage huisvrouwen, na het lager onderwijs, nog een opleiding heeft genoten of een huishoudelijke vooropleiding heeft gehad.

Alle gezinsgroepen worden in beide gemeenten via verschillende voorlichtingskanalen ongeveer met dezelfde intensiviteit bereikt. De vrouwen uit het kleine gezin 2 k brengen de recepten e.d. het meest in toepassing. Dit gegeven versterkt de indruk die over de beschikbare vrije tijd van de moeder is verkregen, dat de huisvrouwen uit het grote gezin 2 g de meest omvangrijke taak in het huishouden hebben en de minste tijd om aan ieder kind afzonderlijk aandacht te besteden. *Habets* (33a) heeft een gunstige invloed van dit verschijnsel waargenomen. Doordat de ouders met grote gezinnen minder tijd hebben voor gerichte opvoeding, is deze minder dwangmatig en accuraat; het opvoedingsklimaat in de grote gezinnen is rustiger dan in de kleine gezinnen.

De gegevens over de instelling van de moeder ten opzichte van de

voeding en over het geld dat men eraan kan besteden, wekken de indruk dat de huisvrouwen uit de gezinsgroep 2 k het meest en uit de gezinsgroep 2 g het minst financieel draagkrachtig zijn. Het feit, dat het in de gezinsgroep 2 k het meest en in de gezinsgroep 2 g het minst voorkomt dat de moeder een beroep naast het huishouden uitoefent, wijst daar in zekere zin op. Hier wordt een tendens in de financiële positie van de verschillende gezinsgroepen waargenomen, die overeenkomt met hetgeen *Chombart de Lauwe* (15) constateerde in de Parijse arbeidersgezinnen. Hij zag dat de financiële omstandigheden van de pas beginnende gezinnen meestal betrekkelijk goed zijn; zij worden slechter bij het groeien van het gezin, maar naarmate het gezin ouder wordt en de moeders en kinderen in de gelegenheid zijn bij te verdienen, verbetert de toestand weer.

Van het dagelijks leven van de kinderen uit de drie gezinsgroepen valt op, dat dit van de kinderen in Tilburg uit de 2 k-groep en in Leeuwarden uit de 5 g-groep de minste regelmaat vertoont. De kinderen uit het grote gezin 2 g worden in beide gemeenten het meest en die uit het grote gezin 5 g het minst bij de huishoudelijke bezigheden ingeschakeld. De slaapsituatie lijkt voor de kinderen uit het kleine gezin 2 k in het algemeen het beste; hun schoolprestaties zijn minder goed dan van de kinderen uit de grote gezinnen 2 g en 5 g.

Men ziet hier dus in het milieu van alle drie gezinsgroepen elementen die de indruk wekken gunstig te zijn en elementen die eerder ongunstig lijken te zijn voor de voeding en voor de voedings- en gezondheidstoestand van het kind. In hoeverre er van onderlinge nivellering en van cumulatie van deze invloeden sprake is en welke elementen het zwaarste gewicht in de schaal leggen, blijft een open vraag.

DISCUSSIE OVER HET VERBAND TUSSEN VERSCHILLENDE WAARNEMINGSUITKOMSTEN; CONCLUSIE

SAMENVATTING VAN DE ONDERLINGE VERSCHILLEN IN WAARNEMINGSUITKOMSTEN VOOR DRIE GEZINSGROEPEN IN BEIDE GEMEENTEN

Wanneer men de waarnemingsuitkomsten van de verschillende delen van het onderzoek naar de voeding en de voedingstoestand, de aanleg en het milieu van 8-jarige schoolkinderen te Tilburg en Leeuwarden bij elkaar voegt, ontstaat in grote lijnen het volgende beeld. Er zijn in twee gemeenten van zeer uiteenlopende sociale structuur drie groepen kinderen uit de laagste welstandsgroep, waaronder verstaan wordt de groep geschoolde en ongeschoolde arbeiders en daarmee overeenkomenden, onderzocht: een groep kinderen nummer twee in rang in het kleine gezin (2 k), een groep kinderen nummer twee in rang in het grote gezin (2 g) en een groep kinderen nummer vijf in rang in het grote gezin (5 g).

In het algemeen werd de indruk verkregen dat de welstand van de gezinnen waaruit de Friese kinderen kwamen hoger was dan de welstand van de gezinnen waaruit de Tilburgse kinderen afkomstig waren. Ofschoon getracht is de drie gezinsgroepen in beide steden zo gelijkvormig mogelijk samen te stellen, waren er toch in Leeuwarden vrij belangrijke verschillen tussen de groepen ten aanzien van welstand, milieu en aantal. In Tilburg was de groep kinderen uit het kleine gezin (2 k) gemiddeld een half jaar ouder dan de overige groepen. Bij de bewerking van de waarnemingsuitkomsten van het onderzoek is daarmee zoveel mogelijk rekening gehouden.

De gemiddelde samenstelling van de *voeding* voldoet voor alle groepen in beide gemeenten aan de aanbevolen hoeveelheden nutriënten, slechts het calciumgehalte van de voeding van de Tilburgse kinderen is aan de lage kant. De calorische waarde en het vetgehalte van de voeding zijn, vooral van de Tilburgse kinderen, hoger dan wordt aanbevolen. In Tilburg staat de voeding van de kinderen uit de grote gezinsgroepen, in het bijzonder van de groep uit het grote gezin 2 g, ten achter bij de voeding van de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k. De achterstand geldt voor Calorieën en nutriënten, met uitzondering van thiamine. In Leeuwarden is de voeding van de groep kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin, in alle opzichten soberder dan die van de groepen kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote of kleine gezin (2 g, 2 k).

Het *bloedonderzoek* wijst uit dat de gemiddelde waarden van hemoglobine, serumijzer, serumeiwit, albumine en α_1-, α_2-, β- en γ-globuline, vitamine A, caroteen en ascorbinezuur, voorzover dat te beoordelen is, voor alle groepen normaal mogen worden geacht. In Tilburg liggen deze waarden voor de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k hoger en voor de globulinen lager dan voor de kinderen uit de groepen grote gezinnen. Er is een significant verschil in gemiddelde hemoglobine-, albumine- en ascorbinezuurgehalten van

de drie gezinsgroepen. In Leeuwarden zijn de verschillen tussen de groepen gering; geen groep vertoont uitgesproken hogere of lagere waarden dan de andere.

Het *somatometrisch onderzoek* leert dat de lichaamsmaten van de in Tilburg onderzochte kinderen overeenkomen met brachycefale kenmerken; de lichaamsmaten van de in Leeuwarden onderzochte kinderen gelijken meer op de dolichocefale kenmerken. Er is geen sterk uitkomend verschil in lichaamsmaten tussen de groepen onderling in beide gemeenten waargenomen. In Tilburg lijkt de groep kinderen uit het grote gezin 5 g bij de andere groepen kinderen ten achter te staan in biologische ontwikkeling. In beide steden zijn er geen reële verschillen in de mate van groei tussen de groepen onderling te zien. Het gemiddelde van alle vetplooidikten van de kinderen in Tilburg verschilt niet met dat van de kinderen uit Leeuwarden. De meisjes blijken in beide plaatsen molliger te zijn dan de jongens. In Tilburg zijn de waargenomen verschillen van de tien vetplooidikten wisselend voor de groepen onderling; in Friesland vertonen de kinderen uit het grote gezin 5 g voor alle vetplooidikten de laagste waarden.

De *skeletleeftijd* ligt in Tilburg voor de jongens en meisjes uit het grote gezin 2 g het ongunstigste ten opzichte van de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k; in het noorden geldt dit slechts voor de jongensgroepen. De waargenomen verschillen zijn niet significant. Evenmin zijn er tussen de groepen duidelijke verschillen in *skeletdichtheid* waargenomen.

De *klinische indruk* van de kinderen in Friesland is gunstiger dan van de Tilburgse kinderen. In beide gemeenten valt het grote aantal huidafwijkingen en de hoge cariësfrequentie op. In Tilburg zijn er vele gevallen van struma en in Leeuwarden is het opmerkelijk dat volgens de onderzoekende arts een groot aantal kinderen rachitis heeft doorgemaakt. In Tilburg en Leeuwarden is het aantal klinische afwijkingen respectievelijk het laagst in de groep kinderen 2 k en 2 g; in beide gemeenten geeft de grote gezinsgroep 5 g ten aanzien van de klinische afwijkingen de minst goede indruk.

Bij de waarnemingen over *het biologische verleden en heden* van het kind treden in Tilburg de hoge percentages ouders met struma en ouders die aan nerveuze spanningen en psychische storingen lijden het meest naar voren. Bij de moeders uit de grote gezinsgroep 5 g komen deze nerveuze en psychische storingen meer voor dan bij de moeders uit de andere gezinsgroepen. In de groep kleine gezinnen 2 k in Tilburg en de groep grote gezinnen 2 g in Leeuwarden werd van deze verschijnselen het minst melding gemaakt. Weinig verschillen in klinische gegevens vanaf de prenatale periode zijn er tussen de drie gezinsgroepen. Het aantal moeders dat afwijkingen had toen zij het onderzochte kind verwachtte, is in Tilburg en in het noorden het laagst in gezinsgroep 2 k. Over het algemeen lijkt de biologische aanleg van de kinderen in het zuiden en noorden gunstig te zijn. De biologische aanleg van de groep kinderen uit het grote gezin 2 g lijkt in Tilburg en in

Leeuwarden uit het kleine gezin 2 k iets minder gunstig te zijn dan van de andere gezinsgroepen. Een verband tussen deze biologische aanleg en de doorgemaakte ziekten werd niet vastgesteld; evenmin is er een correlatie met de lichamelijke en geestelijke gesteldheid van de ouders.

Het *milieu-onderzoek* vestigt de indruk dat de groep kleine gezinnen (2 k) in de beste financiële omstandigheden verkeert. De groep moeders met een klein gezin is het minst bezet en heeft de meeste vrije tijd voor liefhebberijen en het toepassen van voedingsvoorlichting. De moeders uit het grote gezin 2 g verkeren ten aanzien van de financiële situatie en de beschikbare vrije tijd in de minst gunstige positie. De Tilburgse moeders uit het kleine gezin 2 k en de moeders uit het grote gezin 2 g, die na de lagere school huishoud- of ander onderwijs hebben genoten, zijn gemiddeld het laagst in aantal. De kinderen uit de groep grote gezinnen 2 g worden, in vergelijking met de kinderen uit de gezinsgroepen 2 k en 5 g, het meest ingeschakeld bij werkzaamheden thuis, de kinderen uit de groep 5 g behoeven slechts weinig thuis te doen. Er is meer regelmaat in het leven van de kinderen uit de grote gezinnen (groep 2 g en 5 g) dan in het leven van de kinderen uit de groep kleine gezinnen 2 k. Laatstgenoemde groep krijgt waarschijnlijk meer nachtrust dan de kinderen uit de grote gezinnen. De schoolprestaties van de groep kinderen uit de kleine gezinnen 2 k zijn minder goed dan die van de kinderen uit de grote gezinnen.

Deze reeks waarnemingen bij schoolkinderen uit de laagste welstandsgroep in Tilburg en een enigszins daarvan afwijkende welstandsgroep in Leeuwarden, tonen dat de voeding en de voedingstoestand van de onderzochte groepen kinderen in beide gemeenten bevredigend mogen worden geacht, alhoewel de kinderen in Leeuwarden een gunstiger klinische indruk geven dan de Tilburgse kinderen. De waarnemingen voor de drie gezinsgroepen onderling lopen in beide gemeenten uiteen (zie tabel D 1); de waarnemingsuitkomsten van de voeding en voedingstoestand verschillen het veelvuldigst en het meest systematisch in Tilburg. Bij de groep kinderen die in deze gemeenten nummer twee in rang zijn in het kleine gezin (2 k) zijn de gunstigste waarnemingen gedaan ten aanzien van voedselgebruik, globulinegehalte van het bloed, skeletleeftijd en klinische indruk. Het meest ten achter bij de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k staan, wat betreft het voedselgebruik en de skeletleeftijd, de kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote gezin 2 g, en wat de klinische indruk aangaat, de groep kinderen nummer vijf in rang in het grote gezin 5 g. In Leeuwarden is het voedselgebruik het meest sober van de groep kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin 5 g; deze groep kinderen heeft gemiddeld het geringste onderhuidse vetweefsel en het percentage ervan dat een goede klinische indruk maakt is eveneens het laagst. De hoogste skeletleeftijd hebben de meisjes uit het kleine gezin 2 k en de beste klinische indruk geeft de groep kinderen die nummer twee in rang zijn in het grote gezin (2 g). De biologische aanleg van deze laatste groep lijkt iets minder gunstig te zijn dan van de andere

Tabel D 1. Samenvatting van de onderlinge verschillen in waarnemingsuitkomsten voor de drie gezinsgroepen in beide gemeenten

	Tilburg			Leeuwarden		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Waarnemingen betreffende het kind						
voeding	+	—				—
samenstelling van het bloed	+					
biologische ontwikkeling			—			
groei						
onderhuids vetweefsel						—
skeletleeftijd	+	—		+		
klinische indruk	+		—		+	—
biologische aanleg		—		—		
Waarnemingen betreffende de ouders						
stofwisselingsziekten	—	+			—	+
algemene ziekten, hartgebreken e.a.	+		—		+	—
nerveuze en psychische stoornissen		+	—	—	+	
afwijkingen bij de moeder in de prenatale periode	+		—	+		
Waarnemingen betreffende het milieu van het kind						
financiële omstandigheden	+	—		+	—	
beschikbare vrije tijd van de moeder		—			—	
ontwikkeling van de moeder	—				—	
overleg bij het samenstellen van de maaltijden			+			+
inschakeling van het kind in de huishoudelijke bezigheden **)		—	+		—	+
regelmaat in het leven van het kind	—			—		
nachtrust van het kind	+			+		
schoolprestaties	—			—		
ernstige ongelukken	—		+	—	+	
ernstige ziekten		+		+	—	

+ = meest gunstige waardering of percentage ten opzichte van de twee andere gezinsgroepen in verband met de voeding of voedingstoestand.
— = minst gunstige waardering of percentage ten opzichte van de twee andere gezinsgroepen in verband met de voeding of voedingstoestand.
*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) Het is niet zeker of hier het hoogste en laagste percentage respectievelijk als ongunstig en gunstig beoordeeld moet worden.

groepen. De enige overeenkomst in de verschillen tussen de groepen, in verband met voeding en voedingstoestand, te Tilburg en Leeuwarden is het feit dat de klinische indruk van de 5 g-groep het minst gunstig is en de skeletleeftijd van de 2 k-groep het hoogst.

Het is opmerkelijk dat er daarentegen in de waarnemingsuitkomsten van de onderzochte milieufactoren bij de drie groepen in beide plaatsen veel overeenstemming te zien is (zie tabel D 1). De verschillen in milieufactoren zijn het grootst tussen de groep kleine gezinnen 2 k en de twee groepen

grote gezinnen 2 g en 5 g, met uitzondering van de percentages voor de kinderen die in het huishouden allerlei taken krijgen. Deze lopen het meest uiteen tussen de grote gezinsgroepen 2 g en 5 g.

Wat leren de waarnemingsuitkomsten in beide gemeenten in verband met de door de Voedingsraad gestelde vragen?

Op de eerste vraag: „Staat de voeding van het stadsschoolkind uit het grote gezin ook thans nog ten achter bij die van het stadsschoolkind uit het kleine gezin?" werd, voor zover dat schoolkinderen uit Tilburg en Leeuwarden betreft, reeds een bevestigend antwoord gegeven in het hoofdstuk: Het voedingsonderzoek. Er is in Tilburg en in Leeuwarden inderdaad een ongunstig verschil in de voeding van de schoolkinderen uit grote gezinnen ten opzichte van de voeding van de kinderen uit de kleine gezinnen; dit verschil, dat onder meer het gebruik van dierlijk eiwit, calcium, riboflavine en ascorbinezuur betreft, is niet verontrustend.

De tweede vraag luidde: „Ziet men van een eventuele achterstand in de voeding de weerslag in de voedings- en gezondheidstoestand?"

De waarnemingsuitkomsten van het bloedonderzoek, van de vetplooimetingen en van het klinische onderzoek duiden op verschillen in de huidige voedings- en gezondheidstoestand tussen kinderen uit kleine en uit grote gezinnen in Tilburg en Leeuwarden. Het onderscheid in skeletleeftijd tussen deze groepen is een aanwijzing dat er gedurende langere tijd een verschil moet zijn geweest in de voeding van weefsels en cellen van de kinderen uit de kleine en grote gezinnen. Om de tweede vraag van de Voedingsraad te kunnen beantwoorden, zal nagegaan worden of er een relatie bestaat tussen het opgenomen voedsel en de waarnemingsuitkomsten die betrekking hebben op de voedingstoestand.

VOEDING EN SAMENSTELLING VAN HET BLOED

De significante verschillen in de hemoglobinewaarde, het percentage albumine van het serumeiwit en de ascorbinezuurconcentratie van het bloed bij de kinderen uit de drie gezinsgroepen in Tilburg kunnen berusten op een verschil in hoeveelheid en in onderlinge verhouding van de opgenomen nutriënten. Zo openbaren tekorten aan ijzer zich in het hemoglobinegehalte van het bloed. Een tekort aan ijzer kan ontstaan door weinig aanbod, slechte resorptie of aanzienlijk verlies. Weliswaar mag, gezien de bij deze kinderen gevonden percentages, niet van een laag hemoglobinegehalte gesproken worden, toch zou het mogelijk kunnen zijn dat een van de genoemde factoren er invloed op heeft gehad dat er verschillen tussen de groepen voorkomen.

Weinig aanbod van ijzer hebben de kinderen uit de groepen met het laagste hemoglobinegehalte zeker niet (zie tabel V 4). Het is niet bekend of bij deze groepen grotere verliezen met de faeces optreden dan bij de anderen. Er is echter wel een aanwijzing dat de resorptie van het ijzer minder

goed geschiedt. De resorptie van ijzer hangt ondermeer af van de reductie van ferri- tot ferro-ionen in het maagdarmkanaal. Deze reductie wordt bevorderd wanneer er gelijktijdig met het ijzer grote hoeveelheden ascorbinezuur aanwezig zijn en door SH-groepen, zoals die in vele eiwitten voorkomen.

