

**RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE
BILTHOVEN**

Rapportnr 213675002

**PILOT-ONDERZOEK VOOR HET PIENTER-PROJECT:
Non-responsonderzoek (evaluatie-rapportage deel II)**

E.L.P.E. Geubbels, M.A.S. de Wit, H.E. de Melker, A.W.M.
Suijkerbuijk, M.A.E. Conyn-van Spaendonck,

april 1995

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Geneeskundige Hoofdinspectie thans
Hoofdinspectie voor de preventieve en curatieve Gezondheidszorg en kwam ten laste van
de Stichting tot bevordering van de Volksgezondheid en Milieuhygiëne

VERZENDLIJST

1	Hoofdinspectie voor de preventieve en curatieve gezondheidszorg
2	Stichting tot Bevordering van de Volksgezondheid en Milieuhygiëne
3	Directeur-Generaal van de Volksgezondheid
4	Hoofdinspectie voor de preventieve en curatieve gezondheidszorg, afdeling Infectieziekten
5	Ministerie van VWS, directie PAO
6	Landelijke Vereniging voor GGD'en
7-71	Artsen infectieziekten bestrijding GGD'en
72	Nederlandse Vereniging voor Infectieziekten
73	Nederlands Vereniging voor Kindergeneeskunde
74	Vereniging voor Medisch Microbiologen
75	Gezondheidsraad
76-92	Streeklaboratoria
93	Directeuren GGD Eemland, GG en GD Utrecht, GGD Zuid Oost Utrecht
94	Drs. M.J.A. van Eijndhoven
95	Drs. W.H.A. Gorissen
96	Drs. R.P.M. van Kessel
97	Drs. J.G. Meijer
98	Drs. H. Schenk
99	Prof. dr. T.W.J. Schulpen
100-101	Dr. ir. G.A. Zielhuis
102	Dr. F. van Loock
103	Dr. H. Bijkerk
104	Prof. dr. J. Huisman
105	Depot van Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie
106	Directie RIVM
107	Prof. dr. G. Elzinga
108	Prof. dr. ir. D. Kromhout
109	Dr. ir. A.H. Havelaar
110	Dr. B. van Klingeren
111	Prof. dr. F. van Knapen
112	Dr. A.M. van Loon
113	Dr. J. Meulenbelt
114	Dr. ir. J. Seidell
115	Dr. M.J.W. Sprenger
116	Drs. R. van de Akker
117	Dr. W.A.M. Berbers
118	Dr. ir. B.P.M. Bloemberg
119	G. van der Lugt
120	Dr. A.D. Plantinga
121	Dr. H.C. Rümke
122	Dr. J.F.P. Schellekens
123	Ir. W.M.M. Verschuren
124	Ir. J.A. Steenbrink - v. Woerden
125-147	Medewerkers CIE
148	Hoofd Voorlichting en Public Relations

149-153	Auteurs
154-155	Bibliotheek RIVM
156	Bureau Projecten- en Rapportenregistratie
157-225	Reserve-exemplaren

INHOUDSOPGAVE

VERZENDLIJST	-ii-
INHOUDSOPGAVE	-v-
WOORD VOORAF	-vi-
ABSTRACT PART I	-vii-
ABSTRACT PART II	-viii-
ABSTRACT PART III	-ix-
SAMENVATTING DEEL I	-xi-
SAMENVATTING DEEL II	-xii-
SAMENVATTING DEEL III	-xiv-
1 INLEIDING	-1-
1.1 Het Rijksvaccinatieprogramma	-1-
1.1.1 Geschiedenis van het Rijksvaccinatieprogramma	-1-
1.1.2 Mogelijke effecten van het Rijksvaccinatieprogramma	-1-
1.2 Het Pienter-project	-2-
1.3 Non-responsonderzoek	-3-
1.3.1 Oorzaken en gevolgen van non-respons	-3-
1.3.2 Methoden van non-responsonderzoek	-4-
1.3.3 Doel van het non-responsonderzoek in de pilot van het PIENTER-project	-6-
2 METHODEN	-7-
2.1 De pilot van het Pienter-project	-7-
2.1.1 Populatie	-7-
2.1.2 Benadering van deelnemers	-7-
2.1.3 Bepaling van de antistoffen tegen mazelen en hepatitis A	-8-
2.2 Het non-responsonderzoek	-8-
2.2.1 Benadering van de non-respondenten	-8-
2.2.2 Gegevensbewerking	-9-
2.2.3 Analyse	-9-
3 RESULTATEN	-11-
3.1 Resultaten van de schriftelijke en telefonische benadering	-11-
3.2 Beschrijving van redenen van weigering	-13-
3.3 Beschrijving van de (non)responsgroepen en hun samenhang met de onderzochte variabelen	-15-
3.4 Beschrijving van opgetreden selecties	-21-
3.5 Schatting van de immuniteit in de gehele steekproef	-25-
3.5.1 Schatting van de immuniteit voor mazelen in de gehele steekproef	-25-
3.5.2 Schatting van de immuniteit voor hepatitis A in de gehele steekproef	-27-
4 BESCHOUWING	-29-
4.1 Veranderingen in de oorspronkelijke onderzoeksopzet	-29-
4.2 De vragenlijst	-29-
4.3 Redenen van weigering	-29-
4.4 Invloed van de onderzochte variabelen op de respons	-30-
4.5 Invloed van non-respons op de schatting van de immuniteit	-32-

4.5.1	Mazelen	-32-
4.5.2	Hepatitis A	-33-
4.6	Mogelijkheden en beperkingen van de onderzoeksopzet	-33-
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	-34-
	LITERATUUR	-35-
	BIJLAGEN	-37-

WOORD VOORAF

In 1994 is een pilotstudie uitgevoerd naar de haalbaarheid van de verzameling van sera van een aselechte steekproef van de Nederlandse bevolking. Op deze wijze zou een goed gedefinieerde serumbank opgezet gaan worden welke een instrument zou zijn voor populatie-onderzoek naar het vóórkomen van infectieziekten, naar de immuniteit tegen de ziekten waartegen volgens het Rijksvaccinatieprogramma wordt gevaccineerd en naar serumdeterminanten voor andere aandoeningen.

Het pilotonderzoek had een tweeledig doel: ten eerste de beoordeling van de haalbaarheid van de opzet en het ontwerp van een in de praktijk getoetst protocol voor de uiteindelijke landelijke gegevensverzameling, ten tweede de toetsing van de mogelijkheid om met de gekozen opzet een representatieve dataset te verkrijgen. Aandachtspunten daarbij waren de respons, de ontwikkeling van vragenlijsten, de logistiek van gegevensverzameling en de samenwerking van het Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie (CIE) met de GGD'en enerzijds en de RIVM laboratoria anderzijds.

Over de bevindingen bij de pilot van het zogenaamde Pienter-project wordt in drie rapporten verslag gedaan. Deel I beschrijft de logistieke evaluatie, deel II het non-respons onderzoek en deel III het onderzoek met behulp van de vragenlijst. In dit rapport zijn van de eerste twee deelrapporten samenvattingen opgenomen. Deel III zal in 1995 verschijnen.

De resultaten van de pilot waren zodanig gunstig dat is besloten om conform het in de pilot gehanteerde model -behoudens aanpassingen in steekproeftrekking en benadering van de beoogde deelnemers, welke in de rapporten zijn beschreven,- in 1995 een eerste landelijke ronde van gegevensverzameling uit te voeren. Of deze plannen daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd is afhankelijk van de beschikbaarheid van financiële middelen. Bij het ter perse gaan van deze rapportage is hierover nog geen duidelijkheid.

Met ondersteuning van de in de pilot betrokken GGD'en (GG & GD Utrecht, GGD Zuid-Oost Utrecht en GGD Eemland) werden de steekproeven uit de bevolkingsregisters verkregen. Voorts stonden de GGD'en met hun waardevolle adviezen garant voor een goede praktische organisatie. Vertegenwoordigers van de laboratoria, de toekomstige gebruikers van de serumbank, hebben bijgedragen aan de keuzes van serumopslagsystemen en de ontwikkeling van procedures voor gegevensuitwisseling. Binnen het Laboratorium voor Virologie werd gastvrijheid geboden voor de serumwinning. De expertise van Dr.ir.B.P.M.Bloemberg van de afdeling Informatisering en Methodologische Advisering was onmisbaar in een tijd dat zowel faciliteiten als deskundigheid binnen het CIE nog ontoereikend waren. Het uitgebreide non-responsonderzoek, gericht op telefonische gegevensverzameling van alle non-respondenten, kon worden gerealiseerd door de inzet van Eveline Geubbels en Matty de Wit. Zij waren 7 maanden werkzaam binnen het CIE van het RIVM in het kader van hun afstudeersstage voor de studie Gezondheidswetenschappen -afstudeerrichting Epidemiologie- aan de Katholieke Universiteit Nijmegen. Het onderhavige rapport is tevens hun stageverslag. Met genoemden willen we alle bij het project betrokkenen hartelijk danken voor hun enthousiaste medewerking.

Marina Conyn-van Spaendonck
Bilthoven, december 1994

ABSTRACT PART I

Introduction The occurrence of infectious diseases is monitored on the basis of surveillance data from morbidity and mortality registers and data from laboratories. Important additional information can be derived from serosurveillance: the study of the prevalence of specific antibodies in the population. Particularly for the control of the immunity for diseases against which people are vaccinated following the National Immunisation Programme serosurveillance or immunosurveillance is necessary. Therefore, the RIVM has taken the initiative to establish a serum bank of a random sample of the Dutch population and the so-called PIENTER-project has been started. In 1994 a pilot study was carried out.

Aim The pilot study had a twofold aim: firstly, the assessment of the feasibility of the design and the development of an ascertained protocol for the final nation-wide data collection, secondly the judgement of the possibility to obtain a representative data set (by means of an comprehensive non-response investigation, which is described in part II of this report series).

Design A cross-sectional population-based study was done in the province of Utrecht.

Methods An age-stratified random sample of 510 inhabitants (0-80 years of age) was taken from the population registers of four municipalities. The intended participants who were approached by mail, were expected to fill in a questionnaire and to visit a clinic to allow blood to be taken. The evaluation of the logistics was based on the experience during the pilot, partly written down in registrations and personal logbooks of the study team, partly derived from a written questionnaire filled in by the concerned collaborators. Furthermore, the nonresponse study has offered leads for optimalization of the acquisition of participants.

Findings and recommendations Data collection in the general population can be done in cooperation with Public Health Services with a central coordination. The cooperation between the many partners, both within the RIVM and outside, was good and justice was done to the contribution of every partner. However, more attention should be paid to the protocol and the procedure for approval of the specific serological studies before the sera can be given out to the laboratories. In these protocols the assignment of tasks and responsibilities of the Department of Infectious Diseases Epidemiology and of the participating laboratories should be well described.

From the results of the pilot it was concluded that the protocol met the conditions: no serious logistical bottlenecks were encountered. Nevertheless, some adaptations in the execution are proposed because of the expansion to a nation-wide data collection in 1995 and later. Particularly investments should be done in automating the processing of sera and the administration of the serum bank. Improvement of the efficiency and limitation of possible sources of errors are an important argument for this automation. Moreover, a more direct approach of the intended participants by way of reminding them by telephone, before the clinic takes place, is recommended.

ABSTRACT PART II

Introduction A pilot study on the feasibility of the establishment of a serumbank of a representative sample of the Dutch general population was carried out. The aims of this so-called 'PIENTER-project' were to estimate: 1. age-specific immunity of the general population against childhood diseases of the Netherlands Immunisation Programme, 2. the incidence of infectious diseases with a frequent subclinical course 3, the prevalence of serum-determinants of other illnesses. This report describes the results of the nonresponse study which was performed to obtain insight in the reasons for nonparticipation and to test the representativity.

Design Nonresponse study as part of a cross-sectional population survey

Methods 510 persons in the age-strata (0, 1-4, 5-9 to 75-79 years) were randomly selected out of four municipalities in het Province of Utrecht. The participants have been asked to fill in a questionnaire and to visit a local health service to give some blood. The nonparticipants were contacted by telephone (or mail). In this nonresponse study data were obtained on the reasons for nonparticipation, willingness to visit additional hours to give blood. Information on religion, vaccination history, self-perception on health status, country of nationality and level of education were collected with a short questionnaire. Data obtained from the registries of the municipalities were age, sex, nationality and marital status. Part of the eligible persons received a written reminder. Differences between participants and nonparticipants were tested in logistic regression analyses. To get information on the immunity of nonparticipants and participants, the immunity against hepatitis A and measles was weighted by the variables in the logistic regression model.