De voeding van de kinderen uit de 2 k-groepen, die de hoogste hemoglobinewaarde vertonen, is rijker aan totaal eiwit, dierlijk eiwit, dierlijk eiwit per kg lichaamsgewicht en aan ascorbinezuur (zie tabellen V 4, V 7 en D 2), terwijl met name in Tilburg een geringer percentage ijzer in de voeding van deze kinderen afkomstig is uit bruin brood, waarin het ijzer aan niet te resorberen fytaten gebonden kan zijn. Het in granen voorkomende fytinezuur

Tabel D 2. Totaal eiwit- en dierlijk eiwitgehalte van de voeding, hemoglobineconcentratie van het bloed, % albumine van totaal serumeiwit

Gezinsgroep	Deel van het totale onderzoek	Tilburg 2 k	Tilburg 2 g	Tilburg 5 g	Leeuwarden 2 k	Leeuwarden 2 g	Leeuwarden 5 g
Totaal eiwit in voeding, in g	1ste	61	59	59	61	62	58
g totaal eiwit p. kg lichaamsgewicht	1ste	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3
Totaal eiwit/kg lichaamsgewicht, mg	1ste	2.5	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3
Dierlijk eiwit in voeding, in g	1ste	27	23	25	31	28	28
g dierlijk eiwit p. kg lichaamsgewicht	1ste	1.1	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0
Hemoglobine g/100 ml	3de	13.8	13.3	13.2	13.7	13.5	13.5
% albumine van totaal serumeiwit	3de	62	59	58	62	61	61

heeft namelijk bij de pH die in de dunne darm heerst de neiging met ijzer en ook met calcium en magnesium onoplosbare fytaten te vormen. Onlangs is door *Weits* (100) echter waargenomen, dat onder normale omstandigheden, waarbij het brood 23–28 % van het totaal aantal Calorieën leverde, de consumptie van bruinbrood geen enkele nadelige invloed op de calcium- en fosforhuishouding van kinderen heeft. Deze waarneming leidt tot de veronderstelling dat het gebruik van bruinbrood een analoge invloed op de ijzerhuishouding kan hebben.

De verschillen in de percentages albumine van serumeiwit houden verband met het aanbod van eiwit aan weefsels en cellen over langere tijd. De albuminepercentages van het serumeiwit van de kinderen in Tilburg en Friesland, die bepaald zijn bij het laatste deel van het onderzoek, zouden derhalve het meest verband houden met de voeding die gebruikt werd bij het eerste voedingsonderzoek. De opneming aan dierlijk eiwit en van dierlijk eiwit per kg lichaamsgewicht door de groep kinderen uit het kleine gezin 2 k is bij beide voedingsanamnesen in Tilburg en in het noorden gebleken het hoogst te zijn; bovendien was in Tilburg de opneming aan totaal eiwit steeds het hoogste voor deze groep.

Tabel D 3. Verband tussen het gebruik van totaal eiwit en dierlijk eiwit (eerste deel v. h. totale onderzoek) **en het albumine in % van het totaal serumeiwit** (laatste deel v. h. totale onderzoek)

Albumine % in serumeiwit	Totaal eiwit in g gewicht in kg			Dierlijk eiwit in g			Totaal aantal kinderen
	G	M	S	G	M	S	
G	31	35	39	38	33	34	105
M	28	38	39	31	39	35	105
S	40	34	32	33	36	37	106
Onbekend	23	15	10	20	14	14	48
Totaal	122	122	120	122	122	120	364

Totaal eiwit g / kg lichaamsgewicht

G : Tot deze groep behoort het derde deel der onderzochte kinderen uit het gebiedsdeel met het hoogste gebruik van totaal eiwit per kg lichaamsgewicht.

S : Tot deze groep behoort het derde deel der onderzochte kinderen uit het gebiedsdeel met het laagste gebruik van totaal eiwit per kg lichaamsgewicht.

M: Overige kinderen.

Dierlijk eiwit g G, S, M: zie het voorgaande,

Albumine % in serumeiwit G, S, M: zie het voorgaande.

Rangschikt men de onderzochte kinderen in verband met hun, bij het eerste onderzoek gemelde opneming aan eiwit per kg lichaamsgewicht in drie groepen, namelijk een groep bestaande uit 33.3 % van de kinderen die de grootste hoeveelheid eiwit gebruikten per kg lichaamsgewicht, de groep bestaande uit 33.3 % van de kinderen die de laagste hoeveelheid eiwit per kg gebruikten en de groep van 33.3 % die daar tussenin ligt en zet men daartegen uit de verdeling van de albuminepercentages van deze groepen kinderen, dan blijkt dat de opgenomen hoeveelheid eiwit per kg lichaamsgewicht weinig samengaat met de albuminepercentages van het serumeiwit. Worden op dezelfde wijze de opgenomen hoeveelheden dierlijk eiwit van de kinderen en de albuminepercentages van het serumeiwit gerangschikt, dan is er wel enig verband te zien (tabel D 3).

De verschillen in ascorbinezuurconcentraties van het bloed hangen rechtstreeks af van de hoeveelheid ascorbinezuur die de laatste tijd geresorbeerd werd. Deze hoeveelheid behoeft niet overeen te stemmen met de berekende hoeveelheid ascorbinezuur in de voeding, omdat een ondoelmatige bereidingswijze van het voedsel en de mate van resorptie van invloed zijn op de hoeveelheid ascorbinezuur die tenslotte geresorbeerd is. Desondanks stemmen de verschillen die er tussen de groepen onderling bestaan in het ascorbinezuurgehalte van de voeding vrij goed overeen met de verschillen in ascorbinezuurconcentraties van het bloed, zoals uit tabel D 4 blijkt.

De geringe verschillen bij het laatste onderzoek in opneming van caroteen met de voeding van de kinderen uit de drie gezinsgroepen in beide gemeenten zijn slechts in de caroteenconcentraties van het serum van de Friese groepen in zekere mate weerspiegeld. De groep kinderen uit het kleine gezin 2 k

Tabel D 4. Ascorbinezuurgehalte en caroteengehalte van de voeding en ascorbinezuurconcentratie van het bloed

Gezinsgroep	Deel van het totale onderzoek	Tilburg			Leeuwarden		
		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Ascorbinezuurgehalte van de voeding, in g	3de	68	59	66	73	65	62
Ascorbinezuur mg/100 ml bloed	3de	9	7	7	9	8	9
Caroteengehalte in de voeding, in mg	3de	1.2	1.2	1.1	1.5	1.3	1.3
Caroteen µg/100 ml serum	3de	60	60	60	70	60	50

gebruikt van de drie groepen het meeste caroteen en heeft hogere caroteenconcentraties in het serum dan de groepen kinderen uit de grote gezinnen (2 g en 5 g). Ofschoon er geen rechtstreeks verband gezocht mag worden tussen de vitamine A-concentraties van het bloedserum en de voeding, kan het feit dat de bloedserumconcentraties van alle groepen op een vrij goed niveau liggen, toegeschreven worden aan het gebruik van margarine, het voedingsmiddel dat sinds het verplicht gevitamineerd is als belangrijkste bron van vitamine A functioneert.

Uit het hier besprokene volgt dat de verschillen, die er waargenomen zijn in de voeding van de kinderen uit de drie gezinsgroepen in Tilburg en Leeuwarden, in het bijzonder het verschil in gebruik van dierlijk eiwit, ascorbinezuur en caroteen, hun weerslag vinden in de hemoglobine-, ascorbinezuur- en caroteenconcentraties van het bloed en het percentage albumine van het totaal serum serumeiwit.

VOEDING EN SOMATOMETRISCHE WAARNEMINGEN

De waarnemingsuitkomsten van het voedingsonderzoek hebben getoond dat de calorische waarde van de voeding van alle groepen kinderen in beide gemeenten en bij beide anamnesen hoger is dan wordt aanbevolen door de Commissie Voedingsnormen van de Voedingsraad. Om te beoordelen of de calorische waarde van de voeding van deze kinderen te hoog ligt of dat eventueel de „normen" te lage waarden aangeven, zullen de somatometrische waarnemingen in de beschouwing betrokken moeten worden. Deze gegevens over de verhouding tussen lengte en gewicht en over het onderhuidsvetweefsel geven echter geen volledig inzicht in de behoefte aan Calorieën.

In tabel D 5 is voor iedere gezinsgroep in beide gemeenten het gewicht in kg per cm lichaamslengte en de opneming van Calorieën per kg lichaamsgewicht bij het eerste en derde deel van het gehele onderzoek aangegeven; tevens zijn de ongewogen gemiddelden van de vetplooidikten per groep vermeld. De Friese kinderen wegen ongeveer hetzelfde per cm lichaamslengte als de Tilburgse kinderen, doch zij gebruiken minder Calorieën per kg lichaamsgewicht. De ongewogen gemiddelden van de vetplooidikten tonen

Tabel D 5. Calorische waarde van de voeding, quotiënt lichaamsgewicht/lichaamslengte en vetplooidikten

Gezinsgroep	Deel van het totale onderzoek	Tilburg 2k	Tilburg 2g	Tilburg 5g	Leeuwarden 2k	Leeuwarden 2g	Leeuwarden 5g
Gewicht in kg / lengte in cm	1ste	0.213	0.191	0.192	0.197	0.197	0.200
Calorieën per kg lichaamsgewicht	1ste	95	93	93	86	85	81
Gewicht in kg / lengte in cm	3de	0.212	0.209	0.207	0.214	0.208	0.209
Calorieën per kg lichaamsgewicht	3de	99	97	99	89	90	89
Ongewogen gemiddelde vetplooidikten, in 0.1 mm	1, 2, 3	61	66	65	54	64	62

dat de groepen kinderen in Tilburg meer onderhuidsvetweefsel hebben dan de kinderen in Leeuwarden. Neemt men de gewichten per cm lichaamslengte en de vetplooidikten van de groepen onderling per gemeente in beschouwing, dan ziet men daarin weinig verband. Worden de gegevens van de drie groepen voor de jongens en voor de meisjes tezamen genomen per gemeente dan komen er enige relaties naar voren. In tabel D 6 zijn de gemiddelde huidplooidikten in verband gebracht met de fysieke indruk die de arts van de kinderen had en met het Calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht bij het eerste voedingsonderzoek. Het blijkt dat in het algemeen de jongens en meisjes die de dikste onderhuidse vetlaag hebben de geringste hoeveelheid Calorieën per kg lichaamsgewicht opnemen. De kinderen die de meeste Calorieën per kg lichaamsgewicht gebruiken hebben de dunste onderhuidse vetlaag.

Dit blijkt eveneens uit de logaritme van het gebruik van Calorieën per kg lichaamsgewicht als lineaire functie van de logaritme van de vetplooidikten en de logaritme van de lengte. Er is een negatieve correlatie tussen de vetplooidikten en het gebruik van Calorieën per kg lichaamsgewicht. Uit het voorgaande zou men kunnen opmaken dat de kinderen die de meeste Calorieën per kg lichaamsgewicht gebruiken, actieve kinderen zijn met ontwikkelde spieren. De indruk die de arts van de fysieke toestand van de kinderen had, wijst in die richting. Hij kreeg de beste indruk van de kinderen met een hoog lichaamsgewicht en de minst goede indruk van degenen met een laag lichaamsgewicht (zie tabel D 7). Bovendien was de fysieke indruk van geen der kinderen die een laag Calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht hadden slecht. Van de kinderen wier Calorieëngebruik hoog of middelmatig was, werd in Tilburg een aantal in een slechte fysieke toestand bevonden.

Een verklaring voor het verschil in Calorieëngebruik per kg lichaams-

Tabel D 6. Gemiddelde huidplooidikte, per klasse fysiek, per klasse „calorieëngebruik / kg lichaamsgewicht"

Huidplooidikte in 0.1 mm ter plaatse van:	Klasse fysiek	TILBURG Calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht Jongens L	O	H	Meisjes L	O	H	LEEUWARDEN Calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht Jongens L	O	H	Meisjes L	O	H
Arm-voorkant .	goed	47	45	38	65	55	51	49	49	40	67	53	51
	matig	44	45	40	57	54	49	39	47	38	43	56	49
	slecht	—	33	38	—	62	—						
Arm-achterkant	goed	92	90	82	124	100	100	88	80	75	122	93	92
	matig	76	85	75	100	98	91	114	71	69	94	93	94
	slecht	—	69	72	—	120	—						
Scapulapunt ..	goed	52	47	43	70	54	48	50	49	43	63	49	50
	matig	44	44	41	61	55	46	53	47	39	50	49	47
	slecht	—	31	40	—	65	—						
Thorax	goed	61	56	50	85	59	60	49	50	44	73	50	49
	matig	63	50	46	54	76	60	39	47	35	48	50	48
	slecht	—	39	51	—	99	—						
Abdomen	goed	52	47	42	91	62	55	47	42	37	78	53	50
	matig	52	47	38	84	58	56	37	43	35	49	48	42
	slecht	—	36	33	—	76	—						
Christa iliaca ..	goed	38	37	34	73	46	40	37	36	31	63	43	42
	matig	38	37	31	66	43	41	35	33	29	33	43	38
	slecht	—	28	34	—	58	—						
Axillairlijn	goed	42	40	36	62	46	42	47	44	38	70	49	46
	matig	43	40	34	44	47	38	44	44	37	43	41	46
	slecht	—	30	36	—	55	—						
Ribbenboog ...	goed	42	40	38	57	42	40	45	43	38	55	43	40
	matig	41	38	35	49	46	41	36	36	34	36	36	36
	slecht	—	33	34	—	58	—						
Dij	goed	118	118	101	136	123	117	122	114	99	174	141	139
	matig	102	115	93	130	114	113	148	95	91	136	135	112
	slecht	—	91	72	—	164	—						
Patella	goed	77	78	74	106	80	81	75	66	63	100	77	69
	matig	85	73	66	98	72	77	48	58	59	77	84	69
	slecht	—	51	44	—	116	—						

Klasse calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht:

L: Tot deze groep behoort het derde deel der onderzochte jongens, resp. meisjes uit het gebiedsdeel met het laagste calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht.

H: Tot deze groep behoort het derde deel der onderzochte jongens, resp. meisjes uit het gebiedsdeel met het hoogste calorieëngebruik per kg lichaamsgewicht.

O: Overige kinderen.

Tabel D 7. Algemene indruk fysiek en lichaamsgewicht in kg

Indruk fysiek	TILBURG Jongens Aantal	Gemiddeld gewicht kg	Meisjes Aantal	Gemiddeld gewicht kg	LEEUWARDEN Jongens Aantal	Gemiddeld gewicht kg	Meisjes Aantal	Gemiddeld gewicht kg
Goed	65	25.3	64	25.0	72	26.4	69	25.9
Matig	25	23.9	30	22.6	20	24.6	14	24.2

gewicht tussen de kinderen uit Friesland en Tilburg is uit deze gegevens niet af te leiden.

Uit het voorgaande volgt dat de calorische waarde van de voeding van de groepen kinderen die in Tilburg en Friesland zijn onderzocht niet als „te hoog" mag worden gekwalificeerd. Enige verschuiving in het voedingspatroon door vermindering van het vetgebruik en vermeerdering van de consumptie van eiwitten en koolhydraten verdient aanbeveling.

Bij de uitkomsten van het voedingsonderzoek is het voorts opgevallen dat er een groot verschil in opneming van Calorieën is tussen het eerste en tweede voedingsonderzoek bij bijna alle groepen in beide gemeenten. Wanneer men in ogenschouw neemt dat de jongens en meisjes in beide gemeenten veel sterker in lengte en gewicht zijn toegenomen dan *De Wijn* en *De Haas* (111) vonden voor jongens en meisjes uit Centraal- en West-Nederland voor dezelfde groeiperiode (tabel D 8), dan valt deze sterke toeneming in Calorieënopneming niet te verwonderen.

Tabel D 8. Gemiddelde toeneming in lengte in mm en gewicht in kg van kinderen tussen 8 en 9 jaar

	Jongens		Meisjes	
	Toeneming in:		Toeneming in:	
	lengte mm	gewicht kg	lengte mm	gewicht kg
Tilburg	67	3.6	63	3.1
Leeuwarden	59	3.2	63	2.7
Centraal en West-Nederland (111)	54	2.2	43	1.3

VOEDING EN SKELETLEEFTIJD

De verschillen in de uitkomsten bij beide anamnesen naar de voeding van de groep kinderen uit kleine gezinnen (2 k) en de groep kinderen uit grote gezinnen (2 g) in Tilburg doen vermoeden, dat het verschil in skeletleeftijd tussen de kinderen uit deze gezinsgroepen er een weerslag van is. Hierbij wordt ondermeer gedacht aan de verschillen in gebruik van dierlijk eiwit, calcium en riboflavine. Deze nutriënten zouden respectievelijk invloed kunnen hebben uitgeoefend op de vorming van de eiwitmatrix, de beenkernen en op de groei. Voor de kinderen uit de drie gezinsgroepen in Leeuwarden is er van een dergelijke relatie tussen de voeding en skeletleeftijd eveneens sprake.

Van de groep jongens 2 k en de groep meisjes 2 g, die respectievelijk van de jongens- en meisjesgroepen de hoogste skeletleeftijd hebben, is het gebruik van calcium en riboflavine het hoogst, terwijl ook in andere opzichten hun voeding beter is (zie bijlage V 4).

VOEDING EN KLINISCHE INDRUK EN -AFWIJKINGEN

De gemiddelde opneming van Calorieën, totaal eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht in relatie tot de algemene indruk omtrent de fysieke toestand is weergegeven in tabel D 9. Met uitzondering van de meisjes in

Tabel D 9. Gemiddelde per algemene indruk van de fysieke toestand

	TILBURG						LEEUWARDEN			
	Jongens			Meisjes			Jongens		Meisjes	
Algemene indruk fysiek *)	g	m	s	g	m	s	g	m	g	m
Totaal aantal kinderen	65	25	3	64	30	2	72	20	69	14
Calorieën / gewicht (kg)	92.4	98.1	118.7	92.0	92.7	89.0	86.9	93.6	78.1	86.4
Totaal eiwit (g) / gewicht (kg)	2.42	2.59	3.31	2.45	2.44	2.02	2.47	2.60	2.20	2.52
Riboflavine (mg) / gewicht (kg)	0.0512	0.0566	0.0717	0.0536	0.0549	0.0415	0.0578	0.0626	0.0548	0.0623

*) g = goed, m = matig, s = slecht.