Results Four groups of (non)participants were distinguished: 1. initial participants (n=714, 34%); 2. additional participants who visited the additional hours of the local health service to give blood (n=113, 6%); 3. partial nonparticipants from whom questionnaire data were obtained (n=667, 27%); 4. absolute nonparticipants from whom information on data out of the registry of the municipality and some times the reason for nonparticipation were available (n=546, 27%). 1021 of the 1326 (77%) nonparticipants were reached by telephone; 75% of them were reached in two, 95% in five attempts. Information was collected on 58.9% of nonparticipants. The reason for nonparticipation were very diverse. 36% of the reasons given were considered impressionable. The logistic regression analyses showed that children aged 0-4 years, men, single persons, persons who didn't receive a reminder by mail, persons with low education level, persons with bad perception of health status were more frequent nonparticipants. Persons who belong to a religion from which it is known that vaccination is refused participated less frequent, particularly when they had indeed not participated in the Netherlands Immunisation Programme. Persons aged 5-14 years participated more frequent. The estimation of the immunity against hepatitis A and measles were not biased by the selection due to nonparticipation.

Conclusion It is possible to get information on nonparticipants by telephone. The nonparticipants gave usefull information on possible adaptations to increase the participation rate in further surveys. A telephone reminder turned out to have a positive influence on the participation rate. Although nonresponse selection existed, the estimation on the immunity against hepatitis A and measles were not biased by this nonparticipation selection. The results of the nonresponse study can be used to correct the measured seroprevalence of other diseases by selective nonparticipation.

ABSTRACT PART III

Introduction In 1994 a pilot-study of the so-called PIENTER-project was carried out. The aim of this project is to establish a serum bank of a representative sample of the Dutch population. The serum bank will be used to estimate age-specific immunity of the general population against childhood diseases of the Netherlands Immunisation Programme, the incidence of infectious diseases with a frequent subclinical course and the prevalence of serum-derterminants of other illnesses. The questionnaire used in the pilot-study was evaluated in order to develop a questionnaire for the nation-wide data collection.

Aim Evaluation of the questionnaire used for data collection in a pilot of a cross-sectional population-based study in the province of Utrecht.

Methods A sample of four municipalities weighted by the number of inhabitants was taken out of the municipalities in the Province of Utrecht. 510 persons in the age strata 0, 1-4, 5-9 to 75-79 years were randomly selected from the populations registers of these four municipalities. The participants have been asked to give some blood and to fill in a questionnaire. They have been requested to bring their vaccination certificates of the Dutch immunisation programme, of vaccination on the occasion travelling to the tropics and of military service. These vaccination data were registered on a study form. The opinion of the participants on the length and clarity of the questionnaire and the frequency of missing values for all questions were described. The population proportions weighted by age for self-reported vaccination history and the relation with religion were given. Self-reported vaccination history for diphtheria, pertussis, tetanus, poliomyelitis and mumps, measles and rubella was compared with information on the vaccination history derived from the vaccination certificate of the Dutch immunisation programme. The proportions weighted by age for self-perception of health status, nationality and level of education were compared with the figures of the Netherlands Central Bureau of Statistics for the Dutch general population. The expected number of persons in subgroups for level of education, religion, nationality, ethnicity and participation on the Dutch immunisation programme in the nation-wide study were calculated on the basis of results of the pilot. In order to calculate the expected precision of the estimates of the seroprevalence in these subgroups to be reached in the nation-wide study, the serological results for hepatitis A in the pilot were used.

Results and conclusions The results confirm a difference in vaccination history and attitude of persons who belong to specific religious groups who reject vaccination. These persons reported more frequent that they were not (completely) vaccinated and adhere more often the opinion that vaccination was not necessary. They also reported more frequently principal refusal as the reason for incomplete vaccination. However, most persons who belong to a religion from which it is known that vaccination is refused, reported that vaccination was completed. As religion and vaccination history are correlated, it is important for the analysis of seroprevalence data to collect data on religion. The self-reported vaccination history for diphtheria, pertussis, tetanus, poliomyelitis, mumps, measles and rubella did not agree with the vaccination certificates of the Dutch immunisation programme. Participants frequently reported that the questions on vaccination history were not clear to them. Therefore in the nation-wide study questions on vaccination history will be limited. Information on vaccination history registered in the vaccination certificates of the Dutch immunisation programme will be collected.

In comparison with the figures from the Central Bureau of Statistics persons without the Dutch nationality were underrepresented in the pilot of the Pienter-project. The

participants of the Pienter-project might have been not representative for the level of education. The self-perception of health status were comparable with the Central Bureau of Statistics. The precision of seroprevalence to be expected in the nation-wide data collection seems reliable for subgroups of sex, level of education and persons who report to have participated in the Dutch immunisation programme. In contrast no subgroup analysis (unless special actions are taken to increase the response) will be possible for persons with a non-Dutch nationality or ethnicity. For reliable seroprevalence estimates for persons (\leq 40 year) who have not participated in the Dutch Immunisation Programme and persons who belong to a religion from which it is known that vaccination is refused research has to be carried out in municipalities with a low vaccin coverage such that the number of persons in these subgroups will increase.

SAMENVATTING DEEL I

Inleiding Een belangrijke bijdrage aan het inzicht in het vóórkomen van infectieziekten op basis van van surveillance van gegevens uit morbiditeits- en mortaliteitsregistraties en van gegevens uit laboratoria, kan worden geleverd door serosurveillance: onderzoek naar de aanwezigheid van specifieke antistoffen in de populatie. Met name ter bewaking van de immuniteit van de bevolking voor de ziekten waartegen in het kader van het Rijksvaccinatieprogramma wordt gevaccineerd is sero- oftewel immunosurveillance noodzakelijk. Daarom zijn door het RIVM initiatieven ontwikkeld om een serumbank van een aselechte steekproef van de Nederlandse bevolking op te richten en is het zogenaamde PIENTER-project (Peiling Immunisatie Effect Nederland ter Evaluatie van het Rijksvaccinatieprogramma) van start gegaan. In 1994 werd een pilot-onderzoek uitgevoerd.

Doel Het pilotonderzoek had een tweeledig doel: ten eerste de beoordeling van de haalbaarheid van de opzet en het ontwerp van een in de praktijk getoetst protocol voor de uiteindelijke landelijke gegevensverzameling, ten tweede de toetsing van de mogelijkheid om met de gekozen opzet een representatieve dataset te verkrijgen (met behulp van uitgebreid non-responsonderzoek waarvan in deel II van deze onderzoeksrapportage verslag wordt gedaan).

Opzet Een cross-sectioneel populatie-onderzoek werd uitgevoerd in de provincie Utrecht.

Methode In vier gemeenten werd een leeftijdsgestratificeerde steekproef van 510 inwoners (0-80 jaar) getrokken uit het bevolkingsregister. Van de beoogde deelnemers die schriftelijk werden benaderd werd verwacht dat zij een vragenlijst zouden invullen en een speciaal spreekuur bezoeken voor afname van een bloedmonster. De logistieke evaluatie vond plaats op grond van de ervaringen gedurende de pilot, deels vastgelegd in registraties en logboeken van de betrokken onderzoeksmedewerkers, deels ontleend aan de gegevens van een schriftelijke evaluatie met behulp van een vragenlijst voor alle externe participanten. Daarnaast heeft het non-responsonderzoek veel aanknopingspunten voor optimalisatie van de aanpak gegeven.

Bevindingen en aanbevelingen Gegevensverzameling in de algemene bevolking is in samenwerking met GGD'en met een centrale coördinatie goed mogelijk. De samenwerking tussen de vele betrokken partijen was prima en ieders inbreng is goed tot zijn recht gekomen. Het opstellen van onderzoeksplannen en de ontwikkeling van een beoordelingsprocedure voordat sera aan laboratoria kunnen worden uitgegeven verdient nog meer aandacht. In deze onderzoeksplannen zal ook de verdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen laboratoria en CIE duidelijk worden vastgelegd.

Op grond van de ervaringen in de pilot wordt geconcludeerd dat de gekozen opzet voldeed; er zijn geen grote logistieke knelpunten naar voren gekomen. Evenwel worden -in verband met de schaalvergroting bij landelijke gegevensverzameling- enkele aanpassingen in de logistiek voorgesteld. Met name zal nog moeten worden geïnvesteerd in automatisering van serumwinning en -beheer. Verbetering van de efficiëntie en beperking van mogelijke fouten zijn daartoe de belangrijkste redenen. Voorts zal met het oog op de optimalisering van de respons een meer directe benadering van de beoogde deelnemers door telefonische rappeling worden ingebouwd.

SAMENVATTING DEEL II

Inleiding Om de huidige immuunstatus van de Nederlandse bevolking te bepalen is het PIENTER-project (Peiling Immunisatie Effect Nederland ter Evaluatie van het Rijksvaccinatieprogramma) opgezet. In het kader van dit project wordt een serumbank opgericht, die sera moet bevatten van een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. De serumbank wordt benut voor: 1. immunosurveillance onderzoek naar leeftijdspecifieke immuniteit tegen ziekten waartegen in het RVP wordt gevaccineerd; 2. schatting van vóórkomen van infectieziekten die vaak subklinisch verlopen; 3. onderzoek naar prevalentie van serum-determinanten van andere ziekten. Om de haalbaarheid van een dergelijk project te toetsen is een pilot onderzoek uitgevoerd in de provincie Utrecht. Doel van dit pilot-onderzoek is, naast het toetsen van de logistiek en haalbaarheid van de onderzoeksopzet (zie deel 1 van de rapportage), inzicht te verkrijgen in redenen van weigering opdat responsverhogende maatregelen genomen kunnen worden in het hoofdonderzoek en het toetsen van representativiteit.

Opzet Non-responsonderzoek als onderdeel van een cross-sectioneel populatie onderzoek.

Methode Uit provincie Utrecht is een naar inwonertal gewogen steekproef van gemeenten uitgevoerd. Uit bevolkingsregisters van vier gemeenten (Utrecht, Zeist, Amerongen en Woudenberg) is een naar leeftijd gestratificeerde steekproef getrokken van 510 personen. De beoogde respondenten werden gevraagd een vragenlijst in te vullen en een spreekuur voor bloedafname te bezoeken. Alle personen die niet hebben geparticipeerd aan de bloedafname zijn in de week na de bloedafname telefonisch of -indien dit onmogelijk was- schriftelijk benaderd voor het non-respons onderzoek. Van de nonrespondenten zijn gegevens verzameld over reden van non-respons, bereidheid tot deelname aan extra bloedafname spreekuur, vragenlijstgegevens over geloofs- of levensovertuiging, vaccinatie-status, land van herkomst, sociaal-economische status en ervaren gezondheid. Uit bevolkingsregisters waren gegevens aanwezig over leeftijd, geslacht, nationaliteit, burgerlijke staat en woonplaats. Daarnaast was bekend of personen een schriftelijke reminder hadden ontvangen voorafgaand aan het bloedafnamespreekuur. De redenen van weigering zijn beschreven. De vergelijkbaarheid van de nonrespondenten met de respondenten is getoetst in een logistische regressie analyse. Tevens is een schatting gemaakt van de immuunstatus voor hepatitis A en mazelen voor respondenten en nonrespondenten door het percentage immunen in de respons groep te wegen met de variabelen uit het logistische regressie model.

Resultaten Er werden vier groepen van (non)respondenten onderscheiden: 1. initiële respondenten (n=714, 34%); 2. additionele respondenten die het extra bloedafnamespreekuur bezochten (n=113, 6%); 3. partiële non-respondenten waarvan gegevens uit vragenlijst bekend zijn (n=667, 27%); 4. absolute non-respondenten waarvan alleen gegevens uit bevolkingsregister aanwezig zijn en eventueel de reden van weigering (n=546, 27%). 1021 van de 1326 nonrespondenten zijn telefonisch benaderd. Hiervan werd 75% in twee en 95% in vijf pogingen bereikt. 301 personen zijn schriftelijk benaderd; 49% had een geheim nummer, 30% geen aansluiting, 9% stond niet in telefoonboek vermeld, 13% weigerde actief deelname. Van de overige 5 personen hadden 4 zelf contact opgenomen met de GGD en weigerde 1 persoon ook deelname aan het non-responsonderzoek. Van 58,9% van de non-respondenten is schriftelijke of telefonische informatie verkregen. De redenen die non-respondenten opgaven voor non-participatie waren zeer divers. 36% van de redenen die opgegeven waren, werden beïnvloedbaar geacht. Uit de logistische regressie bleek dat kinderen van 0-4 jaar, mannen, ongehuwden, personen die geen

schriftelijke reminder ontvingen, personen met een lagere sociaal-economische status, niet-Nederlandse nationaliteit en slechte ervaren gezondheid minder vaak participeerden. Personen die een geloof aanhangen waarbij vaccinaties worden geweigerd doen minder frequent mee met name als zij niet ingeënt zijn. Personen van 5-14 jaar namen frequenter deel. De schatting voor de immuniteit van hepatitis A en mazelen is niet vertekend door de non-respons.

Conclusie Het is mogelijk gebleken door telefonische benadering informatie te verkrijgen over nonrespondenten. Het non-respons onderzoek heeft waardevolle informatie opgeleverd over aanpassingen waarmee de respons in vervolgonderzoek verbeterd kan worden. Zo bleek het mogelijk een redelijke responsverhoging te bereiken door personen telefonisch te herinneren aan de bloedafname. Hoewel selectieve non-respons is opgetreden, heeft deze niet geleid tot vertekening van de prevalentie-schatting van mazelen en hepatitis A. De resultaten van het non-responsonderzoek kunnen gebruikt worden om ook de gemeten seroprevalentie van andere ziekten te corrigeren voor de selectieve non-respons.

SAMENVATTING DEEL III

Inleiding In 1994 is als voorloper op een landelijk onderzoek een pilot-onderzoek voor het PIENTER-project (Peiling Immunisatie Effect Nederland ter Evaluatie van het Rijksvaccinatie

programma) uitgevoerd. In het kader van dit project wordt een serumbank opgericht die sera moet bevatten van een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. Met behulp van deze gedefinieerde serumbank kan populatie-onderzoek worden verricht naar de immuniteit van ziekten uit het Rijksvaccinatieprogramma, naar het vóórkomen van infectieziekten en naar serumderterminanten voor andere aandoeningen. Onderdeel van het pilot-onderzoek is de evaluatie van de vragenlijst zodat een vragenlijst kan worden ontwikkeld voor het landelijke onderzoek.

Doel Evaluatie van vragenlijst als onderdeel van een pilot van een cross-sectioneel populatie-onderzoek in de provincie Utrecht.

Methode Uit de provincie Utrecht is een naar inwonertal gewogen steekproef van gemeenten getrokken. Uit bevolkingsregisters van vier gemeenten (Utrecht, Zeist, Amerongen en Woudenberg) is een leeftijd gestratificeerde steekproef (leeftijdklassen 0, 1-4, 5-9 t/m 75-79 jaar) getrokken van 510 personen. Deelnemers werden gevraagd een vragenlijst in te vullen en deze tezamen met Rijksvaccinatieboekje, tropenvaccinatieboekje en militairpaspoort mee te nemen naar een spreekuur voor bloedafname. Inentingsgegevens uit deze boekjes werden op het spreekuur geregistreerd. De mening van de deelnemers over de lengte en duidelijkheid van vragen en frequenties van ontbrekende waarden zijn beschreven. Tevens zijn de naar leeftijd gewogen percentages voor de zelf-gerapporteerde vaccinatiestatus en de relatie met geloofs- of levensbeschouwelijke groepering beschreven. De zelf-gerapporteerde vaccinatiestatus voor DKTP en BMR zijn vergeleken met de vaccinatiestatus uit het Rijksvaccinatieboekje. De naar leeftijd gewogen percentages voor ervaren gezondheidstoestand, nationaliteit en hoogst voltooide opleiding zijn vergeleken met cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Het verwacht aantal personen en nauwkeurigheid van prevalentieschattingen in een landelijk onderzoek voor subgroepen voor wat betreft hoogst voltooide opleiding, geloofs- of levensbeschouwelijke groeperingen waarbij vaccinaties worden geweigerd, nationaliteit, ethniciteit en deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma worden berekend op grond van de resultaten van de pilot.

Belangrijkste bevindingen en conclusies De resultaten van de pilot bevestigen het verschil in vaccinatiestatus en attitude van personen die behoren tot geloofs- of levensbeschouwelijke groeperingen waarbij vaccinaties worden geweigerd. Deze personen zijn frequenter onvolledig gevaccineerd en zijn vaker van mening dat DKTP- en BMR-vaccinaties niet noodzakelijk zijn op grond van hun geloofsovertuiging. Tevens geven zij frequenter principiële weigering als reden voor onvolledige vaccinatie aan. Het merendeel van de personen die behoren tot een dergelijke geloofs- of levensbeschouwelijke groepering rapporteerde echter wel gevaccineerd te zijn. Aangezien geloofs- of levensovertuiging van personen is gerelateerd aan de vaccinatiestatus en attitude is het van belang om bij analyse van serologische profielen in het landelijke onderzoek gegevens te verzamelen over de geloofs- of levensovertuiging van de personen.

De zelf-gerapporteerde vaccinatiestatus voor DKTP en BMR komt niet overeen met de vaccinatiestatus volgens het Rijksvaccinatieboekje en lijkt derhalve niet betrouwbaar. Ook uit de toetsing van de begrijpelijkheid van de vragenlijst blijkt dat vragen over vaccinatiegeschiedenis de meeste problemen op leveren. Vragen over vaccinaties kunnen derhalve in

het landelijk onderzoek worden beperkt. Wel lijkt het zinvol en haalbaar gegevens uit het Rijksvaccinatieboekje te verzamelen.

In het Pienter-project zijn personen met een niet-Nederlandse nationaliteit ondervertegenwoordigd. Op grond van vergelijking tussen resultaten van het CBS gebaseerd op een steekproef van huishoudens in Nederland, is behalve voor nationaliteit de representativiteit in het Pienter-project mogelijk niet gewaarborgd voor wat betreft sociaal-economische status. Wel komen de resultaten voor ervaren gezondheidstoestand met uitzondering van personen met een slechte ervaren gezondheid overeen met die van het CBS.

Op grond van de te verwachte betrouwbaarheid voor prevalentieschattingen in het landelijk onderzoek lijken subgroepanalyses mogelijk voor subgroepen naar geslacht, naar sociaal-economische status en voor personen die rapporteren deel te hebben genomen aan het Rijksvaccinatieprogramma. Gezien de te verwachte betrouwbaarheid van prevalentieschattingen voor subgroepen van personen met een niet-Nederlandse nationaliteit of ethniciteit is het van groot belang om in het landelijke onderzoek maatregelen te nemen die ervoor zorgen dat de respons onder allochtonen toeneemt. Voor personen die behoren tot een geloof waarvan bekend is dat vaccinaties worden geweigerd en voor personen die rapporteren niet deel te hebben genomen aan het Rijksvaccinatieprogramma lijken in het landelijke onderzoek geen betrouwbare analyses mogelijk. Door onderzoek te verrichten in gemeenten met een lage vaccinatiegraad zal het aantal personen dat niet is gevaccineerd toenemen waardoor betrouwbare seroprevalentieschattingen mogelijk zijn.

1 INLEIDING

1.1 Het Rijksvaccinatieprogramma

1.1.1 Geschiedenis van het Rijksvaccinatieprogramma

In 1957 is in Nederland het Rijksvaccinatieprogramma (RVP) gestart, in het kader waarvan op vrijwillige basis gevaccineerd wordt. Aan alle in Nederland woonachtige kinderen wordt sindsdien de mogelijkheid geboden om op rijkskosten ingeënt te worden tegen Difterie, Kinkhoest, Tetanus en Poliomyelitis. In eerste instantie werden deze vaccinaties in twee afzonderlijke prikken gegeven, namelijk met het DKT-vaccin en met het polio-vaccin (P). Vanaf 1962 worden deze vaccinaties gegeven in de vorm van een DKTP-combinatievaccin op de leeftijd van 3, 4, 5 en 11 maanden, en een DTP-vaccin op 4 en 9 jaar.

In 1974 werd rubellavaccinatie van 11-jarige meisjes opgenomen in het RVP en in 1976 mazelenvaccinatie van 14 maanden oude kinderen. Vanaf 1987 worden deze twee vaccinaties gecombineerd met bofvaccinatie in de vorm van het BMR-vaccin toegediend op de leeftijd van 14 maanden en 9 jaar, waarbij de vaccinatie van 11-jarige meisjes kwam te vervallen.

Tenslotte is per 1 april 1993 vaccinatie tegen ziekten die veroorzaakt worden door *Haemophilus influenzae* type b (één van de verwekkers van meningitis) opgenomen in het RVP. Deze Hib-vaccinatie wordt gegeven op dezelfde momenten als de DKTP-vaccinatie: op de leeftijd van 3, 4, 5, en 11 maanden (1).

1.1.2 Mogelijke effecten van het Rijksvaccinatieprogramma

Het Rijksvaccinatieprogramma wordt van overheidswege bekostigd en uitgevoerd. Dit brengt voor de overheid de verantwoordelijkheid met zich mee te evalueren of de doelstellingen van het RVP gehaald worden en of het RVP mogelijk negatieve gevolgen heeft. De circulatie van de zeer infectieuze verwekkers van de ziekten uit het RVP was vroeger zo hoog, dat vrijwel iedereen al op jeugdige leeftijd immuniteit had verkregen door een natuurlijke infectie. Ten gevolge van het RVP echter is de incidentie drastisch gedaald en is de gemiddelde leeftijd waarop niet-immune mensen geïnfecteerd worden, hoger komen te liggen. Het probleem hierbij is dat de infectieziekten waartegen gevaccineerd wordt, op oudere leeftijd meer complicaties met zich mee kunnen brengen. Een gevolg van het RVP is dat in de bevolking de natuurlijke - dat wil zeggen door infectie opgewekte- immuniteit geleidelijk aan wordt overgenomen door kunstmatige - dat wil zeggen door vaccinaties opgewekte- immuniteit. Op dit moment geldt dat eventuele immuniteit voor de meeste ouderen natuurlijke immuniteit is en voor de meeste jongeren kunstmatige immuniteit. Als gevolg van de hoge (deels natuurlijke, deels kunstmatige) immuniteit in de bevolking is er een verminderde circulatie van pathogene micro-organismen. Verondersteld wordt dat natuurlijke immuniteit voor een bepaalde ziekte levenslang is doordat door regelmatig contact met het circulerende pathogeen er reactivatie van de bestaande immuniteit optreedt. Als gevolg van de verminderde infectiedruk die thans bestaat neemt de kans op natuurlijke stimulering van de immuniteit af. Mogelijk mag daarom nu niet meer zonder meer van levenslange immuniteit worden uitgegaan. Wanneer een pathogeen micro-organisme geïntroduceerd wordt in de populatie, hebben

alleen personen zonder (voldoende) immuniteit kans op het krijgen van de ziekte. Bij een verspreiding van deze vatbare individuen over de bevolking, zullen ze beschermd zijn ten gevolge van de aanwezige groepsimmuniteit. Zodra er echter in sociaal-demografisch of geografisch opzicht clustering optreedt van vatbare personen, kan de groepsimmuniteit te kort schieten om deze vatbare individuen te beschermen en kan een epidemie optreden. Bij serologisch onderzoek kan onderscheid gemaakt worden tussen personen met en zonder meetbare antistoffen. Indien er bij een persoon geen antistoffen meetbaar zijn, wil dit niet altijd zeggen dat de betreffende persoon niet beschermd is. Personen zonder meetbare antistoffen kunnen onderverdeeld worden in twee groepen. Ten eerste de groep die noch door natuurlijke infectie, noch door vaccinatie immuniteit heeft verkregen. Ten tweede de groep die weliswaar een natuurlijke infectie doorlopen heeft of gevaccineerd is, maar bij wie de immuniteit zodanig is teruggelopen dat deze niet meer meetbaar is. Het is van veel vaccinaties niet duidelijk of er inderdaad een immuniteitsafname optreedt, maar er moet wel geanticipeerd worden op dit mogelijke lange-termijn effect.

Bij de niet-gevaccineerde groep kan men denken aan personen die als gevolg van weigering (bijvoorbeeld op grond van religieuze overtuiging) niet gevaccineerd zijn. De polio-epidemie in 1993 vormt een voorbeeld van wat er kan gebeuren wanneer als gevolg van sociaal-demografische clustering de groepsimmuniteit onvoldoende bescherming biedt voor niet-gevaccineerde personen. Tevens zijn er mensen die niet de mogelijkheid hebben gehad deel te nemen aan het RVP (bijvoorbeeld omdat ze hun jeugd in een ander land hebben doorgebracht).