Tilburg is de algemene fysieke toestand van de kinderen beter naarmate er minder Calorieën en riboflavine per kg lichaamsgewicht worden opgenomen. Vervolgens zijn de kinderen gegroepeerd naar gemeente, sekse en de combinatie van de algemene indruk van de fysieke toestand met een hoog, matig of laag gebruik van Calorieën, totaal eiwit en riboflavine per kg lichaamsgewicht (tabel D 10).

Het enige dat uit deze tabel valt op te merken is, dat er zich onder de

Tabel D 10. Aantal kinderen gegroepeerd naar gemeente, sekse en de combinatie van de algemene indruk van de fysieke toestand en de onderzochte eigenschap

Sekse	Algemene indruk fysieke toestand	Calorieën gewicht (kg)			Totaal eiwit (g) gewicht (kg)			Riboflavine (mg) gewicht (kg)		
		l	m	h	l	m	h	l	m	h
TILBURG										
Jongens	goed	25	22	18	24	25	16	23	21	21
	matig	6	8	11	7	5	13	7	10	8
	slecht		1	2		1	2	1		2
	totaal	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Meisjes	goed	23	22	19	21	22	21	22	21	21
	matig	9	8	13	9	10	11	9	10	11
	slecht		2		2			1	1	
	totaal	32	32	32	32	32	32	32	32	32
LEEUWARDEN										
Jongens	goed	29	23	20	28	22	22	25	25	22
	matig	2	8	10	3	9	8	6	6	8
	totaal	31	31	30	31	31	30	31	31	30
Meisjes	goed	26	23	20	25	26	18	25	26	18
	matig	2	5	7	3	2	9	3	2	9
	totaal	28	28	27	28	28	27	28	28	27

Voor elke eigenschap werden de kinderen per gemeente en sekse verdeeld in drie in aantal even grote groepen.
l geeft aan dat het kind tot de laagste groep t.a.v. de desbetreffende eigenschap behoort.
m geeft aan dat het kind tot de middelste groep t.a.v. de desbetreffende eigenschap behoort.
h geeft aan dat het kind tot de hoogste groep t.a.v. de desbetreffende eigenschap behoort.

groepen kinderen die de grootste hoeveelheid Calorieën of eiwit of riboflavine per kg lichaamsgewicht gebruiken de grootste aantallen bevinden wier fysieke toestand matig of slecht was.

Nu is het verband dat hier gelegd is tussen de voeding en de klinische toestand wel enigszins beperkt. Het is tenslotte de voeding in haar geheel, haar kwaliteit, kwantiteit en onderlinge verhouding, die de fysieke toestand beïnvloedt. Voor enkele groepen kinderen is er een samengaan van de aard van de voeding met de fysieke indruk te constateren. In Tilburg gebruiken de kinderen uit de 2 k-groep de rijkste voeding, zij geven de beste fysieke indruk. In Leeuwarden is de fysieke indruk van de groep kinderen met de minst rijke voeding slechts matig. Uit deze gegevens blijkt dat van een duidelijke afspiegeling van de voeding in de klinische indruk niet gesproken kan worden.

Een nauw verband tussen de voeding, waaronder het drinkwater, en klinische afwijkingen is in Tilburg waar te nemen. Door het geringe jodiumaanbod in voeding en drinkwater hebben een groot aantal kinderen en ook ouders schildkliervergrotingen. Het is niet ondenkbaar dat dit jodiumtekort er oorzaak van is dat de gezondheidstoestand van de kinderen in Tilburg minder gunstig bij die van de Friese kinderen afsteekt. *De Wijn* (109) constateerde weliswaar in het vergelijkend onderzoek naar de lichamelijke groei en ontwikkeling van kinderen met en zonder struma dat het subjectief klinisch beeld van de voedingstoestand beter was bij strumakinderen.

Na deze beschouwing is het mogelijk de tweede vraag van de Voedingsraad in positieve zin te beantwoorden. Er zijn enige tekenen van een weerslag van de voeding in de voedings- en gezondheidstoestand. De waarnemingsuitkomsten van het bloedonderzoek laten het duidelijkst het verband zien.

Tenslotte rest nog de derde vraag van de Voedingsraad: „Wat zijn van achterstanden in voeding en voedings- en gezondheidstoestand de eigenlijke oorzaken?" Hiervoor moet het antwoord gezocht worden in de waarnemingsuitkomsten van het milieu-onderzoek en het onderzoek naar de lichamelijke en geestelijke aanleg van het kind. Daar beide onderzoeken een oriënterend karakter droegen, kunnen hier slechts vermoedens worden uitgesproken.

VOEDING, VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSTOESTAND, BIOLOGISCHE AANLEG EN MILIEU

Het reeds eerder gesignaleerde geringe verschil bij de waarnemingen over de voeding en de voedingstoestand tussen de Leeuwardense groepen onderling, dat in Tilburg niet wordt aangetroffen, zou toegeschreven kunnen worden aan de wat hogere welstand van deze gezinsgroepen, waardoor, onder invloed van gunstiger milieufactoren, verschillen in voedingstoestand zich in mindere mate voordoen en er nog slechts klinische verschillen waarneembaar zijn. Anderzijds zou het weinig systematische verschil dat er tussen de gezinsgroepen in het noorden te constateren valt, het gevolg kunnen zijn van het verschil in samenstelling van de groepen onderling, waardoor

bepaalde onbekende milieu-invloeden op de voedingstoestand van de drie gezinsgroepen onderling sterker kunnen variëren dan in Tilburg. Er bestaat bovendien de mogelijkheid dat de biologische aanleg van de kinderen uit het kleine gezin (2 k) in Leeuwarden een ongunstige invloed heeft gehad op de voeding en voedingstoestand, zodanig dat deze ongeveer op het niveau van de grote gezinnen zijn komen te liggen. Daartegenover zou in Tilburg de wat minder gunstige biologische aanleg van de kinderen uit het grote gezin (2 g) het verschil in voeding en voedingstoestand met de kinderen uit het kleine gezin 2 k vergroot kunnen hebben.

Onderzocht is of er een verband was tussen de voor ieder kind in een getal uitgedrukte biologische aanleg en de lengtegroei per jaar, de gewichtstoeneming per jaar, de quotiënt zithoogte-beenlengte, de hemoglobinewaarde, het albuminepercentage van het serumeiwit en het gebruik van Calorieën per kg lichaamsgewicht. Er werd geen verband tussen de biologische aanleg en een dezer waarnemingsuitkomsten gezien, hetgeen betekent dat er geen relatie is gevonden tussen de verschijnselen, waarvan bij dit onderzoek is aangenomen dat zij representatief zijn voor de biologische aanleg, en de voeding en voedingstoestand.

VOEDING EN MILIEU

De waarnemingsuitkomsten van het milieu-onderzoek, waarin verschillen in financiële omstandigheden tussen de kleine gezinnen 2 k en de grote gezinnen en in het bijzonder de jonge grote gezinnen 2 g tot uiting komen, de mededelingen van de huisvrouwen dat zij voor een vast bedrag fruit en soms ook groenten kopen en het feit dat het fruitgebruik van de kinderen uit de grote gezinnen 2 g in Tilburg bij het tweede voedingsonderzoek, toen de fruitprijzen hoger waren dan bij het eerste onderzoek, met 25 % gedaald is, wijzen er toch wel sterk op dat het beschikbare geld een belangrijke factor is bij het samenstellen van de voeding en dat deze factor het zwaarst drukt op de grote gezinnen waarvan het tweede kind onderzocht werd (2 g).

VOEDINGS- EN GEZONDHEIDSTOESTAND EN MILIEU

Ten aanzien van de minder gunstige klinische waarnemingen bij de groep kinderen die nummer vijf in rang zijn, in vergelijking met de kinderen die nummer twee in de kinderrij zijn in het grote of het kleine gezin, verdient de publikatie van *Habets* (33a) de aandacht. De schrijver is van mening dat het hogere aantal klachten, dat men op het medisch opvoedkundig bureau te Breda over de jongste kinderen uit de gezinnen krijgt, een aanwijzing kan zijn, dat de jongsten ofwel fysiek minder weerstandsvermogen hebben, ofwel dat hun grotere vatbaarheid voor lichamelijke aandoeningen een gevolg is van de overbeschermde opvoeding, die hun weerbaarheid vermindert.

Bij het klinisch onderzoek is door de arts geregeld aan de kinderen gevraagd of zij gymnastiekles hadden. Het aantal dat deze les had was in Tilburg zeer gering, waarschijnlijk doordat daar weinig scholen een behoorlijk

gymnastieklokaal hebben. In Tilburg was het tijdens dit klinisch onderzoek bovendien opvallend dat vele kinderen een slechte lichaamshouding hadden. Dat tussen deze slechte houding en de geringe mogelijkheid tot het volgen van gymnastieklessen een verband is, lijkt waarschijnlijk.

Vermoedelijk is er in Tilburg een verband tussen de hogere strumafrequentie bij de kinderen uit het grote gezin en hun milieu. *Aalbers* (1) trof bij zijn onderzoek naar de voeding en voedingstoestand van het schoolkind op het Drentse platteland het vaakst struma aan bij de kinderen uit de laagste welstandsgroep met de minst goede voeding.

De overige milieu-elementen zijn niet voldoende onderzocht om hen in verband met de voedings- en gezondheidstoestand te kunnen brengen.

CONCLUSIE

Uit deze bespreking van de waarnemingsuitkomsten van het voedingsonderzoek, het bloedonderzoek en het somatometrisch, skelet- en klinisch onderzoek, van het onderzoek naar het biologisch verleden en heden van het kind en naar zijn milieu en de onderlinge verbanden die er tussen deze waarnemingsuitkomsten liggen, kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

De voeding, voedingstoestand en gezondheidstoestand van de in Tilburg en in Friesland onderzochte schoolkinderen zijn redelijk te noemen, ofschoon zij van laatstgenoemde kinderen gunstiger zijn dan van eerstgenoemde.

Er zijn verschillen in de voeding van het kind uit het kleine gezin en de voeding van het kind uit het grote gezin die niet verontrusten. Deze verschillen zijn het duidelijkste in Tilburg en in deze stad het grootste tussen de voeding van het kind dat nummer twee is in het kleine gezin en het kind dat nummer twee is in het grote gezin.

De verschillen in de voeding van kinderen uit het kleine gezin en uit het grote gezin weerspiegelen zich enigermate in de voedings- en gezondheidstoestand.

De milieufactor die duidelijk invloed op de samenstelling van de voeding blijkt te hebben is de financiële situatie van het gezin. Ofschoon, bij het huidige welstandspeil, de voeding en de voedingstoestand van de kinderen uit de grote gezinnen er niet onder schijnen te lijden dat hun ouders financieel minder draagkrachtig zijn dan die van de kinderen uit de kleine gezinnen, verdient deze milieufactor blijvend de aandacht. Er zijn nog andere milieufactoren gevonden die voor de kinderen uit kleine en grote gezinnen verschillen en die nader onderzoek verdienen omdat zij van invloed kunnen zijn op de voeding en voedingstoestand van het kind. Enige van deze factoren zijn: de tijd die de moeder aan het huishouden moet besteden, de regelmaat in het gezin, de mate van rust en de hoeveelheid slaap die het kind krijgt, de hoeveelheid werk die het in de huishouding moet verzetten. Directe aandacht verdienen twee factoren, namelijk het tekort in de jodiumvoorziening en de geringe mogelijkheid tot gymnastiek en sportbeoefening in Tilburg, waarvan de invloeden duidelijk bij de kinderen zijn waar te nemen.

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de uitkomst van een onderzoek door de Voedingsraad naar de voeding en voedingstoestand van schoolkinderen uit verschillende welstandsklassen in tien grote steden in 1951 en 1952, dat de voeding van het kind uit het grote gezin ten achter staat bij die van het kind uit het kleine gezin, stelde deze Raad een nieuw onderzoek in bij schoolkinderen uit het noorden en zuiden des lands. Dit onderzoek had de beantwoording van de volgende vragen tot doel:

staat de voeding van het stadsschoolkind uit het grote gezin ook thans nog ten achter bij die van het stadsschoolkind uit het kleine gezin?
ziet men van een eventuele achterstand in de voeding de weerslag in de voedings- en gezondheidstoestand?
wat zijn van deze achterstanden de eigenlijke oorzaken?

Het onderzoek vond plaats in de gemeenten Tilburg, Leeuwarden, Sneek en Franeker bij 480 achtjarige schoolkinderen uit de laagste welstandsklasse. De kinderen waren zo gekozen dat, zowel in Tilburg als in het noorden, één groep gevormd werd door kinderen nummer twee in rang in het kleine gezin, één groep door kinderen nummer twee in rang in het grote gezin en één groep door kinderen nummer vijf in rang in het grote gezin.

Het onderzoek duurde van september 1958 tot juni 1960 en omvatte:
een voedingsonderzoek;
ter beoordeling van de voedings- en gezondheidstoestand, een biochemisch, somatometrisch en klinisch onderzoek en een onderzoek naar de skeletleeftijd en -dichtheid;
een onderzoek naar het milieu van het kind, met het doel aanwijzingen te vinden voor de oorzaken van eventuele verschillen in de voeding en voedingstoestand van de drie onderzochte groepen kinderen.

Van alle groepen in het zuiden en het noorden werd een redelijk goede indruk over beide, voeding en voedingstoestand, verkregen.

Tussen de groepen onderling bleken verschillen te zijn in voeding en voedingstoestand; deze verschillen kwamen in Tilburg het sterkst tot uiting. Zij waren in deze gemeente het grootst en het meest frequent tussen de groep kinderen nummer twee in rang in het kleine gezin en de groep kinderen nummer twee in rang in het grote gezin en over het algemeen ten gunste van de groep kinderen uit het kleine gezin.

De verschillen in uitkomsten van een aantal bloedanalyses tussen de groepen onderling waren in Tilburg significant. In Leeuwarden was de voeding van de groep kinderen nummer vijf in rang in het grote gezin in alle opzichten soberder dan die van de beide andere gezinsgroepen.

Het was mogelijk een verband te leggen tussen de onderlinge verschillen

in voeding en de resultaten van een aantal bloedanalyses en somatometrische waarnemingen, de skeletleeftijd en de klinische indruk van de drie groepen kinderen in Tilburg. De sobere voeding van de groep kinderen die nummer vijf in rang zijn in het grote gezin in Friesland, werd minder weerspiegeld in de voedingstoestand; deze groep gaf ten opzichte van de twee andere Friese gezinsgroepen de minst gunstige klinische indruk en had het geringste onderhuids vetweefsel.

Aangezien de waargenomen verschillen het gevolg kunnen zijn èn van de aanleg van het kind èn van een samenspel van milieufactoren, is het niet mogelijk concreet aan te geven wat de oorzaken van deze verschillen zijn. Er kunnen te dien aanzien slechts vermoedens worden uitgesproken. De volgende factoren lijken een rol te hebben gespeeld bij de verschillen in waarnemingsuitkomsten:

de strumafrequentie in Tilburg, die voor de groep kinderen uit de grote gezinnen hoger ligt dan voor de groep kinderen uit kleine gezinnen en de geringe gelegenheid voor het beoefenen van sport en gymnastiek in deze stad;

de verschillen in welstand en milieu tussen de groepen onderling in Friesland;

in het zuiden en het noorden de minder gunstige financiële omstandigheden van de grote gezinnen waarvan het tweede kind onderzocht is ten opzichte van de groep kleine gezinnen waarvan eveneens het tweede kind werd onderzocht; de vele tijd die het huishouden vergt van de moeder met een groot gezin waarvan een van de oudste onderzocht is en het groter overleg bij het samenstellen van de maaltijden van de groep moeders uit het grote gezin waarvan het vijfde kind in rangnummer onderzocht werd; de verschillen in regelmaat in het dagelijks leven, in nachtrust en schoolprestaties van de groep kinderen uit het kleine gezin en de beide groepen kinderen uit het grote gezin; het verschil in de mate waarin de kinderen uit de beide groepen grote gezinnen ingeschakeld worden in de huishouding; het verschil in percentages ernstige ziekten en ongelukken die zich in de groepen kinderen hebben voorgedaan.

Dat er tussen deze factoren bovendien een onderlinge samenhang is, mag wel als vaststaand beschouwd worden. Onmiddellijke aandacht verdienen de strumafrequentie in Tilburg en het gebrek aan gelegenheid tot het beoefenen van gymnastiek in deze stad. Blijvende aandacht zal geschonken moeten worden aan de verschillen in financiële omstandigheden tussen de kleine gezinnen en de jonge grote gezinnen, aangezien deze factor bij een daling van het algemene welvaartspeil wel eens een nadelige achterstand in de voeding en voedingstoestand van de oudste kinderen uit de jonge grote gezinnen zou kunnen brengen.

SUMMARY

THE SIGNIFICANCE OF FAMILY SIZE AND RANKING-NUMBER WITH REGARD TO THE NUTRITION, NUTRITIONAL CONDITION AND HEALTH OF SCHOOL-CHILDREN

In 1951 and 1952, the Food and Nutrition Council instituted an investigation into the nutrition and nutritional condition of schoolchildren of various economic categories in ten large cities, which showed that the nutrition of children from large families was less satisfactory than that of children from small families. With these findings in mind, the Council instituted a new investigation among schoolchildren in the North and the South of the country. The aim of the investigation was to obtain answers to the following questions.

Today, is the nutrition of an urban schoolchild from a large family still less satisfactory than that of an urban schoolchild from a small family?

Is a less satisfactory nutrition reflected in the nutritional condition and general health?

What are the true causes of this less satisfactory nutrition and condition?

The investigation was made in the municipalities of Tilburg, Leeuwarden, Sneek and Franeker, and covered 480 8-year-old schoolchildren from the lowest classes. The children were selected in such a way that, both in Tilburg and in the Northern municipalities, one group consisted of children ranking second in a small family, one group of children ranking second in a large family, and one group of children ranking fifth in a large family.

The investigation lasted from September 1958 to June 1960, and included:

a nutrition survey;

assessment of the nutritional condition and general health, a biochemical, a somatometric and a clinical survey and a study of bone age and bone density;

a survey of the child's environment with the object of detecting indications of the causes of possible differences between the three groups in terms of nutrition and nutritional condition.

In all groups, in the South and in the North, a reasonably satisfactory impression was gained of both nutrition and nutritional condition. The groups proved to differ in nutrition and nutritional condition — differences which were most manifest in Tilburg. In this manucipality differences were most pronounced and most frequent between the group of children ranking second in a small family and that of children ranking second in a large family; the difference was generally in favour of the former group. As to the results of a number of haematological analyses, the differences between the groups in Tilburg were significant. In Leeuwarden, the nutrition of children ranking five in large families was poorer in every way than those in the other two groups.