De groep met een teruggelopen immuniteit betreft vooral de ouderen. Bij hen moet er bovendien rekening mee gehouden worden dat als gevolg van de fysiologische immunodpressie ten gevolge van veroudering de immuniteit misschien nog extra zou kunnen verslechteren. Daarnaast bestaat deze groep uit pasgeboren baby's van moeders die zelf niet een natuurlijke infectie hebben doorgemaakt, maar wel gevaccineerd zijn. Het feit dat de maternale antistoffen vaccin-geïnduceerd zijn, zou het antistofniveau van het kind en daarmee de duur van de bescherming kunnen beïnvloeden (2).

Dankzij de uitvoering van het RVP is de incidentie van de ziekten waartegen gevaccineerd wordt in de loop der jaren sterk teruggelopen. Desondanks is blijvende waakzaamheid geboden en dienen ook de eventuele secundaire gevolgen van vaccinatie bekeken worden. Een van de invalshoeken hierbij is de monitoring van de immunstatus van de bevolking.

1.2 Het Pienter-project

Om de huidige immunstatus van de Nederlandse bevolking te bepalen is het PIENTER-project (Peiling Immunisatie Effect Nederland Ter Evaluatie van het Rijksvaccinatieprogramma) opgezet, een cross-sectioneel populatie-onderzoek. In het kader van dit project wordt door het RIVM een serumbank opgericht, die sera moet gaan bevatten van een steekproef van de Nederlandse bevolking. De sera worden benut voor immunosurveillance-onderzoek naar de leeftijds-specifieke immuniteit tegen ziekten waartegen in het RVP gevaccineerd wordt. Daarnaast kunnen deze sera gebruikt worden voor onderzoek ter schatting van het vóórkomen van infectieziekten die vaak subklinisch verlopen. Ook onderzoek naar de prevalentie van serum-determinanten van andere ziekten dan infectieziekten (bijvoorbeeld chronische ziekten) is mogelijk. Het Pienter-project beperkt zich nu voornamelijk tot de evaluatie van het RVP. Beoogd wordt om vijfjaarlijks sera te verzamelen van 10.000 personen. De eerste ronde van dit onderzoek zal in 1995 uitgevoerd worden.

Aangezien dit een zeer groot opgezet en kostbaar project is, is in 1994 in samenwerking met de GGD Utrecht, de GGD Zuid-Oost Utrecht en de GGD Eemland een pilot-studie uitgevoerd onder 2040 personen in vier gemeenten in de provincie Utrecht. De hoofddoelen van deze pilot zijn: testen van de logistiek en de haalbaarheid van de onderzoeksopzet, inzicht verkrijgen in de redenen van weigering opdat responsverhogende veranderingen in de onderzoeksopzet van 1995 aangebracht kunnen worden en toetsen van de representativiteit. Deze laatste twee doelen worden uitgewerkt in een non-responsonderzoek. Dit rapport zal zich verder toespitsen op het non-responsonderzoek als onderdeel van de pilot van het Pienter-project.

1.3 Non-responsonderzoek

De interpretatie van onderzoeksgegevens kan sterk beïnvloed worden doordat niet alle beoogde onderzoekspersonen daadwerkelijk deelnemen. Er treedt non-respons op. Dit wil zeggen dat informatie over bepaalde leden van de onderzoeksgroep ontbreekt.

1.3.1 Oorzaken en gevolgen van non-respons

Non-respons treedt op wanneer bij de bron informatie ontbreekt of niet vrijgegeven wordt. Deze bron kan een registratiesysteem zijn of de onderzoekspersoon zelf. Het gebrek aan informatie kan zich beperken tot enkele variabelen (item non-respons), maar ook kan alle informatie over bepaalde personen ontbreken (unit non-respons).

Deze inleiding zal, evenals het onderzoek, zich beperken tot unit non-respons als gevolg van non-participatie van onderzoekspersonen. Er zijn verschillende redenen waarom onderzoekspersonen niet aan een onderzoek deel nemen. Deze zijn onder te verdelen in vier hoofdgroepen:

1. personen die niet te bereiken zijn, bijvoorbeeld vanwege vakantie of een foutief adres of telefoonnummer
2. personen die weigeren mee te werken
3. personen die niet kunnen meewerken, bijvoorbeeld vanwege invaliditeit of een communicatieprobleem, zoals een andere taal, waardoor ze de uitnodiging niet begrijpen.
4. personen die informatie bieden die niet bruikbaar is, bijvoorbeeld onleesbaar.

Het is niet verwonderlijk dat deze redenen, elk op hun eigen manier, samenhangen met bepaalde kenmerken van onderzoekspersonen. Personen die niet te bereiken zijn, zullen een andere groep vormen dan personen die vanwege principiële bezwaren niet deelnemen. Het deel van de onderzoeksgroep waarover gegevens beschikbaar zijn, is niet een aselekt deel van de gekozen onderzoeksgroep, maar een selectie die niet op alle gebieden meer representatief hoeft te zijn voor de onderzoekspopulatie. De meest voor de hand liggende gevolgen van het optreden van selecties in de onderzoeksgroep zijn veranderingen in de odds ratio (OR, kans op aanwezigheid van de risicofactor versus geen aanwezigheid van de risicofactor bij zieken versus niet-zieken) en het relatief risico (RR, kans op ziekte bij aanwezigheid van de risicofactor gedeeld door de kans op ziekte bij geen aanwezigheid van de risicofactor). Cricqui heeft de verschillende vormen en gevolgen van selectieve non-respons als volgt beschreven (3):

1. Pure risicofactor non-respons.

Dit wil zeggen dat de respons verschillend is voor verschillende risicofactor- categorieën. Per categorie is de ziekte-incidentie niet verstoord. Wel leidt het tot een fout beeld van de totale ziekte-incidentie. Als gevolg van deze risicofactor non-respons verandert noch het RR noch de OR, omdat geen van beide een functie is van de totale ziekte-incidentie. Van pure risicofactor non-respons is bijvoorbeeld sprake wanneer rokers minder vaak mee zouden werken aan een onderzoek naar longkanker dan niet-rokers. Dit zou leiden tot een onderschatting van longkanker-incidentie. Binnen de groep rokers en binnen de groep niet-rokers zou echter de kans op longkanker gelijk blijven en zou er dus geen vertekening van het RR of de OR optreden.

2. Pure ziekte non-respons.

De respons is verschillend voor mensen met en zonder de ziekte. Binnen de verschillende ziekte-categorieën is de risicofactor-prevalentie niet verstoord. Wel ontstaat een fout beeld van de totale risicofactor-prevalentie. Omdat het RR een functie is van de totale risicofactor-prevalentie, wordt het RR vertekend. Op de OR heeft pure ziekte non-respons geen invloed, omdat deze alleen berekend wordt aan de hand van aantallen in de cellen.

3. Gecombineerde non-respons.

Zowel risicofactor non-respons als ziekte non-respons treedt op. Er treedt een verstoring op van de verhouding van aantallen in de cellen, dus de OR wordt vertekend. Theoretisch is het mogelijk dat ondanks deze verkeerde verhouding in de cellen, de totale risicofactor-prevalentie toch goed blijft; het RR wordt dan niet vertekend. Het is waarschijnlijker dat de risicofactor-prevalentie ook verstoord is; het RR is dan wel vertekend. Een voorbeeld van gecombineerde non-respons is dat de "worried well" vaker deel nemen. Dit zijn mensen met de risicofactor maar zonder de ziekte. Omdat de kans op de risicofactor overschat wordt bij personen die niet ziek zijn wordt de OR onderschat. Ook het RR wordt onderschat, omdat de kans op ziekte onderschat wordt bij personen met de risicofactor.

Om te kunnen bepalen welk van deze selecties is opgetreden, is naast kennis over de uiteindelijk onderzoeksgroep, ook kennis over de niet-deelnemers nodig. Hiertoe kan een non-responsonderzoek worden uitgevoerd.

Naast het optreden van selecties leidt non-respons ook tot een kleinere onderzoeksgroep, waardoor de resultaten minder betrouwbaar zullen zijn. Bij het berekenen van de power en de grootte van de onderzoeksgroep voor aanvang van het onderzoek, moet dus altijd rekening worden gehouden met het aantal mensen dat niet deel zal nemen.

1.3.2 Methoden van non-responsonderzoek

Er zijn verscheidene bronnen die informatie kunnen leveren over non-respondenten in een onderzoek. Afhankelijk van de gewenste informatie, het soort onderzoek, de grootte van de groep en de noodzaak voor het achterhalen van de informatie zal voor één of meerdere van deze bronnen worden gekozen. Als informatiebron kunnen dienen:

1. De non-respondenten zelf.

Een uitgebreide vorm van non-responsonderzoek is het nogmaals benaderen van personen die niet gerepondeerd hebben. Deze methode is niet in alle situaties toepasbaar, maar biedt wel betrouwbare informatie.

Er kan worden gekozen voor verschillende benaderingswijzen, wederom afhankelijk van de te achterhalen informatie. Hierbij moet de afweging worden gemaakt tussen de hoeveelheid informatie per persoon en het aantal personen van wie informatie wordt gevraagd. Er kan gekozen worden voor het stellen van slechts enkele vragen, zodat in ieder geval de belangrijkste kenmerken van de groep bekend zijn, of voor het verzoek om zo uitgebreid mogelijke informatie, met het risico dat weer een groot aantal mensen niet reageert.

De hoeveelheid en de kwaliteit van verkregen informatie bij verschillende benaderingswijzen (telefonisch, schriftelijk en persoonlijk) is door velen onderzocht. Over het algemeen blijkt de schriftelijke manier het laagst te scoren, door een lagere respons, meer niet ingevulde vragen en lagere betrouwbaarheid (4,5). De kosten daarentegen zijn verreweg het laagst bij de schriftelijke benadering (5). In een onderzoek in Ontario gaven echter de telefonische en de schriftelijke methode beide een even hoge respons (6). In een onderzoek, uitgevoerd in Montreal, wordt de hoogste validiteit gevonden bij schriftelijk gegeven antwoorden, met name in geval van gevoelige vragen (7).

2. Registraties, waarin bepaalde informatie over alle deelnemers is opgenomen.

Een beperkt aantal factoren, zoals geslacht, leeftijd en woonplaats is te achterhalen via bestaande registraties waarin deze informatie is opgeslagen, bijvoorbeeld het bevolkingsregister. Dit is een betrouwbare bron. Deze wijze van non-responsonderzoek is bovendien niet belastend voor de respondent.

3. Personen die vergelijkbaar zijn met de non-respondenten en waarover wel informatie bekend is.

Als indicator voor personen die helemaal niets van zich hebben laten horen, kan informatie gebruikt worden van personen die pas na een aantal aansporingen hebben gereageerd. Ook kan informatie gebruikt worden van personen die wel gereageerd hebben en die op bepaalde factoren -die zowel voor respondenten als nonrespondenten bekend zijn- overeenkomen met de nonrespondenten. Daarbij wordt uitgegaan van conditionele waarschijnlijkheid (8). Dit houdt in dat mensen die wat bepaalde factoren betreft in dezelfde groep vallen ook gelijk zullen scoren op de te onderzoeken aspecten.

4. Andere onderzoeken waarbij non-respons is onderzocht.

Het kan van belang zijn te weten welke selecties zijn beschreven in de literatuur. Deze selecties zouden ook op kunnen treden in het eigen onderzoek. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de respons in een onderzoek en de eventueel optredende selectiebias natuurlijk sterk afhankelijk zijn van het doel van het onderzoek en van de mate waarin beroep wordt gedaan op de uitgenodigde persoon.

Cottler et al. beschrijven dat in een populatiestudie over psychiatrische aandoeningen, uitgevoerd in Washington, werd gevonden dat mensen wonend op het platteland vaker deelnemen dan stadsbewoners (9). Haveman beschrijft hetzelfde in een overzichtartikel over bevolkingsonderzoek in Nederland; ook mensen die minder actief zijn in het verenigingsleven nemen minder deel (10).

Cottler et al. melden dat er meer pogingen nodig zijn om mannen te bereiken dan vrouwen (9). Mishra et al. vinden in een telefonisch gezondheidsonderzoek dat mannen vaker niet te bereiken zijn (11). Rodes et al beschrijven in een populatiestudie naar cardiovasculaire risicofactoren, waarbij non-respondenten telefonisch nogmaals benaderd werden met de vraag of ze alsnog mee wilden doen, dat vrouwelijke stedelingen hiertoe het meest bereid

waren (12).