It was possible to correlate the differences in nutrition with the results of a number of blood analyses and somatometric observations, bone age and

clinical impression of the three groups of children in Tilburg. The frugal nutrition of the children ranking five in large families in Friesland was less definitely reflected in the nutritional condition. As compared with the other two groups in Friesland, this group gave the least favourable clinical impression; the layer of subcutaneous adipose tissue was thinnest in this group.

Since the differences observed can be a sequela both of the child's disposition and of a constellation of environmental factors, it is impossible definitely to indicate the cause of these differences. In this respect only speculations can be presented. The following factors would seem to have played a role in the differences of results.

The goitre frequency in Tilburg, which is higher in children from large than in those from small families, and the limited facilities for sports and physical exercises in this city.

The differences in prosperity and environment between the groups in Friesland.

Both in the South and in the North, the less favourable financial circumstances of the large families in which the second child was examined, as compared with the small families in which the second child was examined. The time consumed by the household duties of a mother of a large family in which the second child was examined, and the greater care taken in preparing meals in large families in which the fifth child was examined; differences in the ordening of everyday life, sleep and school work between children from small families and both groups of children from large families; the difference in the degree to which the children from both large-family groups are expected to participate in household duties; the difference in the percentage of serious illnesses and accidents in the various groups.

It can be accepted as established, moreover, that these factors interact and are interrelated. Immediate attention should be given to the goitre frequency in Tilburg and the lack of sports and physical training facilities in this city. Lasting attention will have to be paid to the differences in financial circumstances between small families and young large families because this factor may — as the general prosperity level falls — result in an unfavourable backwardness in nutrition and nutritional condition of the older children from young large families.

LITERATUUR

1. **Aalbers, J. G.:** Voeding en voedingstoestand van het schoolkind ten plattelande. Een sociaal geneeskundig onderzoek te Drenthe. Voeding **17** (1956), 235.
2. **Albritten, E. C.:** Standard values in blood. American Institute of Biological Sciences. The National Research Council. W. B. Saunders Company. Philadelphia and London 1952.
3. **Bakker, A. W. L., A. Bliek** and **R. Luyken:** The serum proteins of malaria-free inhabitants of Central Netherlands New-Guinea. Trop. georg. Med. **9** (1957), 1.
4. **Berger, L. H. M.:** Het gezin, grote gezinnen, kleine gezinnen. Nationaal Congres voor geestelijke volksgezondheid. Amsterdam 1940.
5. **Bloemhof, F.** en **L. Luteyn:** De Greidhoek van Friesland. In **W. Banning:** Handboek pastorale sociologie. Deel II. Boekencentrum N.V. 's-Gravenhage 1955, blz. 296.
6. **Boekhold. J. P., J. F. de Wijn** en **B. L. F. Clemens Schröner:** De geneeskundige verzorging in inrichtingen. In: Verzorging en opvoeding in kindertehuizen, Nationale Federatie voor Kinderbescherming. 's-Gravenhage 1959, blz. 116.
7. **Boeren, P. C.:** 100 jaar Kamer van Koophandel, Tilburg 1842-11 oktober 1942. Uitg. Henri Bergmans N.V. Tilburg 1942.
8. **Bossard, J. H. S.:** The sociology of child development. Harpers Social Science Series. New York 1954.
9. **Bransby, E. R.:** Further note on the seasonal growth of children. Med. Off. **1945,** 22nd September.
10. **Bransby, N. B.** and **E. R. Bransby:** The growth, health and food of a single infant. Arch. Dis. Childh. **27** (1952), 569.
11. **Broek, A. J. P. van den:** De anthropologische samenstelling der Nederlandse bevolking. In: Handboek der geografie van Nederland. Deel II, blz. 165. Uitg. N.V. de Erven J. J. Tijl. Zwolle 1951, blz. 165.
12. **Brožek, J.:** Role of anthropometry in the study of body composition. Toward a synthesis of methods. Ann. N.Y. Acad. Sci. **63** (1955), 491.
13. **Brožek, J.** and **A. Keys:** The evaluation of leanness-fatness in men: norms and interrelationship. Brit. J. Nutr. **5** (1951), 194.
14. **Burke, B. S., V. A. Beal, S. B. Kirkwood** and **H. Stuart:** The dietary history as a tool in research. J. Amer. diet. Ass. **23** (1947), 1041.
15. **Chombart de Lauwe, P.:** La vie quotidienne des familles ouvrières. Recherche sur les comportiments sociaux de consommation. Centre National de la Recherche Scientifique. Paris 1956.
16. **Christensen, N. H.:** Diagnostic biochemistry. Oxford University Press. New York 1959.
17. **Church, H. N. C., N. M. Clayton, C. M. Young** and **W. Foster:** Can different interviewers obtain comparable dietary survey data? J. Amer. diet. Ass. **30** (1954), 776.
18. **Commissie** Voedingsnormen: Aanbevolen hoeveelheden voedingsstoffen. Voeding **22** (1961), 210.

18a. **Districtsschoolartsendienst** Steenbergen: Jaarverslag 1958. T. soc. Geneesk. **58** (1960), 639.

19. **Donath, W. F., M. C. v. d. Meulen-v. Eysbergen** en **J. F. de Wijn:** Voeding en voedingstoestand van schoolkinderen en een groep jonge arbeiders te Leiden. Verh. Ned. Inst. praev. Geneesk. nr. 22. Leiden 1953.
20. **Economisch**-technologisch instituut voor Friesland: Sociaal-economisch rapport betreffende de gemeente Sneek. No. 197. Leeuwarden 1950.
21. **Edwards, D. A. W., W. H. Hammond, M. J. R. Healy, J. M. Tanner** and **R. H. Whitehouse:** Design and accuracy of calipers for measuring subcutaneous tissue thickness. Brit. J. Nutr. **9** (1955), 133.
22. **Eerenbeemt, F. J. M. van den** en **H. J. A. M. Schurink:** De opkomst van Tilburg als industriestad. N.V. Centrale Drukkerij. Nijmegen 1959.
23. **Engel, Chr.:** Chemie en fysiologie van vitamine A en carotenoïden met vitamine A-werking. In **B. C. P. Jansen:** Moderne voedingsleer. Uitg. Wyt. Rotterdam 1959, blz. 226.
24. **Fournier, E. P.:** Heeft het oudste kind in een gezin specifieke, aan zijn plaats inhaerente problemen? Maandbl. geest. Volksgezondh. **9** (1954), 410.

24a. **Fisher, K. H.** and **M. L. Dodds:** Calcium intake of adolescents and young adults. J. Amer. diet. Ass. **34** (1958), 392.

25. **Food** and Agriculture Organization of the United Nations: Calorie requirements. Appendix 2. Body fat content and its significance. Report of the Second Committee on calorie requirements. Rome 1957, blz. 60.
26. **Food** and Agriculture Organization of the United Nations: Protein requirements. Rome 1957.
27. **Foster, J. F.:** Plasma albumine. In **F. W. Putnam:** The plasma proteins. Vol. 1. Acad. Press. New York and London 1960, hoofdstuk 6, blz. 178.
28. **Gemeentelijke** Jeugdcommissie: Rapport over de jeugd van Leeuwarden en Huizum. Leeuwarden 1947.
29. **Gezondheidsorganisatie** T.N.O.: De endemische krop in Nederland. Van Gorcum. Assen 1959.
30. **Gorter, E.** en **W. C. de Graaff:** Klinische diagnostiek. Bepaling van vitamine C in bloed volgens Roe en Kuether. Stenfert Kroese. 7e druk, deel I. Leiden 1955, blz. 330.
31. **Gorter, E.** en **W. C. de Graaff:** Klinische diagnostiek. Bepaling van vitamine A en carotenoïden in plasma of serum. Stenfert Kroese. 7e druk, deel I. Leiden 1955, blz. 329.
32. **Greulich, N. W.** and **S. I. Pyle:** Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Stanford Univ. Press. Stanford 1950.
33. **Hammond, W. H.:** Measurement of interpretation of subcutaneous fat with norms for children and young adult males. Brit. prev. soc. Med. **9** (1955), 201.
33a. **Habets, J. J. G.:** Geboortenummer en gezinsgrootte. Kath. Artsenbl. **40** (1961), 1.
34. **Hartog, C. den:** Verschuiving in de voedselconsumptie gedurende de laatste jaren en haar betekenis. Landbouwk. T. **73** (1961), 579.
35. **Hartog, C. den** en **J. H. de Haas:** Enquête naar het melk- en kaasverbruik bij schoolkinderen op het platteland. Voeding **17** (1956), 12.
36. **Hofstee, E. W.:** Het oldambt. Een sociografie. Wolters. Groningen 1938.
36a. **Hofstee, E. W.:** Inleiding in de sociale wetenschappen 1955-1956. Afd. sociologie en sociografie van de Landbouw Hogeschool. Wageningen 1955.
37. **Hoogveld-Instituut:** Jeugd in Tilburg. Uitg. Bergmans N.V. Tilburg 1958.
38. **Interdepartmental** Committee on Nutrition for National Defence: Manuel for nutrition surveys. U.S. Government Printing Office. Washington 25 D.C. 1957.
39. **Jansen, B. C. P.:** Vitamine B. In: **B. C. P. Jansen:** Moderne voedingsleer. Uitg. Wyt. Rotterdam 1959, blz. 301.
40. **Jansen, B. C. P.:** Vitamine C (ascorbinezuur). In: **B. C. P. Jansen:** Moderne voedingsleer. Uitg. Wyt. Rotterdam, blz. 389.
41. **Joint** FAO/WHO Expert Committee on Nutrition. Nutrition requirements: Calories. F.A.O. Rome 1961.
42. **Joint** FAO/WHO Expert Committee on Nutrition. Nutritional requirements: Proteins. F.A.O. Rome 1961.
43. **Kaaijk, C. K. J.:** Voeding en voedingstoestand van het schoolkind ten plattelande. Diss. Leiden 1955.
44. **Katholiek** Sociaal-Kerkelijk Instituut: Maatschappelijke structuurveranderingen van de stad Leeuwarden en de situering van een nieuwe katholieke huishoudschool. Rapport No. 100. 's-Gravenhage 1953.
45. **Klerks, J. V., Poorwo Soedarmo** and **W. Pranger:** Lombok food problems. Organization of scientific research. Publ. no. 25. Soerabaja 1951.
46. **Klerks, J. V.:** The assessment of the nutritional status of Indonesian schoolchildren. Institute of Nutrition. Djakarta 1956.
47. **Kooiker, A.** en **C. D. Moulijn:** Leeuwarden. In **W. Banning:** Handboek pastorale sociologie. Deel II. Boekencentrum N.V. 's-Gravenhage 1955.
48. **Kooy, G. A.:** Het veranderend gezin in Nederland. Diss. Leiden 1959.
49. **Krevelen, D. van:** Contrasterende behandelwijzen in de kinder-psychiatrie. Ned. T. Geneesk. **104** (1960), 1137.
50. **Kroes, J. C.:** Psychologisch onderzoek naar de invloed van krop bij schoolkinderen. In: „De endemische krop in Nederland". Van Gorcum. Assen 1959, blz. 245.
51. **Lamberts, J. H.:** Onderzoek naar de voedingstoestand van Rotterdamse schoolkinderen. Diss. Utrecht 1947.
52. **Laurell, C. B.:** Metal-binding plasma proteins and cation transport. In **F. W. Putnam:** The plasma proteins. Acad. Press. New York and London 1960, hoofdstuk 10, blz. 349.

53. **Leitch, I.:** Recent change in the height and weight of adolescents. Nutr. Abstr. Rev. **30** (1960), 1173.
54. **Lest, J. C. C. van der:** (Stichting provinciaal opbouw orgaan in Noord-Brabant) Persoonlijke mededelingen.
55. **Luyken, R., A. W. I. van Dam-Bakker** and **A. P. de Groot:** Observations in serum proteins of inhabitants of New-Guinea and the Antilles, compared with animal experiments. Trop. geogr. Med. **10** (1958), 385.
56. **Luyken, R.:** De invloed van infectie met plasmodium berghei op de samenstelling van de serumeiwitten van de rat. Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. Rapport nr. 1325. Utrecht 1961.
57. **Mackenzie-van der Noorda, M. C.:** Psyche en centraal zenuwstelsel. In: **R. J. van Zonneveld:** Geriatrie. Uitg. van Gorcum en Comp. Assen 1961.
58. **Macy, I. G.** and **H. J. Kelly:** Chemical anthropology. Univ. of Chicago, Ill. 1957.
59. **Mertens, A. Th. C.:** Enige aspecten van het geboortenummer. Diss. Leiden 1947.
60. **Mulder, T.:** De voeding in Nederland. Voeding **20** (1959), 105; **21** (1960), 23.
61. **National** Academy of Sciences - National Research Council: Recommended dietary allowances. Washington, D.C., 1958.
62. **Netherlands** Red Cross Feeding Team: Report on nutritional survey in the Netherlands East Indies. The Hague 1948.
63. **Nutrition** Division, Department of Nutritional Health and Welfare: The report on Canadian average weights, heights and skinfolds. Canad. Bull. Nutr. **5** (1957), 1.
64. **Ornee, P.:** Onderzoek naar de resultaten van menuverbetering door voorlichting of extra melkvoeding bij schoolkinderen. Diss. Amsterdam 1956.
65. **Pasma, F.:** De endemische krop en haar gevolgen in de Z.O. hoek van Friesland. Diss. Utrecht 1947.
66. **Passmore, K., R. A. Peters** and **H. M. Sinclair:** On catatorulin. A new method of impairing the oxidative factor in vitamin B_1 concentrates. Biochem. J. **27** (1933), 842.
67. **Phillips, R. A.** and **D. D. van Slyke:** Copper sulfate method for measuring specific gravities of whole blood and plasma. U.S. Navy Research Unit. 1945.
68. **Pieters-de Roon, M.:** De tijdsbesteding van de huisvrouw. Afdeling Landbouwhuishoudkunde van de Landbouw Hogeschool. Wageningen 1961.
69. **Porter, R. A.:** Globulinen and antibodies. In **F. W. Putnam:** The plasma proteins. Acad. Press, New York and London 1960, hoofdstuk 7, blz. 241.
70. **Postma, H.:** Experimenteel psychologisch onderzoek naar de betekenis van het geboortenummer. Diss. Groningen 1929.
71. **Postma, H.:** De samenstelling van het gezin in verband met het asociaal gedrag van het meisje. Mens Maats. 1931, blz. 258.
72. **Putnam, F. W.:** The plasma protein. Vol. I. Acad. Press. New York-London 1960.
73. **Ramsay, W. N. M.:** Plasma iron. In Advances in clinical chemistry. Edited by H. Sobotka and C. P. Stewart. Vol. I. Academic Press. New York and London 1958.
74. **Reed, R. B.** and **B. S. Burke:** Collection and analysis of dietary intake data. Amer. J. publ. Hlth **44** (1954), 1015.
75. **Reith, J. F.:** Jodiumbehoefte en voedselkeuze. Voeding **1** (1939-1940), 153.
76. **Rethmeier, B. J.:** Densimetrie. De bepaling van het calciumgehalte van de beenderen. J. belge Radiol. **38** (1955), 487.
77. **Roo de la Faille, L. H. de:** Een peiling via de krant. Int. rapport no. 1. Stichting Landbouwhuishoudkundig Onderzoek. Wageningen 1959.
77a. **Rijksen, P.:** Sociale en psychologische aspecten der gezinsonvolledigheid. Diss. Amsterdam 1955.
78. **Sanford, A. H.** and **C. Sheard:** The determination of hemoglobin with the photoelectrometer. J. Lab. clin. Med. **15** (1929-1930), 483.
79. **Schade, A. L.:** Plasma iron: its transport and significance. Nutr. Rev. **13** (1955), 225.
80. **Schaik, Th. F. S. M. van** en **M. van Hasselt:** Aanbevolen hoeveelheden voedingsmiddelen per dag. Voeding **20** (1959), 236.
81. **Schaik, Th. F. S. M. van:** Het voedingsonderzoek. De verschillende methodieken en technieken, hun waarde en hun toepassing. Voeding **22** (1961), 62.
82. **Schaik, Th. F. S. M. van:** Voeding en ploegenarbeid. Mens Ondern. **15** (1961), 128.
83. **Schaik, Th. F. S. M. van:** Maatschappelijke invloeden op het voedingspatroon I en II. Voeding **22** (1961), 95 en 154.

84. **Schellekens-Ligthart, A. J.:** Buitenshuis werkende gehuwde vrouwen. Huishoudelijke en financiële problemen. Nederlandse Huishoudraad. Den Haag 1957.
85. **Schurink, H. J. A. M.** en **J. H. van Mosselveld:** Van heidorp tot industriestad. Uitg. Henri Bergmans N.V. Tilburg 1955.
86. **Sinclair, H. M.:** Assessment of human nutriture. Vitam. and Horm. **6** (1958), 101.
87. **Sinclair, H. M.:** Nutritional surveys of population groups. New Engl. J. Med. **245** (1951), 39.
88. **Speyer, B.:** De betekenis en de bepaling van de skeletleeftijd. Diss. Groningen 1950.
89. **Sunderman, D. W.** and **F. Boerner:** Normal values in clinical medicine. W. B. Saunders Company. Philadelphia and London 1949.
90. **Tanner, J. M.:** Growth at adolescence. Blackwell Scientific Publications. Oxford 1955.
91. **Trinder, P.:** The improved determination of iron in serum. J. clin. Pathol. **9** (1956), 170.
92. **Verloop, M. C., E. W. M. Blokhuis** en **C. C. Bos:** De oorzaken van het verschil in het gehalte aan hemoglobine en aan ijzer in serum bij de man en de vrouw. Ned. T. Geneesk. **102** (1958), 2047.
93. **Verwey-Jonker, H.:** Korte samenvatting van een lezing over de allochtonen in Brabant. Niet gepubliceerd. Eindhoven 1960.
94. **Verzorging** en opvoeding in kindertehuizen. Rapport van de werkgroepen gestichtsdifferentiatie. Uitg. Nat. Fed. van Kinderbescherming. 's-Gravenhage 1959.
95. **Vries, N. de** en **A. Verstijnen:** Sociografisch overzicht van het gebied van Tilburg en omgeving. Stichting Opbouw orgaan „Noord Brabant". Tilburg 1957.
96. **Voedingsraad:** Verslag van een onderzoek naar de gezinsvoeding gedurende het eerste kwartaal van 1951. Voeding **18** (1957), 697.
97. **Voedingsraad:** Onderzoek naar de voeding en voedingstoestand van schoolkinderen in tien grote steden in 1951 en 1952. Voeding **19** (1958), 393.
98. **Voorlichtingsbureau** voor de Voeding: Nederlandse Voedingsmiddelentabel. 19e druk. 's-Gravenhage, mei 1960.
99. **Voorlichtingsdienst** van de gemeente Leeuwarden: Feiten over Leeuwarden. Uitg. Gemeentebestuur van Leeuwarden. Leeuwarden 1959.
100. **Weits, J., C. Heyting** en **J. B. Lassche:** De invloed van bruinbrood op de calcium- en fosforhuishouding van kinderen. Nog niet gepubliceerd.
101. **Weyers, H. J. G.:** Anatomie en pathogenese der atherosclerose. Voeding **21** (1960), 277.
102. **Weijer, A. van de:** De religieuze praktijk in een Brabantse industriestad. Uitg. van Gorcum en Com. N.V. Assen 1955.
103. **Wiegersma, M.** en **A. Koolker:** Friesland. In: Handboek der geografie van Nederland. Deel V, hoofdstuk I. Uitg. N.V. de Erven J. J. Tijl. Zwolle 1955.
104. **Wichers, A. J.:** Voorkeuren voor voorlichting. Bull no. 13, afdeling sociologie en sociografie van de Landbouw Hogeschool. Wageningen 1959.
104a. **Williams, R. J.:** Biochemical individuality. Wiley and Sons. New York 1956.
104b. **Williams, D. E., B. B. McDonald, E. Morrell, F. A. Schofield** and **F. L. MacLeod:** Influence of mineral intake on bone density in humans and in rats. J. Nutr. **61** (1957), 489.
105. **Winternitz, P.:** Voeding en voedingstoestand van het schoolkind in het schoolartsendistrict Oss. Voeding **18** (1957), 184.
106. **World** Health Organization: Iron deficiency anaemia. WHO tech. report series no. 182. Geneva 1959.
107. **Wijn, J. F. de:** De lichamelijke ontwikkeling v. h. schoolkind. T. soc. Geneesk. **33** (1955), 33.
108. **Wijn, J. F. de:** Methodieken voor onderzoek naar voeding en voedingstoestand. In **B. C. P. Jansen:** Moderne voedingsleer. N.V. Wyt. Rotterdam 1959, blz. 483.
109. **Wijn, J. F. de:** Vergelijkend onderzoek naar de lichamelijke groei en ontwikkeling van kinderen, met en zonder struma. In: De endemische krop in Nederland. Van Gorcum. Assen 1959, blz. 228.
110. **Wijn, J. F. de:** Kritische samenvatting van onderzoeken naar de voedingstoestand van het schoolkind in Nederland, 1953-1958. T. soc. Geneesk. **38** (1960), 141.
111. **Wijn, J. F. de** en **J. H. de Haas:** Groeidiagrammen van 1- tot 25-jarigen in Nederland. Verh. Ned. Inst. praev. Geneesk. nr. **39**. Leiden 1960.
112. **Wijn, J. F. de** en **J. de Haas:** Biologische ontwikkeling van de adolescent. In: Nederlands leerboek der interne geneeskunde. Deel II. Scheltema en Holkema. Amsterdam 1960, blz. 710.
113. **Wijn, J. F. de:** Het hemoglobine-gehalte van Nederlandse schoolkinderen en adolescenten. Ned. T. Geneesk. **105** (1961), 1028.

BIJLAGEN

Bijlage V 1. Onderzoek naar de voeding te Leeuwarden en Tilburg

Nr. ..... **Formuller A**

Naam: .....

Voornaam: .....

Geboortedatum: .....

Adres: .....

Gemeente: .....

Datum van onderzoek: .....

Aantal gezinsleden: .....

Gezinssamenstelling: .....

	leeftijden
Man	.....
Vrouw	.....
Zoons	.....
Dochters	.....

Beroep van de man: .....

Waar werkt hij: .....

Opleiding van de vrouw: .....

na lager onderwijs,

algemeen vormend onderwijs?	ja/neen	
vakonderwijs?	ja/neen	
huishoudonderwijs?	ja/neen	
andere opleidingen?	ja/neen	Welke?
Werkt de vrouw thuis?	ja/neen	
Werkt de vrouw buitenshuis?	ja/neen	
Zijn er kinderen die werken?	ja/neen	Hoeveel?

Menu-patroon

ontbijt	tussenmaaltijden
Middagmaal	
avondmaal	

NR. ..... **Formulier B**

VRAGENLIJST

Onderzoek naar de voeding van schoolkinderen te Leeuwarden en Tilburg

Naam van het kind .....

	per gezin	per week of per dag	
BROOD			
1. A. Regeringsbrood	Aantal broden van ..... g		
B. Bruinbrood	Aantal broden van ..... g		
C. Roggebrood	Aantal broden van ..... g		
2. A. Luxe-brood, krentenbrood	Aantal broden van ..... g		
B. Luxe-broodjes	Aantal stuks		
C. Beschuit	Aantal rollen beschuit van ..... stuks		
MELK EN MELKPRODUKTEN			
3. A. Melk 3¾	Aantal liters		
B. Melk 2½	Aantal liters		
C. Yoghurt	Aantal liters		
D. Gekochte vla	Aantal liters		
4. Karnemelk	Aantal liters		
5. Kaas	Hoeveelheid in g		
6. IJsjes	Aantal		
VLEES			
7. A. Vlees	Hoeveelheid in g		
B. Vleeswaren	Hoeveelheid in g		
8. Vet spek	Hoeveelheid in g		
VIS			
9.	Hoeveelheid in g in de warme maaltijd		
	Hoeveelheid in g in de broodmaaltijd		
EIEREN			
10.	Aantal eieren		
AARDAPPELEN			
11.	Aantal g		

per geënquêteerd kind	aantal keren per week	gemiddeld aantal eenheden per dag	aantal g per eenheid *)	gemiddeld aantal g per dag	Totaal
BROOD					
1. A. Aantal sneden regeringswittebrood					
B. Aantal sneden bruinbrood					
C. Aantal sneden roggebrood					
2. A. Aantal sneden luxe-brood, krentenbrood ..					
B. Aantal luxe broodjes					
C. Aantal beschuiten					
MELK EN MELKPRODUKTEN					
3. A. Aantal bekers of koppen melk, chocolademelk of andere melkdrank 2½/3¾ **)					
Aantal bekers of koppen koffie §) 2½/3¾ ..					
Aantal porties pap, vla of pudding §§) 2½/3¾					
B. Aantal porties yoghurt					
4. Aantal bekers of koppen karnemelk					
Aantal porties karnemelkse pap of pudding §§)					
5. Aantal plakjes kaas					
6. Aantal ijsjes					
VLEES					
7. A. Hoeveelheid vlees in de soep					
B. Hoeveelheid vlees en/of vleeswaren in de warme maaltijd					
C. Hoeveelheid vlees en/of vleeswaren in de broodmaaltijd					
8. A. Hoeveelheid spek in de warme maaltijd ..					
B. Hoeveelheid spek in de broodmaaltijd					
VIS					
9. A. Hoeveelheid vis in de warme maaltijd					
B. Hoeveelheid vis in de broodmaaltijd					
EIEREN					
10. Aantal eieren					
AARDAPPELEN					
11. Aantal gekookte aardappelen					

*) nl. snede, beker, kop, portie, plakje, stuks, eetlepel of theelepel.
**) doorhalen wat niet het geval is.
§) hier moet alleen de hoeveelheid verwerkte melk worden aangegeven.
§§) hier moet alleen de hoeveelheid verwerkte melk worden aangegeven het verwerkte bindmiddel dient onder Bindmiddelen te worden genoteerd.

	per gezin	per week of per dag	
GROENTEN			
12.	Aantal g		
PEULVRUCHTEN			
13.	Aantal g		
FRUIT			
14. Sinaasappelen, citroenen, grapefruits	Aantal stuks		
15. Overig fruit	Aantal g en/of aantal stuks		
VETTEN			
16. A. Boter	Aantal pakjes à 250 g of aantal g		
B. Margarine	Aantal pakjes à 250 g of aantal g		
17. Vet en olie	Hoeveelheid in g		
BINDMIDDELEN			
18.	Totale hoeveelheid van Brinta in g		
	Totale hoeveelheid van H.O. in g		
	Totale hoeveelheid in g		
SUIKER			
19.	Totale hoeveelheid kristal- en basterdsuiker in g		
ZOETE BROODBELEGGINGEN, SNOEPGOED EN GEBAK			
20. A. Jam	Aantal potten à 450 g		
B. Stroop	Aantal potten à ..... g		
C. Hagelslag (suiker- of chocolade-)	Aantal g		
D. Appelstroop	Aantal potten à ..... g		
E. Bonbons, flikken, toffees e.d. p. dag	Aantal g		
21. Pindakaas	Aantal potten van ± 370 g		
22. A. Koekjes en biscuits	Hoeveelheid in g		
B. Gebakjes	.....		
C. Ontbijtkoek	Aantal ontbijtkoeken à ..... g		
23. VITAMINE- EN/OF KALKPREPARATEN			
24. Levertraan	.....		
25. Bijzonderheden	.....		
BIJZONDERE DRANKEN			
26. Aantal flesjes Coca-Cola			
27. Andere bijzonderheden			

per geënquêteerd kind	aantal keren per week	gemiddeld aantal eenheden per dag	aantal g per eenheid *)	gemiddeld aantal g per dag	Totaal
GROENTEN					
12. Aantal malen stamppot					
Hoeveel gekookte groente (gesteriliseerd ....., uit het zout ....., gedroogd ....., uit blik .....)					
Hoeveelheid rauwe groente					
PEULVRUCHTEN					
13. Hoeveelheid gekookte peulvruchten als groenten					
Hoeveelheid gekookte peulvruchten in de soep ..					
FRUIT					
14. Aantal sinaasappelen, citroenen, grapefruit					
15. Aantal overig fruit					
Hoeveelheid appelmoes of stoofperen					
VETTEN					
16. A. Aantal boterhammen met boter					
Hoeveelheid boter in of bij de warme maaltijd					
B. Aantal boterhammen met margarine					
Hoeveelheid margarine in of bij de warme maaltijd					
17. A. Aantal boterhammen met vet					
Aantal grammen vet of olie in of bij de warme maaltijd					
BINDMIDDELEN					
18. Hoeveelheid bindmiddelen in g					
Hoeveelheid Brinta					
Hoeveelheid H.O.					
SUIKER					
19. Hoeveelheid suiker (in thee of koffie etc. op brood of in de pap etc.)					
ZOETE BROODBELEGGINGEN, SNOEPGOED EN GEBAK					
20. A. Aantal boterhammen met jam					
B. Aantal boterhammen met stroop					
C. Aantal boterhammen met chocolade- of suikerhagelslag					
D. Aantal boterhammen met appelstroop					
E. Aantal bonbons, flikken, toffees e.d.					
21. Aantal boterhammen met pindakaas					
22. A. Aantal koekjes en biscuits					
B. Aantal gebakjes					
C. Hoeveelheid ontbijtkoek					
VITAMINE- EN KALKPREPARATEN					
23. Handelsnaam					
Aantal tabletten / druppels **)					
LEVERTRAAN					
24. Handelsnaam					
Aantal lepels					
25. Andere bijzonderheden					
BIJZONDERE DRANKEN					
26. Aantal flesjes Coca-cola					
27. Andere bijzonderheden					

*) nl. snede, beker, kop, portie, plakje, stuks, eetlepel of theelepel.

**) doorschrappen wat niet het geval is.

Bijlage V 2. Gemiddeld gebruik van voedingsmiddelen per dag - in grammen

		TILBURG							LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes				Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		39	34	35	30	31	38		47	15	19	30	13	26
	Nummer onderzoek							Aanbevolen hoeveelheden:						
Bruinbrood	1	220	284	229	148	230	196		59	46	75	31	81	58
	2	291	340	294	238	243	241		65	83	75	51	99	85
Wittebrood	1	55	31	61	93	36	52	250	156	234	155	143	92	129
	2	30	23	28	47	45	48		200	239	195	144	107	115
Melk	1	350	322	320	335	334	344	500	426	270	365	400	409	352
	2	397	384	371	396	368	386		496	434	498	456	530	416
Koffiemelk	1	—	—	—	—	—	—		17*)	19	15	17	11*)	15
	2	—	—	—	—	—	—		18	19	18	17	12	14
Karnemelk	1	18	20	24	31	23	29		93	162	79	82	102	91
	2	29	26	41	25	22	33		105	133	67	99	147	75
Kaas	1	10	5	9	11	9	9	15	17	14	19	15	15	17
	2	17	8	14	11	12	16		25	22	20	21	29	24
IJs	1	3	2	—	3	1	1		1	1	—	2	1	1
	2	0.3	0.4	—	0.4	—	—		—	—	—	—	—	—
Vlees	1	44	35	40	43	39	39	50	41	30	36	40	32	37
	2	58	45	54	49	55	45		52	40	40	48	34	47
Spek	1	13	10	11*)	11	9*)	13		4	2	2	2	2	2
	2	15	13	14	11	10	14		5	3	6	3	3	3
Vis	1	6	7	6	8	8	6	25	4	1	3	6	3	4
	2	11	10	8	10	8	11		10	7	7	8	6	6
Ei	1	17	12	17	18	14	13	15	14	8	8	13	9	10
	2	18	13	18	23	14	19		13	13	7	15	10	8
Aardappelen	1	304	260	252	237	269	226	350	207	243	232	176	188	186
	2	274	256	268	239	230	209		231	276	203	179	187	179
Groente	1	84	68	77	86*)	84	61	200	94	87	81	86	86	73
	2	87	77	74	77	86	75		102	82	73	98	85	88
Peulvruchten	1	3	4	6	6	5	6	7	8	5	7	6	6	5
	2	8	10	10	9	9	12		10	11	12	10	9	9
Citrusvruchten	1	5	4	5	7	2	4		48	24	37	52	46	31
	2	25	10	16	17	9	18		82	58	70	86	83	62
Overig fruit	1	227	201	202	256	204	188	100	111	91	120	101	90	102
	2	168	144	183	241	155	187		54	55	52	76	57	62
Margarine	1	49	47	50	50	51	49	40	45	42	41	40	37	36
	2	60	56	57	61	53	56		49	53	52	47	44	43
Vet	1	3	3	3	4	2	4	5	5*)	8	5	5	5	8
	2	4	5	3	2	1	5		8	9	8	5	7	10
Bindmiddelen	1	15	12	4	13	12	13	15	19	18	17	15	18*)	19
	2	19	16	19	17	14	16		21	26	23	19	23	23
Suiker	1	49	37	39	40	39	44	50	43	47	44	41	44	40
	2	62	56	52	52	47	49		50	44	51	49	54	48
Zoet broodbeleg,	1	48	44	33	43	32	32		37	36	31	36	27	30
snoep	2	59	63	57	68	51	57		48	51	57	36	29	45
Pindakaas, pinda's	1	2	5	3	5	4	5		4	4	3	3	3	4
	2	8	7	7	10	10	6		7	12	5	5	6	2
Gebak, koek	1	26	21	22	26	20	21		43	38	41	40*)	34	40
	2	29	28	31	32	30	22		65	55	81	62	52	56

*) Bij één of meer kinderen is geen waarneming verricht.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage V 3. Voedingsmiddelengebruik
Correlatiecoëfficiënten voedingsonderzoek 1 × voedingsonderzoek 2

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Bruinbrood ...	.22	.61	.33	.33	.37	.44	.49	.62	.53	.63	.89	.56
Wittebrood ...	.05−	.62	.04	.38	.28	.24	.56	.59	.63	.56	.86	.57
Melk	.55+	.46	.64	.30	.77	.70	.34	.65	.42	.46	.80	.68
Karnemelk ...	.35+	.39	.42	.33	.02	.23	.43	.66	.25+	.56	.80	.59
Kaas	.68	.59	.30	.25	.19	.61	.37	.50	.04	.34	.75+	.46
Vlees	.51	.59	.70	.59	.24	.57	.44	.28	.50	.57	.62	.42
Aardappelen ..	.37	.36	.22	.69	.53	.50	.57	.39	.50	.63	.09	.57
Margarine ...	.40	.29	.31	.65	.54	.30	.50	.46	.39	.39	.70	.45+
Vet	.04	.79	.09	.33	.06	.03	.39	.32	.62	.39	.02	.60
Bindmiddelen .	.38	.21	.38	.41	.63	.23	.53	.00	.50	.30	.31	.65−
Zoet broodbeleg	.18	.20	.30	.32	.52	.20	.19	.40	.29	.08	.43	.57
Pindakaas	.41	.17	.47	.83	.44	.36	.25−	.46	.35+	.76	.14	.39
Gebak, koek e.d.	.39	.30	.15+	.67	.30	.15−	.17	.35+	.64	.18	.08	.37

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage V 4. Gemiddeld gebruik van Calorieën en nutriënten per dag per sekse