Wat betreft leeftijd blijken jong volwassenen het moeilijkst te bereiken te zijn, waardoor zij in veel onderzoeken ondervertegenwoordigd zijn (9,11,13). Mishra et al. vinden dat binnen de groep die actief weigert mee te werken relatief veel ouderen vallen (11). Rodes et al. beschrijven dat jong volwassenen telefonisch vaak nog over te halen zijn (12). Over opleidingsniveau bestaan verschillende meningen; Rodes et al. melden dat hoger opgeleiden meer deelnemen, omdat ze meer inzicht hebben in het nut van het onderzoek (12). Sonne-holm et al. vinden hetzelfde in een onderzoek naar obesitas (14). In een onderzoek naar de houding van de bevolking ten aanzien van veranderde wetgeving inzake rookbeperking, wordt juist gevonden dat hoger opgeleiden moeilijker te bereiken zijn en daarom minder deel nemen (13). Volgens Cottler et al. nemen tegenwoordig hoger opgeleiden minder deel, terwijl ze vroeger juist meer deel namen (9). Haveman toont aan dat de deelname van zowel hoger als lager opgeleiden afhankelijk is van de leeftijd. Lager opgeleide oudere vrouwen en jonge, hoog opgeleide vrouwen doen minder vaak mee. Daarnaast meldt hij dat ongehuwden minder vaak mee doen aan een bevolkingsonderzoek (10). Mishra et al. melden dat nooit getrouwde mensen minder vaak aan een telefonisch onderzoek meedoen, omdat ze moeilijker te bereiken zijn (11). Volgens Cottler zijn gescheiden en ongehuwde mensen moeilijk te bereiken, terwijl voor weduwen en weduwnaars minder contactpogingen nodig zijn (9).

5. Proxy's.

Wanneer de respondent er zelf niet toe in staat is vragen te beantwoorden, kunnen personen die de respondent goed kennen de gevraagde informatie over de respondent verschaffen. Onderzoek heeft uitgewezen dat antwoorden die telefonisch door proxy's gegeven worden qua validiteit vergelijkbaar zijn met antwoorden van de respondent zelf, maar dat schriftelijke antwoorden wel iets aan betrouwbaarheid moeten inleveren bij beantwoording door een proxy (7). In een review over het gebruik van informatie van proxy's melden Nelson et al. dat er bij interviews met proxy's in vergelijking met interviews met respondenten zelf vaker vragen onbeantwoord blijven en er vaker onderrapportage van expositiestatus optreedt (15).

1.3.3 Doel van het non-responsonderzoek in de pilot van het PIENTER-project

Het doel van het non-responsonderzoek is tweeledig:

- Inzicht verwerven in de redenen van weigering die personen opgeven. Dit inzicht kan aanleiding geven tot aanpassingen in de opzet van het doelonderzoek in 1995, waardoor de respons verhoogd wordt.
- Bepalen van de representativiteit van de uiteindelijke responsgroep.

2 METHODEN

2.1 De pilot van het Pienter-project

2.1.1 Populatie

De onderzoekspopulatie bestaat uit de populatie van vier gemeenten in de provincie Utrecht: Utrecht, Zeist, Amerongen en Woudenberg.

De vier genoemde gemeenten zijn niet geheel aselekt gekozen. Er is een naar inwonertal gewogen steekproef getrokken uit alle gemeenten van de provincie Utrecht. Uit de eerste veertien gemeenten in deze steekproef zijn vervolgens vier gemeenten gekozen, waarbij rekening is gehouden met de grootte van de gemeente, de GGD waaronder de gemeente valt en of die GGD in de betreffende plaats gevestigd is. Beoogd werd om zo veel mogelijk verschillende situaties mee te nemen in de pilot. In eerste instantie waren de volgende gemeenten (met volgnummer in de steekproef en bijbehorende GGD'en) geselecteerd: Utrecht (nr.9, GGD Utrecht), Zeist (nr.3, GGD Zuid-Oost Utrecht), Oudewater (nr.1, GGD West Utrecht) en Woudenberg (nr.4, GGD Eemland). Omdat de GGD West Utrecht echter geen medewerking wilde verlenen, werd in plaats van Oudewater gekozen voor Amerongen (nr.2, GGD Zuid-Oost Utrecht).

Uit deze onderzoekspopulatie is de onderzoeksgroep vastgesteld door een aselekte, leeftijdsgestratificeerde steekproef te nemen van 510 personen uit het bevolkingsregister van iedere gemeente. In totaal bestond de onderzoeksgroep uit 2040 personen, verdeeld over de leeftijdsklassen 0, 1-4, 5-9, 10-14, ..., 75-79 jaar. De steekproef bevatte de volgende gegevens uit het bevolkingsregister: leeftijd, geslacht, nationaliteit en burgerlijke staat. Vanwege privacy gevoeligheid werd door de gemeente Zeist geen informatie over nationaliteit verstrekt. Ook is van 130 mensen uit Zeist de burgerlijke staat onbekend.

2.1.2 Benadering van deelnemers

De onderzoekspersonen werden benaderd via de GGD. De beoogde deelnemers van de pilot kregen 1-2 weken voor de geplande gegevensverzameling een uitnodiging. Deze uitnodiging werd samen met een folder met informatie over het project, een vragenlijst, een informed consent formulier en een afspraakformulier toegestuurd. Aan de deelnemers werd gevraagd om de vragenlijst in te vullen en naar een spreekuur voor een bloedafname te komen. Op het toegestuurde afspraakformulier stonden een datum en tijd voor de bloedafname vermeld. Tevens werd gewezen op de mogelijkheid om 's avonds naar een inloopsprekuur te komen, om de afspraak te verzetten of om een afspraak te maken voor een huisbezoek.

Het informed consent formulier is alleen toegestuurd naar onderzoekspersonen in Utrecht en Zeist. In Amerongen en Woudenberg werd het formulier op het spreekuur ter ondertekening voorgelegd. Alleen in Amerongen en Woudenberg kreeg de helft van de uitgenodigde personen in iedere leeftijdsklasse een paar dagen voor het spreekuur een reminder thuisgestuurd, met daarop nogmaals de datum van bloedafname.

De gegevensverzameling geschiedde anoniem: zowel de vragenlijst als het bloed zijn verwerkt onder een uniek registratienummer. Deelnemers kregen geen uitslag van hun persoonlijke immuniteit. Als blijk van waardering voor hun deelname kregen zij een kadobon.

2.1.3 Bepaling van de antistoffen tegen mazelen en hepatitis A

Van de verzamelde bloedmonsters wordt serum afgedraaid. De mazelen-specifieke antistoffen (IgG) worden bepaald met behulp van een ELISA-test (Enzyme-Linked Immuno-Sorbent Assay). Antistoffen tegen hepatitis A worden bepaald met behulp van een ELISA (IMx Abbott) voor Ig-totaal. De bepalingen worden in duplo uitgevoerd.

2.2 Het non-responsonderzoek

2.2.1 Benadering van de non-respondenten

Wanneer een onderzoekspersoon niet op de voorgestelde datum/tijd of op één van de inloopsprekuren was geweest en ook geen afspraak voor een huisbezoek had gemaakt, werd hij/zij beschouwd als non-respondent.

De benadering van non-respondenten is schematisch weergegeven in bijlage A: 'Stroomschema benadering onderzoekspersonen'. De non-respondenten zijn, wanneer mogelijk, telefonisch benaderd. Aan hen werd gevraagd wat hun reden was om niet aan het PIENTER-project deel te nemen. Afhankelijk van de opgegeven reden werd hun gevraagd of ze bereid waren alsnog mee te werken aan het onderzoek (dus inclusief bloedafname).

Indien deelnemers hiertoe niet bereid waren, werd gevraagd of ze alsnog de vragenlijst wilden invullen. Degenen die hierop positief reageerden kregen een retourenveloppe toegestuurd en -indien noodzakelijk- een nieuw exemplaar van de vragenlijst. Als van deze personen na twee weken nog niets was ontvangen, kregen ze een reminder toegestuurd met nogmaals een exemplaar van de vragenlijst.

Wanneer de telefonisch benaderde non-respondenten niet toezegden de vragenlijst in te vullen, werd hun verzocht om telefonisch enkele vragen te beantwoorden. Deze vragen, uit de zogenaamde 'korte' vragenlijst betroffen leeftijd, geslacht, burgerlijke staat, geboorteland, jaar van vestiging in Nederland, dagvulling, hoogst voltooide opleiding, baan, kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering, gerapporteerde deelname aan een vaccinatieprogramma en ervaren gezondheid (zie bijlage B, korte vragenlijst). Dezelfde vragen waren ook opgenomen in de 'lange' vragenlijst die de deelnemers in eerste instantie was toegestuurd.

Non-respondenten werden schriftelijk benaderd indien ze:

- na maximaal 12 keer bellen nog niet bereikt waren,
- beloofd hadden naar het extra spreekuur te komen, maar dit niet gedaan hadden,
- een geheim telefoonnummer hadden,
- geen telefoonaansluiting hadden.

Deze personen kregen de korte vragenlijst met begeleidende brief en antwoordenvolp thuisgestuurd. De korte vragenlijst bevatte dezelfde vragen als de telefonische vragenlijst en een vraag naar de reden van weigering.

2.2.2 Gegevensbewerking

De vragenlijstgegevens zijn dubbel ingevoerd in Epi-info, versie 501b Beide invoerbestanden zijn vervolgens ingelezen in SAS, versie 6 en zijn vergeleken op verschillen. In de vragenlijsten zijn daarna de juiste gegevens opgezocht en zijn de bestanden verbeterd.

2.2.3 Analyse

Uiteindelijk konden in de onderzoekspopulatie vier verschillende (non-)responsgroepen onderscheiden worden, nl:

1. Initiële respondenten
2. Additionele respondenten: non-respondenten bij wie alsnog bloed is afgenomen
3. Partiële non-respondenten: non-respondenten die een lange of korte vragenlijst hebben ingevuld
4. Absolute non-respondenten: non-respondenten van wie alleen de reden van weigering of helemaal niets bekend is.

Allereerst worden de resultaten van de schriftelijke en telefonische benadering beschreven. Vervolgens wordt aangegeven wat de redenen van weigering waren. Daarna wordt met behulp van frequentietabellen de samenstelling en grootte van de vier (non-) responsgroepen en de samenhang met onderzochte variabelen beschreven. Om een uitspraak te kunnen doen over de representativiteit wordt met behulp van logistische regressie als eerste de vergelijkbaarheid bepaald van de totale groep die wel heeft deelgenomen aan de bloedafname van het Pienter-project (initiële + additionele respondenten) en de totale groep die niet heeft deelgenomen (partiële + absolute non-respondenten), de uitkomstvariabele is dus 'respons'. De vergelijkbaarheid van beide groepen bepaalt de representativiteit van de responsgroep in relatie tot de oorspronkelijke steekproef. Van de groep absolute non-respondenten zijn alleen de demografische variabelen bekend: leeftijd, geslacht, nationaliteit, burgerlijke staat en woonplaats en of ze wel of geen reminder gekregen hebben. De totale responsgroep en de totale non-responsgroep kunnen dus alleen op bovenstaande variabelen vergeleken worden.

Vervolgens wordt bepaald hoe de vergelijkbaarheid beïnvloed wordt wanneer de totale responsgroep (initiële + additionele respondenten) wordt vergeleken met alleen de partiële non-respondenten. Bij deze vergelijking kunnen naast eerder genoemde variabelen ook in het model opgenomen worden de variabelen: geloof of levensovertuiging, vaccinatiestatus, land van herkomst, sociaal-economische status en ervaren gezondheid, omdat de partiële non-respondenten vragen hierover beantwoord hebben. De logistische modellen worden opgebouwd door aan de basisvariabelen stad, leeftijd en de interactievariabele leeftijd*stad één voor één de overige variabelen toe te voegen totdat het best passende model ontstaat. Om te bepalen in welke volgorde de variabelen toegevoegd moeten worden wordt allereerst een model gedraaid met alle variabelen erin. De variabele die in dit volledige model de hoogste odds ratio heeft wordt als eerste aan het uiteindelijke model toegevoegd, daarna de variabelen met de één na hoogste odds ratio uit het volledige model enz. Op deze manier ontstaan een aantal modellen met de hoogste Likelihood ratio's, die niet significant van elkaar afwijken, bij een alpha van 5%. Als best passende model wordt uit deze groep gekozen voor het model met het hoogste percentage correcte voorspellingen en de hoogste sensitiviteit en specificiteit. Deze voorspellingen betreffen de door het model

voorspelde uitkomsten voor respons. Als de door het model berekende kans op respons groter of gelijk is aan 0,5 wordt de persoon voorspeld als zijnde een respondent. Indien deze kans kleiner is dan 0,5 wordt de persoon voorspeld als zijnde non-respondent.