		TILBURG					
		Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	2 k	2g	5 g
Aantal kinderen		39	34	35	30	31	38
	Nummer onderzoek						
Calorieën	1	2450	2271	2260	2251	2184	2195
	2	2833	2772	2847	2656	2476	2547
Dierlijk eiwit g	1	27	22	24	27	24	25
	2	33	29	32	31	29	31
Plantaardig eiwit g	1	36	38	36	32	34	33
	2	43	45	44	37	39	38
Totaal eiwit g	1	63	60	60	59	58	58
	2	76	74	76	69	68	69
Vetten g	1	89	82	83	88	83	86
	2	109	101	107	103	93	100
Koolhydraten g	1	349	324	317	306	302	297
	2	387	392	395	364	341	343
Calcium mg	1	733	636	654	707	673	680
	2	841	790	844	771	742	816
IJzer mg	1	13	12	12	11	12	11
	2	15	15	15	13	13	13
Vitamine A mg	1	0.7	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6
	2	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7
Caroteen mg	1	1.1	0.9	1.0	1.1	1.1	0.8
	2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1
Thiamine mg	1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1
Riboflavine mg	1	1.4	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3
	2	1.6	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4
Nicotinezuur mg	1	12	11	11	11	11	10
	2	14	14	14	13	13	12
Ascorbinezuur mg	1	68	58	59	63	61	53
	2	71	60	71	66	59	60
		LEEUWARDEN					
Aantal kinderen		47	15	19	30	13	26
Calorieën	1	2273	2358	2197	2059	2059	2001
	2	2743	2856	2758	2325	2399	2301
Dierlijk eiwit g	1	33	26	28	30	30	28
	2	39	34	36	36	36	33
Plantaardig eiwit g	1	32	39	32	28	30	28
	2	41	47	40	32	34	31
Totaal eiwit g	1	65	65	60	58	59	56
	2	80	80	76	68	71	64
Vetten g	1	87	80	78	78	75	74
	2	103	104	102	90	87	89
Koolhydraten g	1	309	344	312	282	287	277
	2	375	399	383	312	332	310
Calcium mg	1	1037	907	936	928	985	871
	2	1201	1108	1173	1063	1169	1008
IJzer mg	1	11	11	11	9	10	9
	2	13	14	12	11	11	11
Vitamine A mg	1	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
	2	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
Caroteen mg	1	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.1
	2	1.6	1.2	1.2	1.4	1.3	1.3
Thiamine mg	1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8
	2	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0
Riboflavine mg	1	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5	1.3
	2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.7	1.5
Nicotinezuur mg	1	9	10	9	8	9	8
	2	11	12	10	9	10	9
Ascorbinezuur mg	1	60	49	59	55	59	46
	2	75	61	65	71	70	59

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage V 5. De rol die de verschillende voedingsmiddelen vervullen als bron van Calorieën en nutriënten

		TILBURG						LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep*)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		39	34	35	30	31	38	47	15	19	30	13	26
	Nummer onderzoek												
Percentage Calorieën uit:													
Brood	1	26	31	29	25	28	27	24	31	25	23	23	23
	2	25	29	26	24	27	26	25	28	25	22	22	21
Melk en melkprod.	1	10	9	9	10	10	10	15	11	14	15	16	15
	2	10	10	9	10	9	10	15	12	14	15	17	15
Vlees, vis en ei ..	1	6	5	6	6	6	6	6	4	5	6	5	6
	2	6	6	6	7	7	6	6	4	4	7	5	6
Aardappelen	1	10	10	10	9	10	9	8	9	9	7	8	8
	2	8	8	9	8	8	7	7	8	6	6	8	7
Boter en margarine	1	15	17	16	16	17	17	15	13	14	15	14	14
	2	16	16	16	17	16	16	13	14	13	15	13	14
Vet en spek	1	5	4	5	5	4	6	4	4	3	3	3	4
	2	5	4	4	3	4	5	4	4	5	3	3	5
Overige voedings-	1	28	24	25	29	25	25	28	28	30	31	31	30
middelen	2	30	27	30	31	29	30	30	30	33	32	32	32
Percentage tot. eiwit uit:													
Brood	1	37	43	40	34	38	37	28	39	32	28	28	28
	2	35	40	37	34	36	36	29	35	31	25	26	26
Melk, melkproduk-	1	24	22	22	24	24	25	35	29	34	35	37	36
ten, kaas	2	24	23	23	23	22	25	33	30	34	35	38	36
Vlees, vis en ei ..	1	16	14	16	18	15	15	14	10	11	15	12	14
	2	17	15	16	18	17	17	15	11	11	17	13	15
Aardappelen	1	10	9	9	8	9	8	7	8	8	6	7	7
	2	7	8	8	7	7	6	6	7	6	5	6	6
Overige voedings-	1	13	12	13	16	14	15	16	14	15	16	16	15
middelen	2	17	14	16	18	18	16	17	17	18	18	17	17
Percentage vet uit:													
Vet en spek	1	14	10	13	13	12	16	10	13	11	9	10	12
	2	14	12	12	9	10	14	10	10	13	8	9	13
Percentage Ca uit:													
Brood	1	9	10	9	9	9	8	7	11	9	7	7	8
	2	7	8	8	7	8	8	8	10	8	7	6	6
Melk, melkproduk-	1	70	69	70	68	70	73	76	72	74	77	77	77
ten, kaas	2	72	71	71	69	69	73	74	73	76	76	78	78
Vlees, vis en ei ..	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	1	1
Aardappelen	1	4	4	4	4	5	4	2	3	3	2	2	2
	2	4	4	4	3	4	3	2	3	2	2	2	2
Overige voedings-	1	15	15	15	16	14	13	14	13	13	13	13	12
middelen	2	15	15	15	18	17	14	15	13	13	13	13	13
Perc. vitamine A uit:													
Melk, melkproduk-	1	20	19	18	19	20	20	29	24	29	27	31	29
ten, kaas	2	20	20	19	18	18	21	29	26	31	28	32	29
Vlees, vis en ei ..	1	33	30	33	34	31	31	31	29	28	32	30	32
	2	35	32	34	34	36	32	33	27	28	34	30	32
Boter en margarine	1	46	50	47	46	48	48	39	46	41	40	38	38
	2	43	46	46	46	44	45	37	45	39	38	37	38
Perc. vitamine B_1 uit:													
Brood	1	34	40	36	30	34	34	26	35	29	26	26	26
	2	34	38	34	33	34	34	27	33	29	24	25	25
Melk, melkproduk-	1	11	10	10	11	11	12	18	15	17	18	19	18
ten, kaas	2	11	11	11	11	10	11	17	15	18	17	20	18
Vlees, vis en ei ..	1	13	11	13	15	12	13	13	10	11	14	12	14
	2	15	12	14	15	15	13	14	11	11	16	12	15
Aardappelen	1	22	20	20	19	21	19	17	19	20	16	17	18
	2	18	18	19	17	17	15	16	18	15	14	17	15
Overige voedings-	1	20	19	21	25	22	22	26	21	23	26	26	24
middelen	2	22	21	22	24	24	27	26	23	27	29	26	27

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage V 6. Gebruik van nutriënten en Calorieën
Correlatiecoëfficiënten onderzoek 1 × onderzoek 2

	TILBURG						LEEUWARDEN					
	Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep*)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Dierlijk eiwit	.59	.40	.80	.41	.74	.65	.51	.66	.28	.57	.85	.56
Aantal Calorieën	.57	.62	.52	.78	.63	.68	.62	.76	.58	.62	.59	.70
Hoeveelheid koolhydraten .	.51	.60	.43	.52	.57	.66	.58	.66	.60	.60	.44	.70
Hoeveelheid vet	.41	.55	.52	.72	.53	.35	.59	.79	.41	.46	.65	.64
Hoeveelheid vitamine B_2 .	.51	.30	.73	.18	.75	.77	.42	.60	.31	.54	.90	.62

*) 2 k: het tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: het tweede kind uit het grote gezin.
5 g: het vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage V 7. Opneming van nutriënten in verhouding tot elkaar en tot andere gegevens

		TILBURG						LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
		26	36	29	27	27	36	54	17	24	35	12	31
	Nummer onderzoek												
% dierlijk eiwit	1	43	37	41	45	42	43	51	40	46	52	50	49
van totaal eiwit	2	44	39	42	44	42	45	49	42	47	53	51	52
% Calorieën	1	10	11	11	11	11	10	11	11	11	11	12	11
uit eiwit	2	11	11	11	10	11	11	12	11	11	12	12	11
% Calorieën	1	33	32	33	35	34	35	34	31	32	34	33	33
uit vet	2	35	33	34	35	34	35	34	33	33	35	33	35
% Calorieën	1	57	57	56	54	55	54	54	58	57	55	56	55
uit koolhydraten	2	55	57	56	55	55	54	55	56	56	54	55	54
mg thiamine	1	0.45	0.44	0.44	0.44	0.46	0.46	0.44	0.42	0.41	0.44	0.44	0.40
per 1000 Calorieën	2	0.42	0.43	0.46	0.41	0.44	0.43	0.44	0.42	0.40	0.43	0.42	0.43
mg thiamine p. 1000 Cal.	1	0.67	0.65	0.66	0.69	0.69	0.71	0.67	0.61	0.60	0.66	0.65	0.60
uit koolhydraat en eiw.	2	0.65	0.64	0.69	0.64	0.67	0.67	0.66	0.63	0.60	0.66	0.62	0.67

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage Bl 1. Bloedanalyses

	TILBURG					
	Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen **)	37	26	28	28	29	37
Hemoglobine g/100 ml	13.9	13.4	13.2	13.7	13.2	13.1
Totaal serumeiwit g/100 ml	7.5	7.2	7.2	7.4	7.5	7.4
Albumine in % van totaal serumeiwit	62	59	57	62	59	59
α_1 globuline in % van totaal serumeiwit	5	6	7	5	6	6
α_2 globuline in % van totaal serumeiwit	9	9	10	8	9	9
β globuline in % van totaal serumeiwit	10	10	11	10	11	11
γ globuline in % van totaal serumeiwit	14	15	15	14	15	15
Serumijzer µg/100 ml	101	86	100	92	80	94
Latent ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	260	252	252	266	285	254
Totaal ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	362	338	352	358	365	348
Vitamine A I.E./100 ml serum	90	70	60	80	90	80
Caroteen µg/100 ml serum	60	50	50	60	60	60
Ascorbinezuur mg/100 ml bloed	0.8	0.6	0.6	0.9	0.7	0.7
	LEEUWARDEN					
Aantal kinderen **)	53	16	23	36	14	32
Hemoglobine g/100 ml	13.8	13.5	13.6	13.6	13.5	13.4
Totaal serumeiwit g/100 ml	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.6
Albumine in % van totaal serumeiwit	62	60	61	61	63	61
α_1 gluboline in % van totaal serumeiwit	6	6	6	6	6	6
α_2 globuline in % van totaal serumeiwit	9	9	9	9	9	9
β globuline in % van totaal serumeiwit	10	10	10	10	10	10
γ globuline in % van totaal serumeiwit	13	15	14	14	14	14
Serumijzer µg/100 ml	98	88	105	100	112	107
Latent ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	247	255	222	236	236	224
Totaal ijzerbindend vermogen µg/100 ml serum	345	343	327	336	348	331
Vitamine A I.E./100 ml serum	70	70	70	70	80	80
Caroteen µg/100 ml serum	70	50	50	70	60	50
Ascorbinezuur mg/100 ml bloed	0.9	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) Voor één of meer kinderen zijn de waarden onbekend.

Bijlage SO 1. Gegevens over de lichaamsbouw - gemiddelden per groep

		TILBURG					
		Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		37	27	29	29	30	39
	Nummer onderzoek						
Lengte in mm	1	1271	1261	1247	1282	1240	1254
	2	1306	1295	1284	1316	1272	1285
	3	1334	1328	1317	1345	1305	1316
Zithoogte in mm	1	685	682	676	684	665	676
	2	700	696	691	700	677	689
	3	711	713	708	712	691	704
Beenlengte in mm	1	586	579	571	599	574	578
	2	606	599	593	616	595	596
	3	623	615	605	632	614	612
Gemiddelde zithoogte / Gemiddelde beenlengte in mm	1	1.17	1.18	1.18	1.14	1.15	1.17
	2	1.14	1.16	1.17	1.13	1.14	1.17
	3	1.13	1.16	1.17	1.13	1.13	1.15
Schouderbreedte in mm	1	275	269	268	272	264	266
	2	281	276	275	281	271	274
	3	288	287	282	286	277	282
Borstbreedte in mm	1	192	190	189	186	182	187
	2	197	197	194	193	187*)	192
	3	202	200	198	196	191	195
Bekkenbreedte in mm	1	198	201	198	200	197	197
	2	204	206	204	205	200	203
	3	208	211	206	209	202	207
Gewicht in kg	1	25.3	25.1	23.8	25.1	23.1	24.2
	2	27.1	27.0	25.3	26.7	24.8	25.7
	3	28.8	28.9	27.2	28.2	26.2	27.3
Leeftijd in maanden	1	99	94	95	100	96	94
	2	107	102	102	108	103	101
	3	114	109	110	115	111	109

		LEEUWARDEN					
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		53	26	23	36	15	33
Lengte in mm	1	1305*)	1292	1295	1299*)	1296	1290
	2	1322	1309	1312	1319	1313	1307
	3	1364	1352	1353	1358	1356	1350
Zithoogte in mm	1	694*)	691	690	692*)	682	685
	2	706	703	700	699	691	696
	3	722	721	718	719	711	713
Beenlengte in mm	1	610*)	601	606	611*)	613	604
	2	616	606	612	620	622	610
	3	642	631	636	639	645	637
Gemiddelde zithoogte / Gemiddelde beenlengte in mm	1	1.14	1.15	1.14	1.13	1.11	1.13
	2	1.15	1.16	1.14	1.13	1.11	1.14
	3	1.12	1.14	1.13	1.13	1.10	1.12
Schouderbreedte in mm	1	274*)	272	273	275*)	275	270
	2	278	273	277	277	275	274
	3	286	281	284	283	283	279
Borstbreedte in mm	1	194*)	194	195	192*)	188	190
	2	197	196	198	191	191	191
	3	202	202	202	196	195	196
Bekkenbreedte in mm	1	202	201	204	202	201	200
	2	206	203	206	204	203	204
	3	210	208	209	208	208	208
Gewicht in kg	1	26.1	25.6	25.9	25.3	25.4	25.9
	2	27.6	27.3	26.7	26.8	26.3	26.5
	3	29.6	29.1	28.4	28.5	28.0	28.1
Leeftijd in maanden	1	96	98	96	96	96	96
	2	101	101	101	101	100	100
	3	110	111	109	110	109	109

*) van één of meer kinderen maat onbekend.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage SO 2. Omtrek van verschillende lichaamsdelen

		TILBURG					
		Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		37	26	28	28	29	37
	Nummer onderzoek						
Omtrek rechterarm in mm .	1	—	—	—	—	—	—
	2	177	180	172	177*)	173	176
	3	182	184	177	184	176	180*)
Omtrek linkerarm in mm ..	1	172	172	166	172	167	169
	2	172	173	165	170*)	167	169
	3	177	178	173	178	171	175
Omtrek rechterkuit in mm .	1	—	—	—	—	—	—
	2	251	251	246	257*)	250	250*)
	3	257	256	254	261	256*)	257*)
Omtrek linkerkuit in mm ..	1	242	242	238	247	247	245
	2	257	257	251	261*)	257	257
	3	261	260	257	264	258	261
Borstomvang in mm	1	592	587	574	574	553	567
	2	600	596	579	582*)	560	570
	3	617	615	602	597	573	591
Buikomvang in mm	1	487	485	467	502	474	471
	2	490	496	470	492*)	476	481
	3	534	536	523	543	515	525
		LEEUWARDEN					
Aantal kinderen		53	16	23	36	14	32
Omtrek rechterarm in mm .	1	175*)	173	171	176*)	171	172
	2	178	177	175	179	176	177
	3	182*)	181	181	183*)	181	181
Omtrek linkerarm in mm ..	1	173*)	169	166	173*)	169	168
	2	171	170	167	173	168	170
	3	177	175	175	179	176	177
Omtrek rechterkuit in mm .	1	249*)	250*)	245	250*)	248	249
	2	251	250	247	252	251	252
	3	262*)	264	259	261*)	263	264
Omtrek linkerkuit in mm ..	1	252*)	251	249	251*)	251	253
	2	256	254	251	254	256	254
	3	267	267	264	265	268	268
Borstomvang in mm	1	585*)	585	575	566*)	561	569
	2	588	585	581	568	563	567
	3	612	612	612	592*)	588	592
Buikomvang in mm	1	495	466	470	491*)	469	468
	2	488	484	480	491	486	487
	3	512	508	506	516	502	507

*) van één of meer kinderen ontbreken de waarnemingen.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage SO 3. Toeneming lichaamsmaten
Verschil tussen onderzoek 2—1, 3—2 en 3—1

		TILBURG						LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		37	27	29	29	30	39	53	16	23	36	15	33
	Verschil onderzoek												
Lengte in mm	2—1	35	34	37	34	32	31	17	17	17	20	17	17
	3—2	28	33	33	29	33	31	42	43	41	39	43	43
	3—1	63	67	70	63	65	62	59	60	58	59	60	60
Zithoogte in mm	2—1	15	14	15	16	12	13	12	12	10	7	9	11
	3—2	11	17	17	12	14	15	16	18	14	20	20	17
	3—1	26	31	32	28	26	28	28	30	28	27	29	28
Beenhoogte in mm	2—1	20	20	22	17	21	18	6	5	6	9	9	6
	3—2	17	16	12	16	19	16	26	25	24	19	23	27
	3—1	37	36	34	33	40	34	32	30	30	28	32	33
Schouderbreedte in mm	2—1	6	7	7	9	7	8	4	1	4	2	0	4
	3—2	7	11	7	5	6	8	8	8	7	6	8	5
	3—1	13	18	14	14	13	16	12	9	11	8	8	9
Borstbreedte in mm	2—1	5	7	5	7	5	5	3	2	3	1	3	1
	3—2	5	3	4	3	4	3	5	6	4	5	4	5
	3—1	10	10	9	10	9	8	8	8	7	4	7	6
Bekkenbreedte in mm	2—1	6	5	6	5	3	6	4	2	2	2	2	4
	3—2	4	5	2	4	2	4	4	5	3	4	5	4
	3—1	10	10	8	9	5	10	8	7	5	6	7	8
Borstomvang in mm	2—1	8	9	5	8	7	3	3	0	6	–8	2	–2
	3—2	17	17	23	15	13	21	24	27	31	32	25	25
	3—1	25	28	28	23	20	24	27	27	37	24	27	23
Buikomvang in mm	2—1	44	40	53	51	39	44	24	24	26	25	16	20
	3—2	3	11	3	–10*)	2	10	–7	18	10	0	17	19
	3—1	47	51	56	41*)	41	54	17	42	36	25	33	39
Gewicht in kg	2—1	1.8	1.9	1.5	1.6	1.7	1.5	1.5	1.7	0.8	1.5	0.9	0.6
	3—2	1.7	1.9	1.9	1.5	1.4	1.6	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6
	3—1	3.5	3.8	3.4	3.1	3.1	3.1	3.5	3.5	2.5	3.2	2.6	2.2

*) van één of meer kinderen ontbreken de waarnemingen.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage SO 4. Gegevens over de lichaamsbouw

Verschil tussen tweede en eerste onderzoek en derde en tweede onderzoek, omgerekend op een jaar

	Verschil tussen onderzoek	TILBURG Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep **)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
Aantal kinderen		37	27	29	29	30	39
Lengte in mm	2—1	54.0	53.8	58.2	51.2	51.1	50.1
	3—2	45.4	51.4	50.5	47.0	50.7	46.8
Zithoogte in mm	2—1	22.4	22.2	23.5	24.9	18.3	20.5
	3—2	18.7	26.4	26.6	20.0	22.2	23.3
Beenlengte in mm ..	2—1	31.5	31.6	34.7	26.3	32.6	29.9
	3—2	26.6	24.3	18.8	27.0	28.6	23.9
Schouderbr. in mm .	2—1	9.8	11.1	11.8	14.2	10.7	12.5
	3—2	11.5	16.2	11.4	7.8	9.6	13.0
Borstbreedte in mm .	2—1	8.1	9.9	8.0	11.6	8.9	8.5
	3—2	7.5	4.7*)	5.7	5.9	6.0	4.6
Gewicht in kg	2—1	2.80	2.95	2.31	25.0	26.8	23.7
	3—2	2.57	2.83	2.97	2.28	2.05	2.46
		LEEUWARDEN					
Aantal kinderen		53	16	23	36	15	33
Lengte in mm	2—1	41.5*)	45.5	47.4	56.4*)	51.9	46.4
	3—2	59.1	60.3	56.7	54.1	59.1	60.7
Zithoogte in mm	2—1	31.4*)	37.6	31.3	23.0*)	24.1	29.0
	3—2	22.1	24.4	23.7	27.1	27.7	23.1
Beenlengte in mm ..	2—1	10.0*)	9.3	16.4	30.8*)	27.7	17.3
	3—2	36.9	35.6	32.9	25.2	31.5	37.5
Schouderbr. in mm .	2—1	9.8	2.5	9.4	7.7*)	–0.9	9.1
	3—2	11.7	11.6	9.5	8.2	10.6	6.6
Borstbreedte in mm .	2—1	9.6*)	2.6	5.6	–0.4*)	8.4	3.4
	3—2	7.9	8.6	5.3	7.9	4.9	7.0
Gewicht in kg	2—1	3.82*)	4.83	2.14	36.9	2.44	1.49
	3—2	2.79	2.48	2.44	2.39	2.29	2.19

*) van één of meer kinderen maat onbekend.
**) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage K 1. Voedingsraad. Werkgroep Gezinsvoedingsonderzoek. Klinische vragenlijst

Nr.: ..... Datum .....

Naam kind: .....

Adres: .....

1. *Gegevens over het kind*

Geboorteplaats .....

Geboortedatum ..... Geslacht ..... Pariteit .....

School ..... Intellect .....

Ziekteverzuim afgelopen 2 jaren .....

Dagelijkse arbeid

a. Moeder helpen .....

b. Hoe lang lopen naar school .....

c. Zorg voor broertjes/zusjes .....

d. Fietsen ..... e. Lezen .....

f. Hoe wordt de zondag doorgebracht .....

Sport: a. Gymnastiekclub .....

b. Dagelijks ..... c. Hoe lang .....

Slaap: a. Hoe laat moet het kind naar bed? ..... b. Hoe laat gaat het .....

c. Slaapt het kind goed? ..... d. Hoe lang .....

Eetlust .....

Vroegere ziekten .....

Klachten .....

Infectieziekten

a. Difterie ..... b. Angina ..... c. Roodvonk .....

d. Reuma ..... e. Andere .....

Ziekenhuis, sanatorium? .....

2. *Gegevens over de familie*

Vader: Geboorteplaats ..... Leeftijd .....

Beroep .....

Moeder: Geboorteplaats ..... Leeftijd .....

Werkzaamheden: a. Volledige dagtaak thuis .....

b. Helpt in het bedrijf (enige uren per dag) .....

c. Gaat uit werken .....

d. Volledige dagtaak buitenshuis .....

Godsdienst: ..... Belijdend: .....

Totaal aantal gezinsleden (geënquêteerde inbegrepen) .....

Leeftijd der gezinsleden .....

Aantal gestorven kinderen ..... Aantal verdienende kinderen .....

T.B.C. ..... Arteriosclerose .....

Zielsziekte ..... Epilepsie ..... Diabetes .....

3. *Somatometrie*

a. Lengte ..... cm
b. Zithoogte ..... cm
c. Beenlengte ..... cm
d. Zithoogte/beenlengte ..... cm
e. Gewicht ..... g
f. Schouderbreedte ..... cm
g. Distantia cristarum ..... cm
h. Borstomvang (over mam.) ..... cm
i. Buikomvang (armen hoog) ..... cm
j. Arm (kleinste omtrek) ..... cm
k. Kuitomtrek max. ..... cm

4. *Dikte onderhuids vetweefsel*

a. Thorax ..... mm
b. Arm voorkant ..... mm
c. Arm achterkant ..... mm
d. Schapulapunt ..... mm
e. Abdomen ..... mm
f. Crista iliaca ..... mm
g. Axillairlijn (t.h.v. xyph.) ..... mm
h. Ribbenboog ..... mm
i. Dij ..... mm
j. Patella ..... mm

5. *Haarkleur* .....

6. Oogkleur .....

7. *Deficientieverschijnselen*

a. Xerose (rimpeling) .....
b. Blepharitis .....
c. Vlekken van Bitot .....
d. Suborbitale pigmentatie .....
e. Nasolabiale seborrhoe .....
f. Cheilosis .....
g. Angulaire stomatitis .....
h. Tong ..... mm

i. Tandvl.: 1. Gingivitis .....
2. Bloeden bij druk .....
3. Retractie .....
4. Recessie .....
j. Schildklier .....
k. Huid: 1. Xerosis .....
2. Follik. verand. .....
3. Crackled skin .....

8. *Algemene indruk*

a. Psychisch .....
b. Fysiek .....
c. Houding .....

d. Ptosis .....
e. Lordosis .....

9. *Anemie*

10. *Skelet*

a. Rachitis .....
b. Skeletleeftijd .....

c. Skeletdichtheid .....
d. Scapulae alatae .....

11. *Bloedonderzoek*

a. Hemoglobinegehalte .....

b. Ascorbinezuurgeh. ..... mg/100 ml

12. *Opmerkingen* .....
.....
.....
.....

Bijlage K 2. Klinische indruk

		TILBURG						LEEUWARDEN					
		Jongens			Meisjes			Jongens			Meisjes		
Gezinsgroep *)		2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g	2 k	2 g	5 g
	Nummer onderzoek												
Aantal kinderen													
	1	45	38	29	34	36	43	63	21	34	46	25	43
	2	39	31	32	30	32	39	58	18	26	41	19	35
	3	38	32	33	29	30	41	57	17	26	40	15	37
Psychische indruk		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
goed	1	66.7	71.1	69.2	85.3	69.4	69.8	92.1	95.2	91.2	91.3	88.0	93.0
	2	76.9	87.1	84.4	86.7	90.6	76.6	93.1	100	92.3	100	94.7	94.3
	3	89.5	93.8	78.8	—	90.0	97.6	91.2	94.1	88.5	100	86.6	91.9
matig	1	31.1	21.0	28.2	11.8	30.6	30.2	7.9	4.8	8.8	8.7	8.0	7.0
	2	23.1	9.7	12.5	10.0	0.4	23.4	5.2	—	7.7	—	—	—
	3	7.9	6.2	12.1	—	6.7	2.4	8.8	5.9	7.7	—	6.7	8.1
slecht	1	2.2	7.9	2.6	2.9	—	—	—	—	—	—	4.0	—
	2	—	3.2	3.1	3.3	—	—	1.7	—	—	—	5.3	5.7
	3	2.6	—	9.1	—	3.3	—	—	—	3.8	—	6.7	—
Fysieke indruk													
goed	1	71.1	68.4	58.9	58.8	58.4	72.1	74.6	85.7	79.4	78.3	88.0	74.4
	2	64.1	67.7	78.1	56.6	65.6	71.8	62.1	—	—	70.7	68.4	62.9
	3	43.7	87.5	57.6	65.5	63.4	78.1	85.6	82.3	76.9	82.5	73.3	75.7
matig	1	24.5	31.6	38.5	38.3	36.1	27.9	25.4	14.3	20.6	25.7	22.0	25.6
	2	33.3	32.3	21.9	43.4	31.3	28.2	32.8	—	—	24.4	21.1	34.3
	3	23.7	12.5	39.4	34.5	33.3	21.9	14.4	17.7	23.1	17.5	26.7	24.3
slecht	1	4.4	—	2.6	2.9	5.5	—	—	—	—	—	—	—
	2	2.6	—	—	—	3.1	—	5.1	—	—	4.9	10.5	2.8
	3	2.6	—	3.0	—	3.3	—	—	—	—	—	—	—
Indruk: lichaamshouding													
goed	1	62.2	63.2	82.1	70.6	83.3	79.1	73.0	100.0	82.4	80.3	80.0	88.4
	2	53.8	54.9	65.6	56.7	65.6	64.1	63.8	83.3	61.5	73.2	73.7	57.2
	3	65.9	78.1	75.8	55.2	73.4	63.5	80.7	88.2	84.6	77.5	86.7	75.7
matig	1	31.1	36.8	12.8	23.5	36.7	18.6	25.4	—	17.6	19.7	20.0	11.6
	2	38.5	45.1	34.4	43.3	34.4	35.9	20.7	16.7	23.1	21.9	10.5	25.7
	3	21.0	18.8	15.1	37.9	23.3	34.1	19.3	11.8	15.4	17.5	13.3	21.6
slecht	1	6.7	—	5.1	5.9	—	2.3	1.6	—	—	—	—	—
	2	7.7	—	—	—	—	—	15.5	—	15.4	4.9	15.8	17.1
	3	13.1	3.1	9.1	6.9	3.3	2.4	—	—	—	5.0	—	2.7
Scapulae alatae aanwezig													
	1	31.1	36.8	38.5	50.9	38.9	37.2	33.3	33.3	23.5	19.6	16.0	27.9
	2	20.5	19.4	40.6	36.7	25.0	48.7	41.4	27.8	38.5	24.4	31.6	31.4
	3	34.2	34.4	33.3	48.3	43.3	46.3	31.6	23.5	30.8	12.5	13.3	16.2
Ptosis aanwezig													
	1	20.0	18.4	23.1	20.6	36.1	27.9	7.9	4.8	8.9	15.2	22.0	9.3
	2	17.9	22.6	15.6	26.7	25.0	31.8	10.3	—	15.4	7.3	10.5	11.4
	3	10.5	3.1	12.1	20.7	16.7	24.4	1.8	—	—	12.5	6.7	5.4
Lordosis aanwezig													
	1	22.2	13.2	10.3	20.6	27.8	37.2	32.0	—	2.9	8.7	4.0	7.0
	2	15.4	19.4	12.5	10.0	21.9	25.6	1.7	—	3.8	4.9	—	5.7
	3	13.1	3.1	3.0	20.7	13.4	17.4	1.8	—	—	2.5	6.7	—
Anemische indruk													
	1	11.5	5.3	12.8	14.7	27.8	32.6	11.1	4.8	2.9	15.2	20.0	16.3
	2	2.6	3.2	3.1	13.3	6.2	4.7	—	—	—	2.4	10.5	8.6
	3	13.2	3.1	12.1	17.2	10.0	9.8	3.5	5.9	7.7	12.5	—	13.5
Indruk voedingstoestand													
goed	1	53.3	60.5	48.7	55.9	38.9	46.5	60.3	76.2	61.8	71.7	72.0	62.8
	2	41.0	54.9	31.2	43.3	46.9	46.2	62.1	72.2	65.4	73.2	68.4	65.7
	3	55.3	56.2	33.3	48.3	43.3	56.1	62.5	64.7	57.7	60.0	60.0	62.2
matig	1	37.8	39.5	48.7	38.2	55.6	53.5	38.1	23.8	38.2	26.1	8.0	32.6
	2	36.4	41.9	56.3	46.7	46.9	38.4	37.9	27.8	34.6	24.4	31.6	31.4
	3	31.6	43.8	51.6	41.4	43.3	41.5	35.7	35.3	38.5	37.5	40.0	35.1
slecht	1	8.9	—	2.6	5.9	5.5	—	1.6	—	—	2.2	—	4.6
	2	2.6	3.2	12.5	10.0	6.2	15.4	—	—	—	2.4	—	2.9
	3	13.1	—	15.1	10.3	13.4	2.4	1.8	—	3.8	2.5	—	2.7

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage M 1. Sociale gegevens enquête Tilburg - Leeuwarden

No.

1. Leest U wel eens weekbladen of damesbladen en dameshoekjes in de krant?
   ja / neen
   Zo ja, welke? .....
   Leest U wel eens de menu's? geregeld / soms / nooit
   Maakt U ze wel eens? ja / neen
2. Is er een radio in huis? ja / neen
   Zo ja, wordt er geluisterd naar de kookpraatjes?
   altijd / geregeld / soms / nooit
   Brengt U ze wel eens in toepassing? ja / neen
3. Bent U lid van een vrouwenvereniging? ja / neen
   Hebt U er wel eens lezingen over voeding of een demonstratie bijgewoond?
   vaak / soms / nooit
4. Hebt U wel eens kookcursussen en kookdemonstraties gevolgd?
   ja / neen
5. Hebt U wel eens van de vouwbladen van het Voorlichtingsbureau voor de Voeding gehoord?
   ja / neen
   Kent U ze? ja / neen
6. Schrijft U Uw uitgaven wel eens op? ja / neen
7. Wanneer bedenkt U wat U Uw gezin te eten zult geven?
   a. voor het eten? ja / neen
   b. tijdens het boodschappen doen voor de dag? ja / neen
   c. voordat U de boodschappen gaat doen? ja / neen
   d. of maakt U de plannen enige dagen tevoren? ja / neen
9. Als alles duurder zou worden, hoe zoudt U dan de eindjes aan elkaar knopen? Waarom?
10. Vindt U dat het nu wel mogelijk is Uw gezin de voeding te geven die het nodig heeft?
    ja / neen (Waarom?)
11. Zijn er naar Uw mening gezinsleden die meer van bepaalde voedingsmiddelen nodig hebben dan de anderen?
    ja / neen (Waarom?)
    Zo ja, welke gezinsleden? Welke voedingsmiddelen?
12. Als U meer zoudt kunnen uitgeven aan de voeding, waaraan zoudt U dit dan doen? (Waarom?)
13. a. Wat zijn Uw liefhebberijen?
    1. breien en haken ja / neen
    2. lezen ja / neen
    3. hoorspelen beluisteren ja / neen
    4. wandelen ja / neen
    5. fietstochtjes maken ja / neen
    6. op visite gaan ja / neen
    7. een praatje maken met Uw buurvrouw ja / neen
    8. televisie kijken ja / neen
    b. Hoe dikwijls kunt U wat aan Uw liefhebberijen doen?
    iedere dag / een paar maal per week / eenmaal per week / eens per 14 dagen / ongeveer eenmaal per maaand / nooit:
14. Maakt U de volgende gerechten wel eens voor Uw gezin klaar?

		Hoe vaak?
pannekoeken	ja / neen	.....
flensen	ja / neen	.....
patates frites	ja / neen	.....
wentelteefjes	ja / neen	.....
doperwten	ja / neen	.....
tuinbonen	ja / neen	.....
spinazie	ja / neen	.....
croquetten	ja / neen	.....

15. Op welke leeftijd eten de kinderen gewoon met het gezin mee?

Formulier C 2

Sociale gegevens enquête Tilburg - Leeuwarden

---

1. Als u een baby verwachtte, gebruikte u dan de voeding, die u in gewone doen gebruikte?
   a. Bij alle zwangerschappen — geen verandering in hoeveelheid en soort *)
   b. „ „ „ — extra voeding — ja / neen
   c. „ „ „ — speciaal dieet — ja / neen
   d. Bij sommige zwangerschappen — gewoon, soms extra — ja / neen
   e. „ „ „ — gewoon, soms dieet — ja / neen
   f. „ „ „ — gewoon, soms extra, soms dieet — ja / neen
2. In geval van „soms", was dat dan ook het geval toen u kind X **) verwachtte? ja / neen
3. Weet u nog wat u voor bijzonders gebruikte?

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

4. Verliep alles normaal toen u kind X verwachtte? ja / neen
   Zo neen, wat was er voor bijzonders?

   .....
   .....
   .....
   .....
   .....
   .....

5. Deed u buiten het huishoudelijke werk nog ander werk toen u kind X verwachtte? ja / neen
6. Zorgden de broertjes of zusjes of beiden voor kind X toen hij klein was? geregeld / soms / nooit
7. Zorgt kind X voor kleinere broertjes en zusjes? geregeld / soms / nooit
8. Spelen oudere broertjes en zusjes met hem? altijd / soms / nooit
9. Speelt kind X met jongere broertjes of zusjes altijd / soms / nooit
10. Als kind X niet op school is, zijn er dan bepaalde dingen die hij geregeld moet doen?

    .....
    .....
    .....
    .....
    .....

    Heeft hij daarbij een vaste tijd dat hij mag spelen ja / neen
    Of is hij helemaal vrij? ja / neen
11. Wanneer eet het gezin?
    1. op vaste tijden — ja / neen
    2. ongeregelde tijden — ja / neen
    3. ieder eet op het moment, dat hij zin heeft — ja / neen

12. Gebruiken alle gezinsleden op werkdagen samen het ontbijt? ja / neen
middagmaal? ja / neen
avondmaal? ja / neen

Zo neen, wie ontbreekt er dan?

	ontbijt	middagmaal	avondmaal
a. Vader ontbreekt	.....	.....	.....
b. Moeder ontbreekt	.....	.....	.....
c. Ouders ontbreken	.....	.....	.....
d. Één of meer kinderen ontbreken	.....	.....	.....
e. Kind X ontbreekt	.....	.....	.....
f. Vader ontbreekt en kind X	.....	.....	.....
g. Moeder ontbreekt en kind X	.....	.....	.....
h. Meer kinderen en kind X ontbreken	.....	.....	.....

13. Wanneer gaan de kinderen naar bed?
1. op vaste tijden ja / neen
2. zoals het uitkomt ja / neen

14. Met hoeveel slaapt het kind op een kamer .....
Slaapt het kind met volwassenen §) ja / neen
Slaapt het in één bed met broertje of zusje? ja / neen

15. a. Beroep man nu .....
b. In het begin van het huwelijk .....

16. Is uw man nog enige tijd weggeweest tijdens uw huwelijk, bijv. voor diensttijd, D.U.W., werk in ander land, etc.?

.....
.....
.....
.....
.....