Als laatste wordt een schatting gedaan van het werkelijke percentage immunen per stad per leeftijdsgroep in de steekproef gecorrigeerd voor non-respons. Hiervoor wordt het percentage immunen in de responsgroep gewogen aan de hand van de variabelen uit het logistische model. Alleen de immuniteit tegen mazelen en hepatitis A wordt geschat, omdat ten tijde van deze rapportage van de overige ziekten nog geen uitslagen voorhanden waren. De gewogen percentages immunen bij de respondenten worden bepaald per leeftijdsgroep per stad (klassen). De absolute non-respondenten (groep 4) zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, omdat van hen niet alle gebruikte variabelen bekend zijn. De wijze waarop de weging plaatsvindt wordt hieronder beschreven.

De 68 leeftijd-stad-klassen worden onderverdeeld in subklassen voor alle mogelijke combinaties van waarden van de overige variabelen, die in het logistisch model samen blijken te hangen met respons. Binnen deze subklassen wordt het percentage immunen onder de respondenten bepaald. Daarnaast wordt berekend wat de grootte is van de proportie van iedere subklasse binnen de klasse. Omdat hierbij ook de non-respondenten meegenomen worden, vormen deze proporties een schatting voor de werkelijke verdeling van de variabelen binnen de steekproef. Het percentage immunen onder de respondenten wordt vervolgens gewogen door het te vermenigvuldigen met de proportie van de subklasse binnen de klasse. De producten van het percentage immunen met de proporties worden per klasse bij elkaar opgeteld. Deze som vormt de schatting van het werkelijke percentage immunen in de steekproef per leeftijd-stad-klasse. Deze wegingsmethode veronderstelt dat binnen de subklassen (op het diepste niveau) de immuniteit van non-respondenten niet afwijkt van de immuniteit van de respondenten.

Naast de percentages voor de klassen worden ook de overall percentages per stad berekend, de overall percentages per leeftijdsklasse en het percentage voor de gehele steekproef.

3 RESULTATEN

3.1 Resultaten van de schriftelijke en telefonische benadering

Van de 2040 uitgenodigde personen waren er 1326 non-respondent. De resultaten van de benadering van deze 1326 non-respondenten is weergegeven in tabel 3.1 (a t/m c). De resultaten van de benadering van de 1021 non-respondenten die telefoon hadden staan vermeld in tabel 3.1a. Uiteindelijk is 92% (n=939) van de mensen met telefoon bereikt. Na 2 pogingen was 75% van deze 939 personen bereikt, na 5 pogingen 95%. Van de 82 personen die niet bereikt zijn, stuurden er slechts 19 de later toegezonden korte vragenlijst terug.

Van de overige 306 personen die niet telefonisch benaderd zijn, zijn er 301 schriftelijk benaderd. Van deze schriftelijk benaderde personen hadden er 148 (49%) een geheim telefoonnummer, 89 personen (30%) hadden geen aansluiting. De overige groep bestaat deels uit 26 personen (9%) van wie pas later bij de PTT het telefoonnummer is opgevraagd, omdat zij niet vermeld waren in het telefoonboek. Zij zijn per abuis niet telefonisch, maar schriftelijk benaderd. De rest betreft 39 personen (13%) die zelf actief deelname aan de bloedafname geweigerd hebben. Dit zijn voornamelijk verstandelijk en/of lichamelijk gehandicapten die in een instituut verblijven. Na contact met de betreffende instituten bleek dat het niet mogelijk was iedereen afzonderlijk telefonisch te benaderen. De schriftelijk benaderde non-respondenten hebben allen een korte vragenlijst thuis gestuurd gekregen. De respons op de korte vragenlijst is weergegeven in tabel 3.1b. De 5 non-respondenten die noch telefonisch noch schriftelijk benaderd zijn, staan vermeld in tabel 3.1c. Vier personen hebben zelf de GGD gebeld en zijn verwezen naar een extra spreekuur. Eén persoon had actief te kennen gegeven dat hij niet mee wilde werken, ook niet aan het non-responsonderzoek.

Uiteindelijk is via telefonische en schriftelijke benadering of door initiatief van de onderzoekspersoon zelf informatie verkregen van 781 van de 1326 non-respondenten (58,9%). In de telefonisch benaderde groep was het percentage mensen dat bereid waren tenminste de reden te geven, 69,6%, in de schriftelijk benaderde groep 21,9%.

TABEL 3. Resultaat van de verschillende benaderingswijzen

TABEL 3.1a Resultaat telefonische benadering		
	aantal personen	%
Wel informatie	711	53,6
- afspraak extra spreekuur, wel gekomen	106	8,00
- afspraak extra spreekuur, niet gekomen, wel vragenlijst teruggestuurd	18	1,4
- zelf gebeld voor extra spreekuur	1	0,1
- afspraak huisbezoek, wel doorgegaan	3	0,2
- lange vragenlijst beloofd, ingevuld	204	15,4
- korte vragenlijst beantwoord	360	27,1
- telefonisch niet bereikt, wel korte vragenlijst teruggestuurd	19	1,4
Geen informatie	310	23,4
- alleen reden	139	10,5
- weigering	15	1,1
- telefonisch niet bereikt, geen korte vragenlijst teruggestuurd	63	4,8
- afspraak extra spreekuur, niet gekomen, geen korte vragenlijst teruggestuurd	14	1,1
- afspraak huisbezoek, niet doorgegaan	2	0,2
- lange vragenlijst beloofd, niet ingevuld	77	5,8
Subtotaal telefonisch benaderd	1021	77,0

TABEL 3.1b Resultaat schriftelijke benadering

	aantal personen	%
Wel informatie:	66	5,0
- Korte vragenlijst teruggestuurd	62	4,7
- Korte + lange vragenlijst teruggestuurd	1	0,1
- Zelf lange vragenlijst teruggestuurd	3	0,2
Geen informatie:		
- Korte vragenlijst niet teruggestuurd	235	17,7
Subtotaal schriftelijk benaderd	301	22,7

TABEL 3.1c Niet benaderde personen

	aantal personen	%
Wel informatie		
- zelf gebeld voor afspraak extra spreekuur	4	0,3
Geen informatie		
- actieve totale weigering	1	0,1
Subtotaal niet benaderd	5	0,4
Totaal non-respondenten	1326	100,0

3.2 Beschrijving van redenen van weigering

De initiële non-respondenten gaven zeer diverse redenen op waarom zij niet op de oorspronkelijke uitnodiging waren ingegaan. In tabel 3.2 is hiervan een overzicht is gepresenteerd. Hierin is tevens aangegeven welke redenen beïnvloedbaar geacht worden.

TABEL 3.2 Redenen van weigering als percentage van de totale groep van wie de reden kon worden achterhaald

reden	eventueel beïnvloedbaar	% (n=871)
- zie op tegen de bloedafname	-	14
- geen tijd op aangegeven tijdstip	+	12
- geen interesse	-	11
- vergeten	+	11
- altijd te druk / nooit tijd	-	7
- ziek	-	7
- niet of te laat ontvangen	+	5
- te veel onderzoeken / prikken gehad	-	5
- niet in de gelegenheid te komen	-	4
- zie het nut van het onderzoek niet in	-	3
- bloedafname en/of vragenlijst te veel moeite	+	3
- privacy redenen	-	3
- andere dingen aan het hoofd / familieomstandigheden	-	2
- te jong	-	2
- te oud	-	2
- pakket wel ontvangen, maar niet gelezen	+	2
- doe niet (meer) mee aan onderzoeken / enquêtes	-	2
- niet of verkeerd begrepen	+	2
- vragenlijst is slecht of niet ter zake doende	+	1
- geen persoonlijk voordeel	-	1
- principieel tegen vaccinaties	-	1
Totaal		100

In de groep waarvan de reden van weigering kon worden achterhaald (= additionele respondenten, partiële non-respondenten en een deel van de absolute non-respondenten) valt 36% van de redenen in de eventueel beïnvloedbare groep. Dit komt overeen met 24% van de totale groep initiële non-respondenten (= additionele respondenten, partiële non-respondenten en alle absolute non-respondenten).

Additionele respondenten gaven als voornaamste redenen voor initiële weigering op: 'vergeten', 'geen tijd op het aangegeven tijdstip' en 'geen interesse'. Voor de partiële non-respondenten, die wel een vragenlijst hebben ingevuld, golden als meest voorkomende redenen: 'ik zie op tegen de bloedafname', 'geen tijd op aangegeven tijdstip', en 'geen interesse'. De absolute non-respondenten van wie de reden van weigering wel bekend is, gaven over het algemeen aan dat ze 'opzagen tegen de bloedafname' of 'geen interesse' hadden.

De personen in Amerongen en Woudenberg die in de week voor de datum van bloedafname een reminder thuis gestuurd hadden gekregen, gaven in 8,1% van de gevallen 'vergeten' op als reden voor niet-deelname. In de groep zonder reminder in Amerongen en Woudenberg bedroeg dit percentage 15,7%.

3.3 Beschrijving van de (non)responsgroepen en hun samenhang met de onderzochte variabelen

In tabel 3.3 zijn de aantallen in de vier (non)responsgroepen weergegeven.

TABEL 3.3 Aantallen in de vier (non)responsgroepen en hun subgroepen.

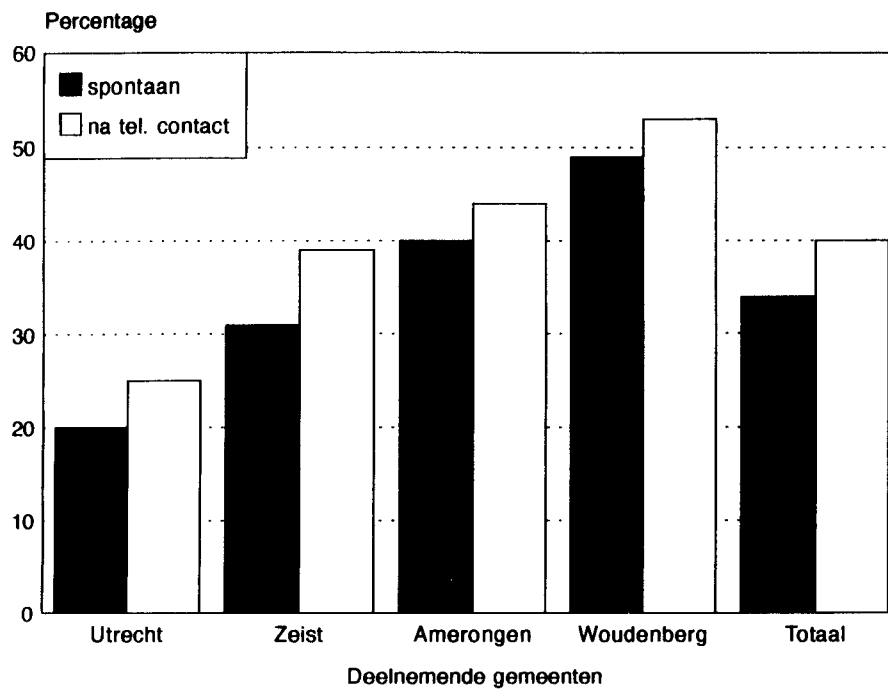
(non)responsgroepen	aantal	(%)
1. Initiële respondenten	714	(34)
2. Additionele respondenten (alsnog bloedafname)	113	(6)
- telefonisch bereikt, naar extra spreekuur gekomen	106	
- telefonisch bereikt, afspraak voor huisbezoek	3	
- zelf opgebeld en verwezen naar extra spreekuur	4	
3. Partiële non-respondenten (wel informatie)	667	(33)
- lange vragenlijst ingevuld	211	
- korte vragenlijst telefonisch beantwoord	360	
- korte vragenlijst schriftelijk beantwoord	96	
4. Absolute nonrespondenten (geen informatie)	546	(27)
- totale weigering	16	
- weigering met opgaaf van reden	139	
- lange vragenlijst beloofd, niet ingevuld	77	
- telefonisch niet bereikbaar, geen korte vragenlijst teruggestuurd	298	
- afspraak huisbezoek niet doorgegaan	2	
- niet gekomen op extra spreekuur, korte vragenlijst niet ingevuld	14	
Totaal	2040	(100)

Figuur 1 geeft de responspercentages in de verschillende gemeenten en de additionele respons door het extra spreekuur weer. In figuur 2 is het effect van een schriftelijke reminder voorafgaand aan het spreekuur voor bloedafname weergegeven. Aangezien er in Utrecht en Zeist geen reminders gestuurd zijn, is voor deze gemeenten alleen de totaalrespons bekend.