17. Was de huisvrouw op de hoogte van wat het kind at? .....
Bij het eerste onderzoek ja / neen
Bij het tweede onderzoek ja / neen

---

*) exclusief rare dingen in geringe hoeveelheid of frequentie.
**) kind X = onderzochte kind.
§) 16 jaar = volwassen

Bijlage M 2. Mate waarin de huisvrouw beïnvloed wordt

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Het lezen van weekbladen en dameshoekjes uit de krant*								
worden niet gelezen	32.0	39.0	36.5	35.6	16.7	26.8	15.9	18.4
er wordt één blad gelezen	41.7	47.5	31.1	39.5	53.9	41.5	44.9	48.6
er worden twee of meer bladen gelezen	16.7	5.1	17.6	13.7	20.6	9.8	17.4	17.5
onbekend	9.6	8.4	14.8	11.2	8.8	21.9	21.8	15.5
b. *Menu's, artikelen uit de krant*								
worden beide niet gelezen	51.4	57.6	59.5	56.1	38.2	39.0	36.2	37.7
menu niet gelezen, voedingsleer wel	—	1.7	1.4	1.0	—	—	—	—
voedingsleer of menu gelezen, recepten gemaakt	15.3	13.6	13.5	14.1	21.6	14.6	14.5	17.9
voedingsleer of menu wel of niet gelezen, recepten niet gemaakt	25.0	18.6	13.5	19.0	30.4	19.5	20.3	25.0
onbekend	8.3	8.5	12.1	9.8	9.8	26.9	29.0	13.4
c. *Radio, tips en recepten*								
geen radio	5.6	10.2	9.5	8.3	4.9	22.0	1.4	7.1
wel radio, luistert nooit naar kookpraatje	34.7	25.4	50	37.6	33.3	36.6	37.7	35.4
soms of geregeld geluisterd, niet toegepast	36.1	40.7	24.3	33.2	35.3	14.6	20.3	26.4
soms of geregeld geluisterd, wel toegepast	19.4	15.3	10.8	15.1	21.6	14.6	18.8	19.3
onbekend	4.2	8.4	5.4	5.8	4.9	12.2	21.8	11.8
d. *Lid van vrouwenvereniging*								
geen lid	81.9	84.7	78.4	81.5	72.5	75.6	59.4	68.9
wel lid, maar gaat niet of sporadisch	11.1	5.1	4.1	6.8	1.0	2.4	—	0.9
wel lid, geen lezing over voedingsleer of demonstratie	1.4	6.8	10.8	6.3	10.8	7.3	15.9	11.8
wel lid, soms of vaak lezing over voedingsleer of demonstratie	—	—	2.7	1.0	—	—	4.3	1.4
onbekend	5.6	3.4	4.0	4.4	15.7	14.7	20.4	17.0
e. *Kookcursussen en -demonstraties*								
niet gevolgd	86.1	91.5	75.7	83.9	79.4	75.6	60.9	72.6
wel gevolgd	11.1	5.1	20.3	12.7	11.8	7.3	23.2	14.6
onbekend	2.8	3.4	4.0	3.4	8.8	17.1	15.9	12.8

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage M 3. Overleg bij het samenstellen van de maaltijden

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. Notitie van uitgaven								
worden niet opgeschreven	76.4	71.2	77.0	75.1	75.5	70.7	59.4	69.3
worden wel opgeschreven	2.8	1.7	2.7	2.4	2.9	4.9	2.9	3.3
werden vroeger wel opgeschreven	12.5	6.8	5.4	8.3	4.9	2.4	—	2.8
weet belangrijke posten uit het hoofd	6.9	15.3	2.7	7.8	2.9	2.4	5.8	3.8
onbekend	1.4	5.0	12.2	6.4	13.8	19.6	31.9	20.8
b. Menuplanning								
vóór het eten	8.3	6.8	1.4	5.4	2.9	12.2	1.4	4.2
tijdens het boodschappen doen	12.5	8.5	5.4	8.8	5.9	2.4	5.8	5.2
vóór het boodschappen doen	25.0	22.0	21.6	22.9	40.2	41.5	44.9	42.0
enige dagen van tevoren	29.2	22.0	29.7	27.3	19.6	14.6	14.5	17.0
vóór het eten, ook wel tijdens het boodschappen doen	—	3.4	1.4	1.5	1.0	—	1.4	0.9
tijdens het boodschappen doen, ook wel ervoor	1.4	6.8	1.4	2.9	9.8	4.9	1.4	6.1
vóór het boodschappen doen, ook wel enige dagen tevoren	2.8	5.1	1.4	2.9	2.0	—	4.3	2.4
andere combinaties	12.5	20.3	24.3	19.0	6.9	4.9	10.1	7.5
onbekend	8.3	5.1	13.4	9.3	11.7	19.5	16.2	14.7

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage M 4a. Informatie over de voeding in de zwangerschapsperiode

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal moeders	69	64	74	207	76	29	44	149
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Voeding tijdens de zwangerschappen*								
altijd normaal	65.2	60.9	64.9	63.8	55.3	37.9	47.7	49.7
altijd extra voeding of één of meer versterkende middelen, soms extra	15.9	17.2	18.9	17.4	19.7	44.8	25.0	26.2
altijd speciaal dieet of altijd extra voeding + speciaal dieet	10.1	15.6	12.2	12.6	18.4	10.3	15.9	16.1
onbekend	8.8	6.3	4.0	6.2	6.6	7.0	11.4	8.0
b. *Voeding tijdens de zwangerschap van kind X* **)								
bij kind X geen extra voeding of dieet	75.4	75.0	75.7	75.4	63.2	55.2	63.6	61.7
bij kind X wèl extra voeding of dieet streng zoutarm	7.2	12.5	13.5	11.1	15.8	17.2	15.9	16.1
zoutarm of diabetesdieet (glucosurie) of andere dieetvoorschriften	5.8	4.7	5.4	5.3	11.8	10.3	6.8	10.1
één of meer versterkende middelen of extravagante dingen	2.9	1.6	1.4	1.9	2.6	10.3	2.3	4.0
onbekend	8.7	6.2	4.0	6.3	6.6	7.0	11.4	8.1

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) kind X = onderzochte kind

Bijlage M 4b. Gezinsleden voor wie extra voedingsmiddelen nodig worden geacht

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal gezinnen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
a. *Heeft vader extra voedingsmiddelen nodig?*								
niet nodig	68.1	74.6	68.9	70.2	81.4	78.0	76.8	79.2
extra vlees + ei	13.9	10.2	9.5	11.2	—	—	—	—
extra zuivelprodukten + ei	11.1	3.4	6.8	7.3	5.9	—	2.9	8.8
extra vlees + zuivelprodukten	—	—	2.7	1.0	—	—	3.4	0.5
extra fruit	—	—	1.4	0.5	—	—	—	—
extra fruit + zuivelprodukten	—	—	—	—	—	—	—	—
extra overige levensmiddelen, eventueel in combinatie met bovenstaande	—	—	—	—	—	—	1.4	0.5
onbekend	6.9	11.8	10.7	9.8	12.7	22.0	15.5	11.0
b. *Heeft moeder extra voedingsmiddelen nodig?*								
niet nodig	87.5	83.1	83.8	84.9	86.3	75.6	81.2	82.5
extra vlees + ei	1.4	5.1	1.4	2.4	—	2.4	—	0.5
extra zuivelprodukten + ei	4.2	—	5.4	3.4	1.0	—	—	0.5
extra vlees + zuivelprodukten	—	—	—	—	—	—	1.4	0.5
extra fruit	—	—	—	—	—	—	—	—
extra fruit + zuivelprodukten	—	—	—	—	—	—	—	—
extra overige levensmiddelen, eventueel in combinatie met andere	—	—	—	—	—	—	—	—
onbekend	6.9	11.8	9.4	9.3	12.7	22.0	17.4	16.0
c. *Heeft kind X**) extra voedingsmiddelen nodig?*								
niet nodig	88.9	83.1	85.1	85.9	78.4	78.0	79.7	78.8
extra vlees + ei	—	—	1.4	0.5	—	—	—	—
extra zuivelprodukten + ei	2.8	5.1	2.7	3.4	4.9	—	1.4	2.8
extra vlees + zuivelprodukten	—	—	—	—	—	—	—	—
extra fruit	1.4	—	—	0.5	2.9	—	1.4	1.9
extra fruit + zuivelprodukten	—	—	—	—	—	—	—	—
extra overige levensmiddelen, eventueel in combinatie met andere	—	—	1.4	0.5	—	—	—	—
d. *Hebben andere kinderen extra voedingsmiddelen nodig?*								
niet nodig	77.8	57.6	71.6	69.8	67.6	43.9	71.0	64.2
extra vlees	—	1.7	1.4	1.0	—	—	—	—
extra zuivelprodukten + ei	4.2	1.7	5.4	3.9	4.9	2.4	2.9	3.8
extra vlees + zuivelprodukten + ei	—	—	—	—	—	—	—	—
extra fruit	8.3	22.0	4.1	10.7	12.7	26.8	7.2	13.7
extra fruit + zuivelprodukten	—	3.4	5.4	2.9	2.0	—	—	0.9
extra overige levensmiddelen	1.4	1.7	1.4	1.5	—	2.4	1.4	0.9
onbekend	8.3	11.9	10.7	10.2	12.8	24.5	17.5	16.5

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.
**) kind X = onderzochte kind

Bijlage M 5. Levensmiddelen die aangeschaft worden als er meer geld beschikbaar is

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
Meer uitgaven aan ei en zuivel								
geen verandering	83.3	67.8	71.6	74.6	73.5	56.1	56.6	64.6
meer zuivelprodukten	2.8	11.9	10.8	8.3	9.8	22.0	23.2	16.5
meer ei	2.8	3.4	—	2.0	1.0	—	—	0.5
meer zuivelprodukten + ei	—	—	—	—	2.0	—	—	0.9
onbekend	11.1	16.9	17.6	15.1	13.7	21.9	20.2	17.5
Meer uitgaven aan vlees								
geen verandering	69.4	50.8	52.7	58.0	66.7	51.2	43.5	56.1
meer vlees	15.3	30.5	28.4	24.4	18.6	26.8	33.3	25.0
duurdere vleessoorten	4.2	—	—	1.5	1.0	—	1.4	0.9
meer en duurder vlees	—	1.7	1.4	1.0	—	—	—	—
onbekend	11.1	17.0	17.5	15.1	13.7	22.0	21.8	18.0
Meer uitgaven aan groenten								
geen verandering	86.1	79.7	79.7	82.0	84.3	78.0	68.1	77.8
meer groente	—	3.4	1.4	1.5	1.0	—	4.3	1.9
duurdere groente	1.4	—	1.4	1.0	1.0	—	2.9	1.4
meer en duurdere groente	1.4	—	—	0.5	—	—	2.9	0.9
onbekend	11.1	16.9	17.5	15.0	13.7	22.0	21.8	18.0
Meer uitgaven aan fruit								
geen verandering	81.9	61.0	67.6	70.7	75.5	61.0	58.0	67.0
meer fruit	4.2	15.3	8.1	8.8	5.9	9.8	17.4	10.4
duurder fruit	2.8	1.7	4.1	2.9	2.9	4.9	—	2.4
meer en duurder fruit	1.4	3.4	2.7	2.4	2.0	2.4	2.9	2.4

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.

Bijlage M 6. Beschikbare vrije tijd voor verschillende liefhebberijen

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
Tijd voor:								
a. *breien*								
nooit	33.3	52.5	48.6	44.4	14.7	36.6	34.8	25.5
iedere dag	6.9	3.4	8.1	6.3	11.8	7.3	8.7	9.9
paar maal per week	47.2	20.3	12.2	26.8	41.2	19.5	26.1	32.1
eenmaal per week	2.8	5.1	5.4	4.4	11.8	4.9	5.8	8.5
eenmaal per veertien dagen	1.4	5.1	2.7	2.9	1.0	2.4	1.4	1.4
eenmaal per maand of minder	—	—	—	—	—	—	—	—
aantal malen onbekend	1.4	—	8.1	3.4	12.7	12.2	15.9	13.7
onbekend	7.0	13.6	14.9	11.8	6.8	17.1	7.3	8.9
b. *lezen*								
nooit	50.0	39.0	47.3	45.9	15.7	19.5	21.7	18.4
iedere dag	6.9	6.8	8.1	7.3	9.8	9.8	4.3	8.0
paar maal per week	19.4	23.7	16.2	19.5	33.3	26.8	24.6	29.2
eenmaal per week	12.5	16.9	10.8	13.2	24.5	12.2	33.3	25.0
eenmaal per veertien dagen	—	1.7	1.4	1.0	—	9.8	—	1.9
eenmaal per maand of minder	2.8	—	—	1.0	—	—	—	—
aantal malen onbekend	1.4	—	4.1	2.0	8.8	2.4	1.4	5.2
onbekend	7.0	11.9	12.1	10.1	7.9	19.5	14.7	12.3
c. *hoorspelen beluisteren*								
nooit	47.2	30.5	56.8	45.9	47.1	31.7	39.1	41.5
iedere dag	—	—	1.4	0.5	1.0	—	—	0.5
paar maal per week	34.7	35.6	18.9	29.3	28.4	19.5	21.7	24.5
eenmaal per week	—	13.6	9.5	7.3	13.7	19.5	20.3	17.0
eenmaal per veertien dagen	11.1	1.7	4.1	5.9	1.0	—	1.4	0.9
eenmaal per maand of minder	—	1.7	—	0.5	—	—	—	—
aantal malen onbekend	—	5.1	—	1.5	1.0	2.4	2.9	1.9
onbekend	7.0	11.8	9.3	9.1	7.8	26.9	14.6	13.7
d. *wandelen*								
nooit	81.9	74.6	83.8	80.5	75.5	53.7	71.0	69.8
iedere dag	—	—	1.4	0.5	2.0	—	—	0.9
paar maal per week	—	5.1	—	1.5	7.8	2.4	—	4.2
eenmaal per week	8.3	5.1	2.7	5.4	4.9	12.2	8.7	7.5
eenmaal per veertien dagen	2.8	1.7	—	1.5	1.0	2.4	—	0.9
eenmaal per maand of minder	—	1.7	—	0.5	—	—	—	—
aantal malen onbekend	—	—	—	—	1.0	—	2.9	1.4
onbekend	7.0	11.8	12.1	10.1	7.8	29.3	17.4	15.3
e. *fietstochten*								
nooit	77.8	83.1	77.0	79.0	79.4	68.3	76.8	76.4
iedere dag	—	—	—	—	—	—	—	—
paar maal per week	1.4	—	1.4	1.0	1.0	—	—	0.5
eenmaal per week	8.3	3.4	9.5	7.3	8.8	2.4	1.4	5.2
eenmaal per veertien dagen	2.8	1.7	—	1.5	1.0	—	1.4	0.9
eenmaal per maand of minder	1.4	—	—	0.5	1.0	—	1.4	0.9
aantal malen onbekend	1.4	—	—	0.5	1.0	—	—	0.5
onbekend	6.9	11.8	12.1	10.2	7.8	29.3	19.0	15.6

Bijlage M 6. Beschikbare vrije tijd voor verschillende liefhebberijen
(Vervolg)

	Tilburg				Leeuwarden			
Gezinsgroep *)	2 k	2 g	5 g	allen	2 k	2 g	5 g	allen
Aantal huisvrouwen	72	59	74	205	102	41	69	212
	%	%	%	%	%	%	%	%
Tijd voor:								
f. *op visite gaan of visite ontvangen*								
nooit	75.0	76.3	62.2	70.7	57.8	61.0	58.0	58.5
iedere dag	6.9	—	2.7	3.4	2.9	—	—	1.4
paar maal per week	2.8	5.1	12.2	6.8	14.7	7.3	11.6	12.3
eenmaal per week	5.6	6.8	10.8	7.8	16.7	2.4	11.6	12.3
eenmaal per veertien dagen	2.8	—	2.7	2.0	—	2.4	1.4	0.9
eenmaal per maand of minder	—	—	—	—	—	—	—	—
aantal malen onbekend								
onbekend	6.9	11.8	9.4	9.3	7.9	26.9	17.4	14.6
g. *praatje met buurvrouw e.d.*								
nooit	79.2	78.0	74.3	77.1	72.5	63.4	68.1	69.3
iedere dag	5.6	3.4	6.8	5.4	4.9	—	5.8	4.2
paar maal per week	5.6	—	4.1	3.4	10.8	4.9	5.8	8.0
eenmaal per week	2.8	—	1.4	1.5	2.9	—	1.4	1.9
eenmaal per veertien dagen	—	—	1.4	0.5	—	—	—	—
eenmaal per maand of minder	—	—	—	—	—	—	—	—
aantal malen onbekend	—	5.1	4.1	2.9	1.0	4.9	—	1.4
onbekend	6.8	13.5	6.9	9.2	7.9	26.8	18.9	15.2
h. *televisiekijken*								
nooit	77.8	74.6	70.3	74.1	77.5	63.4	75.4	74.1
iedere dag	6.9	—	6.8	4.9	5.9	2.4	—	3.3
paar maal per week	2.8	1.7	8.1	4.4	3.9	2.4	5.8	4.2
eenmaal per week	4.2	6.8	5.4	5.4	3.9	4.9	2.9	3.8
eenmaal per veertien dagen	1.4	3.4	—	1.5	1.0	—	—	0.5
eenmaal per maand of minder	—	—	—	—	1.0	—	—	0.5
aantal malen onbekend	1.4	—	—	0.5	—	—	—	—
onbekend	5.5	13.5	9.4	9.2	6.8	26.9	15.9	13.6
i. *andere liefhebberijen*								
nooit	77.8	76.3	74.3	76.1	80.4	68.3	73.9	75.9
iedere dag	4.2	1.7	1.4	2.4	1.0	—	1.4	0.9
paar maal per week	2.8	1.7	2.7	2.4	2.9	—	2.9	2.4
eenmaal per week	6.9	3.4	4.1	4.9	4.9	4.9	2.9	4.2
eenmaal per veertien dagen	—	1.7	2.7	1.5	—	—	—	—
eenmaal per maand of minder	1.4	—	1.4	1.0	—	—	—	—
aantal malen onbekend	—	5.1	1.4	2.0	3.9	2.4	1.4	2.8
onbekend	6.9	10.2	12.0	9.7	6.9	24.4	17.5	13.8

*) 2 k: tweede kind uit het kleine gezin.
2 g: tweede kind uit het grote gezin.
5 g: vijfde kind uit het grote gezin.