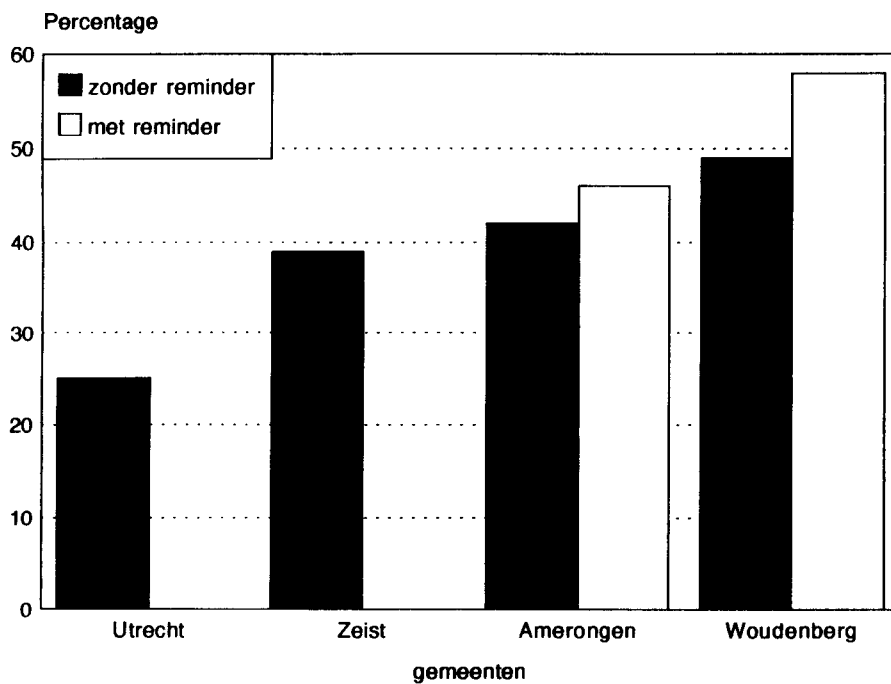
In totaal heeft het telefonisch contact geleid tot een responsverhoging van 6%. In Zeist kon het grootste percentage overgehaald worden om nog mee te doen (9%). In Amerongen en Woudenberg was het percentage overgehaalde mensen wat lager.

De reminder zorgde voor een hogere initiële respons. Het percentage mensen dat naar het extra spreekuur gekomen is, is in de reminder-groep echter wel lager (3%) dan in de groep die geen reminder ontvangen heeft (5%). De initiële + additionele respons blijft echter in de reminder-groep hoger dan in de groep zonder reminder.

Figuur 1. Initiële en additionele respons per gemeente



Figuur 2. Effect van de reminder



In tabel 3.4 is de frequentieverdeling binnen de groepen weergegeven van de demografische variabelen uit het bevolkingsregister. Alle gepresenteerde percentages zijn kolompercentages, per variabele tellen de kolommen op tot 100%. Aangezien de gemeente Zeist de informatie over nationaliteit te privacy-gevoelig achtte, ontbreekt deze variabele voor de onderzoekspersonen uit die gemeente. De frequentieverdeling van nationaliteit is derhalve gebaseerd op de 1530 personen uit de overige drie gemeenten. Voor 130 personen, ook uit de gemeente Zeist, ontbreekt de burgerlijke staat in het bevolkingsregister. Een groot deel van deze mensen blijkt overigens volgens de zelf in de vragenlijst opgegeven burgerlijke staat getrouwd te zijn.

TABEL 3.4 Frequentieverdeling van demografische variabelen binnen de groepen en binnen de totale steekproef.

variabelen	% initiële respons (groep 1) (n=714)	% additionele respons (groep 2) (n=113)	% partiële non-respons (groep 3) (n=667)	% absolute non-respons (groep 4) (n=546)	totaal (N=2040)
geslacht					
- mannen	42	47	49	54	48
- vrouwen	58	53	51	46	52
leeftijd					
- 0 jaar	4,0	6,2	7,8	5,9	5,9
- 1-4 jaar	4,2	1,8	7,4	7,5	6,0
- 5-9 jaar	9,2	0,9	3,6	5,3	5,9
- 10-14 jaar	7,8	2,7	5,4	4,6	5,9
- 15-19 jaar	5,3	5,3	7,1	5,3	5,9
- 20-24 jaar	4,8	6,2	7,8	5,0	5,9
- 25-29 jaar	3,8	8,0	6,5	7,5	5,9
- 30-34 jaar	5,7	2,7	5,6	7,0	5,8
- 35-39 jaar	5,9	8,0	4,7	6,8	5,8
- 40-44 jaar	6,7	5,3	5,9	5,0	5,9
- 45-49 jaar	5,3	8,0	6,7	5,1	5,9
- 50-54 jaar	6,2	4,4	5,3	6,6	5,9
- 55-59 jaar	5,9	9,7	5,6	5,5	5,9
- 60-64 jaar	6,3	8,9	6,0	4,6	5,9
- 65-69 jaar	8,0	8,0	4,5	4,4	5,9
- 70-74 jaar	4,0	9,7	5,7	7,7	5,9
- 75-79 jaar	6,7	4,4	4,8	6,4	5,9
burgerlijke staat					
- ongehuwd	44	33	47	47	45
- gehuwd	42	45	38	35	39
- weduwe/weduwenaar	6	5	5	6	6
- gescheiden	2	2	4	6	4
- missing	6	15	6	5	6
nationaliteit					
- nederlandse	76	60	74	64	71
- niet nederlandse	2	3	1	10	4
- missing	22	37	25	26	25

Uit tabel 3.4 blijkt dat de verdeling van waarden van de verschillende variabelen verschilt tussen de groepen. Mannen doen minder mee dan te verwachten is op grond van de geslachtsverdeling in de totale steekproef. Mannen zijn ook minder vaak alsnog te motiveren en vallen daarom dan ook relatief vaak in de groep die wel vragen wil beantwoorden en vooral in de groep waarvan niets bekend is.

Kinderen van 5-14 jaar nemen meer deel dan verwacht, baby's en peuters (0-4 jaar) en jong volwassenen (20-29 jaar) doen minder mee. Voor de laatste groep (20-29 jaar) en de 0-jarigen wordt dit tekort enigszins gecompenseerd, doordat ze vaak over te halen zijn, maar voor kinderen van 1-4 jaar geldt dit niet. Voor 5-14 jarigen geldt dat zij nauwelijks nog over te halen zijn om alsnog mee te doen. Volwassenen (30-64 jaar) zitten over het algemeen op het gemiddelde deelnemingspercentage. Zij zijn (met uitzondering van de 30-34 jarigen) relatief vaak alsnog over te halen. Ouderen van 65-69 jaar nemen meer deel dan verwacht. Personen van 70-74 jaar komen erg frequent alsnog naar de bloedafname. Gehuwden doen relatief vaak mee en zijn ook beter te motiveren om alsnog mee te doen dan ongehuwden. Gescheiden personen vallen frequenter in de groep waarvan niets bekend is. Wanneer burgerlijke staat uitgesplitst wordt naar geslacht, blijken de gescheidenen vaker vrouwen te zijn, die veelal geen telefoon hebben.

Van mensen met een niet-nederlandse nationaliteit is meestal niets bekend, over het algemeen betreft dit mensen met een geheim nummer of geen aansluiting.

De hierna volgende tabellen 3.5 t/m 3.8 hebben alleen betrekking op de initiële en additionele respondenten (groep 1 en 2) en de partiële non-respondenten (groep 3), aangezien van de absolute non-respondenten (groep 4) de waarde van de gepresenteerde variabelen niet bekend is.

Tabel 3.5 geeft de frequentieverdeling van de sociaal-economische status (SES) en van ervaren gezondheid. Personen met een lage SES nemen minder vaak deel dan mensen in de midden en hogere sociaal-economische groepen. De wijze waarop de eigen gezondheid ervaren wordt wijkt vooral bij de additionele respondenten iets af van wat in de totale steekproef gevonden wordt. Additionele respondenten voelen zich minder vaak uitstekend gezond en ervaren hun gezondheid frequenter als matig. Personen die niet deelnemen aan de bloedafname geven vaker aan dat ze hun gezondheid als slecht ervaren.

In tabel 3.6 is de zelf-gerapporteerde deelname aan het RVP gepresenteerd. Dit is nagevraagd als: 'Heeft u als kind meegedaan aan het toen gangbare inentingsprogramma?' Hiervoor is een opdeling gemaakt in drie leeftijdsklassen, namelijk 0-9 jaar, 10-49 jaar en 50-79 jaar. De indeling van deze leeftijdsklassen is vanwege een aantal redenen gemaakt. Van kinderen jonger dan 10 jaar bestaan geautomatiseerde vaccinatiegegevens bij de Provinciale Entadministraties. In de toekomst kunnen de gepresenteerde zelf-gerapporteerde percentages eventueel vergeleken worden met deze geautomatiseerde gegevens. De volgende leeftijdsgrens is bij 49 jaar gelegd. Aangezien voor personen ouder dan 49 jaar geldt dat het RVP in hun jeugd nog niet ingevoerd was, is voor deze leeftijdsgrens gekozen.

TABEL 3.5 Frequentieverdeling binnen de responsgroepen van de variabelen 'sociaal economische status (SES)', 'ervaren gezondheid'.

variabelen	% initiële respons (groep 1) (n=714)	% additionele respons (groep 2) (n=113)	% partiële non-respons (groep 3) (n=667)	% totaal (N=1494)
SES				
- laag	27	30	32	29
- midden	29	23	26	27
- hoog	38	36	34	36
- missing	6	11	9	8
ervaren gezondheid				
- uitstekend	27	19	26	26
- goed	53	51	52	52
- redelijk	13	15	13	13
- matig	6	9	5	5
- slecht	0	3	4	2
- missing	1	3	1	1

De SES is bepaald aan de hand van het opleidingsniveau: voor kinderen jonger dan 16 jaar is uitgegaan van de opleiding van de ouders, voor mensen van 16 jaar en ouder is als indicator voor SES de eigen opleiding genomen.

De indeling van SES naar hoog, midden en laag is als volgt gemaakt:

Laag: lagere school en lager beroepsonderwijs.

Midden: mavo, (m)ulo, middelbaar beroepsonderwijs, mms, hbs, havo of vwo.

Hoog: hoger beroepsonderwijs of universiteit.

TABEL 3.6 Frequentieverdeling binnen de groepen van de variabele 'deelname aan het RVP' uitgesplitst naar drie leeftijdsklassen.

variabelen	% initiële respons (n=714)	% additionele respons (n=113)	% partiële non-respons (n=667)	% totaal (N=1494)
Deelname RVP				
0-9 jaar	(n=125)	(n=10)	(n=125)	(n=260)
- ja	91	90	85	88
- nee	6	10	12	9
- weet niet	0	0	0	0
- missing	2	0	2	2
10-49 jaar	(n=324)	(n=52)	(n=330)	(n=706)
- ja	86	81	82	83
- nee	6	13	12	9
- weet niet	6	4	6	6
- missing	2	2	0	1
50-79 jaar	(n=265)	(n=51)	(n=212)	(n=528)
- ja	50	47	53	51
- nee	22	29	23	23
- weet niet	26	22	22	24
- missing	2	2	2	2

Uit tabel 3.6 blijkt dat deelnemers aan het RVP oververtegenwoordigd zijn bij zowel 0-9 jarigen als 10-49 jarigen binnen de groep initiële respondenten. In de leeftijdsklasse die niet deelgenomen kan hebben aan het RVP, zegt 51% van de mensen wel meegedaan te hebben aan een inentingsprogramma. Hoe ouder leeftijdsklasse, hoe groter het percentage in de categorie 'weet niet' (0% van de 0-jarigen weet het niet, oplopend tot 18% van de mensen ouder dan 60 jaar).

Onderstaande tabel 3.7 geeft de het aandeel weer in de verschillende groepen van personen met een geloof waarbij men respectievelijk niet tegen vaccinaties is, wel tegen vaccinaties is of antroposofisch is. Antroposofen zijn als een aparte groep beschouwd, omdat zij vaak wel principieel tegen BMR-inenting zijn, maar niet tegen overige inentingen uit het RVP.

TABEL 3.7 Aandeel van mensen met een geloof niet tegen vaccinaties, wel tegen vaccinaties of antroposofische mensen, binnen de groepen.

variabele	% initiële respons (n=714)	% additionele respons (n=113)	% partiële non-respons (n=667)	% totaal (N=1494)
geloof				
- niet tegen vaccinaties	84	88	88	86
- tegen vaccinaties	13	8	8	10
- antroposofisch	1	3	1	1
- missing	2	2	3	3

De variabele geloof is ingedeeld in de volgende categorieën: geen, Rooms Katholiek, Oud Katholiek, Nederlands Hervormd, Gereformeerde Kerken in Nederland (Synodaal), Gereformeerde Kerken (vrijgemaakt, art.31), Nederlands Gereformeerde Kerken, Christelijk Gereformeerde Kerken, Gereformeerde Gemeenten (in Nederland en Noord Amerika), Gereformeerde Gemeenten in Nederland, Oud-Gereformeerde Gemeenten, Antroposofie, Humanisme, Hindoeïsme, Boeddhisme, Islam, Joods, anders.

Nederlands Hervormd is verder onderverdeeld in Vrijzinnig, Midden/Orthodox, Het Gekrookte Riet, Gereformeerde Bond, Confessionele richting, geen richting, andere richting.

Oud-Gereformeerde Gemeenten, Gereformeerde Gemeenten (in Nederland en Noord-Amerika), Gereformeerde Gemeenten in Nederland, Het Gekrookte Riet (Nederlands Hervormd) en de Gereformeerde Bond (Nederlands Hervormd) vallen onder de godsdiensten die principieel tegen vaccinaties zijn.

Personen met een godsdienst die principieel tegen alle vaccinaties uit het RVP is, blijken vaker deel te nemen dan verwacht op grond van het totaalpercentage.

In tabel 3.8 zijn de aantallen mensen weergegeven (onafhankelijk van de respons), uitgesplitst naar de groepen 'godsdienst wel principieel tegen vaccinaties' en 'godsdienst niet principieel tegen vaccinaties'. Van de eerste groep zijn de afzonderlijke aantallen per onderzoeksgroep aangegeven. Daarnaast is per godsdienst(groep) gepresenteerd wat het percentage mensen is dat aangeeft wel aan het RVP te hebben deelgenomen. De antroposofen zijn bij de groep 'godsdienst niet principieel tegen vaccinaties' gevoegd, omdat het een erg kleine groep is, die bovendien qua percentage deelnemers aan het RVP relatief weinig afwijkt van de groep met een godsdienst niet principieel tegen vaccinaties in vergelijking met het verschil in deelname-percentage aan het RVP tussen de groep met een godsdienst die niet en die wel tegen vaccinaties zijn.

TABEL 3.8 Percentage deelnemers aan het RVP uitgesplitst naar 'godsdienst wel principieel tegen vaccinaties' en 'godsdienst niet principieel tegen vaccinaties'

Godsdienst		Percentage deelnemers aan het RVP
Totaal 'principieel tegen vaccinaties'	(n=155)	49%
- Oud-Gereformeerde Gemeenten	(n=16)	13%
- Gereformeerde Gemeenten (in Nederland)	(n=17)	18%
- Gereformeerde Gemeenten (in Nederland en Noord Amerika)	(n=20)	40%
- Het Gekrookte Riet, Nederlands Hervormd	(n=2)	50%
- Gereformeerde Bond, Nederlands Hervormd	(n=100)	62%
	(n=1300)	76%
Totaal 'niet principieel tegen vaccinaties'		

Het percentage van mensen dat aangeeft wel deelgenomen te hebben aan het RVP en dat tot een geloofsgroep behoort waarvan bekend is dat deze principieel tegen vaccinaties is, varieert van 13% binnen de Oud-Gereformeerde Gemeenten tot 62% binnen de Gereformeerde Bond van de Nederlands Hervormde Kerk. Over het algemeen genomen bedraagt het inentingspercentage onder mensen behorende tot een geloofsgroep die principieel tegen vaccinaties is 49%. In de groep mensen met een godsdienst die niet principieel tegen vaccinaties is bedraagt dit percentage 76%.

Binnen de groep mensen met een godsdienst principieel tegen vaccinaties, blijkt dat het percentage dat ingeënt is hoger is bij de initiële respondenten dan bij de additionele respondenten of partiële non-respondenten.

3.4 Beschrijving van opgetreden selecties

In tabellen 3.9 en 3.10 worden de resultaten (odds ratio's en 95%-betrouwbaarheidsintervallen) van de logistische regressie analyse gepresenteerd. Per variabele is steeds één waarde als referentiecategorie gekozen. Voor 'geslacht' zijn dit de mannen, voor 'burgerlijke staat' de ongehuwden, voor 'reminder' is dit de groep zonder reminder, voor 'leeftijd' de 0-4 jarigen, voor 'gemeente' zijn dit de inwoners van Utrecht, voor 'SES' de groep met een lage SES, voor 'ervaren gezondheid' de groep met een uitstekende gezondheid, voor 'geboorteland' zijn dit de mensen geboren in West-Europa & Canada, voor godsdienst zijn het de personen met een godsdienst niet principieel tegen vaccinaties en voor 'deelname aan het RVP' is dit de groep die niet heeft deelgenomen aan het RVP.

Als eerste is een logistisch model gemaakt voor de vergelijking van initiële + additionele respondenten met partiële + absolute non-respondenten. Het model bleek het best passend te worden door opname van de variabelen geslacht, burgerlijke staat, reminder, leeftijd, gemeente en de interactievariabele leeftijd * gemeente. De sensitiviteit en specificiteit van

dit model waren respectievelijk 37,5% en 80,5%. Het percentage uitkomsten dat correct door het model voorspeld wordt bedroeg 63,1%.

Tabel 3.9a geeft de odds ratio's voor verschillende leeftijdsklassen, uitgesplitst naar gemeente. Hieruit blijkt dat het hoge deelnamepercentage van 5-14 jarigen, dat bij de univariate analyse gevonden werd in sterkere mate toe te schrijven is aan Amerongen en Woudenberg dan aan Utrecht en Zeist. Utrecht laat binnen een aantal leeftijdsklassen afwijkende resultaten zien. De deelname in de groep 15-19 jarigen is in Utrecht erg laag; dit in tegenstelling tot de andere gemeenten. Het omgekeerde geldt voor de groep 20-29 jarigen: in Utrecht participeren zij meer dan verwacht, in de andere gemeenten minder dan verwacht. Ook voor 30-64 jarigen geldt dat zij in Utrecht relatief vaker deelnemen dan in andere gemeenten.

Tabel 3.9b geeft de odds ratio's en 95%-betrouwbaarheidsintervallen voor de variabelen 'geslacht', 'burgerlijke staat' en 'reminder'. Zoals in de univariate analyse ook al gezien werd doen vrouwen frequenter mee dan mannen. Gescheidenen blijken nog steeds iets minder mee te doen dan ongehuwden. Gehuwden en mensen van wie de burgerlijke staat niet bekend was in de het bevolkingsregister nemen iets vaker deel, weduwen of weduwnaars iets minder. Personen die geen reminder ontvangen hebben zijn minder frequent respondent dan personen die vooraf schriftelijk zijn herinnerd aan de spreekuren.

TABEL 3.9a Odds ratio's voor verschillende leeftijdsklassen voor initiële + additionele respondenten versus partiële + absolute non-respondenten, uitgesplitst naar gemeente.

	Utrecht		Zeist		Amerongen		Woudenberg	
	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)
0-4 jaar *	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
5-14 jaar	2,0	(0,8 - 5,3)	2,4	(0,7 - 7,7)	3,9	(1,1 - 13,3)	3,8	(1,0 - 14,0)
15-19 jaar	0,5	(0,1 - 2,3)	1,1	(0,4 - 3,6)	1,7	(0,5 - 5,6)	2,5	(0,7 - 9,3)
20-29 jaar	2,9	(1,1 - 7,3)	0,9	(0,3 - 3,0)	0,9	(0,3 - 3,2)	0,9	(0,2 - 3,60)
30-64 jaar	2,6	(1,1 - 6,0)	1,5	(0,4 - 5,4)	1,5	(0,4 - 5,6)	1,8	(0,4 - 7,0)
65-79 jaar	2,1	(0,8 - 5,4)	1,7	(0,5 - 5,5)	2,2	(0,7 - 7,7)	2,0	(0,6 - 7,6)

* referentie categorie

TABEL 3.9b Odds ratio's voor geslacht, burgerlijke staat en reminder voor initiële + additionele respondenten versus partiële + absolute non-respondenten.

Variabele	Odds ratio	95%-betrouwbaarheidsinterval
geslacht		
- man *	1,0	-
- vrouw	1,4	1,2 - 1,7
burgerlijke staat		
- ongehuwd *	1,0	-
- gehuwd	1,1	0,8 - 1,6
- weduwe/weduwenaar	0,8	0,5 - 1,3
- gescheiden	0,5	0,3 - 0,9
- missing	1,2	0,7 - 2,1
reminder		
- ja *	1,0	-
- nee	0,7	0,6 - 1,0

* referentie categorie

Het tweede logistische model beschrijft de vergelijking tussen de respondenten (initieel + additioneel) en alleen de partiële non-respondenten. In dit model bleek de combinatie van de volgende variabelen het best-passende model op te leveren: 'geslacht', 'SES', 'ervaren gezondheid', 'geboorteland', 'leeftijd', 'gemeente', 'godsdienst', 'deelname aan het RVP' en de interactievariabelen 'leeftijd * gemeente' en 'deelname aan het RVP*godsdienst'. De sensitiviteit, specificiteit en het percentage correcte voorspellingen waren respectievelijk 71,6%, 48,2% en 61,1%. In tabel 3.11a t/m 3.11c zijn de uit dit model volgende odds ratio's gepresenteerd.

Uit tabel 3.10a blijkt dat ook bij vergelijking van alle respondenten met alleen de partiële non-respondenten vrouwen vaker deelnemen dan mannen. Zoals bij de univariate beschrijving al gezien werd doen mensen met een midden of hogere sociaal-economische klasse frequenter mee dan mensen met een lage sociaal-economische klasse. Personen die zich matig gezond voelen zijn vaker respondent, personen die hun gezondheid als slecht ervaren behoren daarentegen erg vaak tot de non-responsgroep. Het geboorteland van de onderzoekspersoon, blijkt bij deze indeling, niet van grote invloed te zijn op de respons. Uit tabel 3.10b blijkt dat -wat leeftijd betreft- voor de vergelijking van de respondenten met alleen de partiële non-respondenten in grote lijnen hetzelfde geldt als voor de vergelijking van respondenten met alle (partiële + absolute) non-respondenten (tabel 3.10). In Amerongen en Woudenberg doen 5-14 jarigen relatief vaak mee, de respons bij 15-19 jarigen is in Utrecht erg laag, 20-29 jarigen doen in Utrecht nog steeds meer mee dan verwacht, maar het verschil met de overige gemeenten is kleiner geworden en met Woudenberg is er nauwelijks nog verschil. Opvallend is wel bij deze vergelijking dat de ouderen (65-79 jaar) in Amerongen en Woudenberg extra frequent deelnemen. Tabel 3.10c laat zien dat er voor mensen met een godsdienst die niet principieel tegen vaccinaties is, weinig verschil is in respons tussen mensen die wel of die niet aan het RVP hebben deelgenomen.

In de groep mensen met een godsdienst die wèl principieel tegen vaccinaties is, blijken de mensen die wel hebben deelgenomen aan het RVP veel vaker ook mee te doen aan het onderzoek. Voor beide godsdienstgroepen geldt dat diegenen die niet weten of ze aan het RVP hebben deelgenomen, vaker respondent zijn.

TABEL 3.10a Odds ratio's voor geslacht, SES, ervaren gezondheid en geboorteland voor initiële + additionele respondenten versus partiële non-respondenten.

Variabele	Odds ratio	95%-betrouwbaarheidsinterval
geslacht		
- man *	1,0	-
- vrouw	1,3	1,1 - 1,7
SES		
- laag *	1,0	-
- midden	1,6	1,2 - 2,1
- hoog	1,7	1,3 - 2,3
ervaren gezondheid		
- uitstekend *	1,0	-
- goed	1,0	0,8 - 1,3
- redelijk	0,9	0,6 - 1,3
- matig	1,4	0,8 - 2,4
- slecht	0,1	0,0 - 0,3
geboorteland		
- West-Europa & Canada *	1,0	-
- Overig	1,2	0,7 - 2,0

* referentie categorie

TABEL 3.10b Odds ratio's voor verschillende leeftijdsklassen voor initiële + additionele respondenten versus partiële non-respondenten, uitgesplitst naar woonplaats.

	Utrecht		Zeist		Amerongen		Woudenberg	
	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)	OR	(95%-b.i.)
0-4 jaar *	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
5-14 jaar	1,5	(0,5 - 4,5)	2,3	(0,7 - 7,8)	5,4	(1,5 - 18,8)	5,9	(1,7 - 20,7)
15-19 jaar	0,3	(0,1 - 1,7)	1,1	(0,3 - 4,0)	2,1	(0,6 - 7,4)	2,9	(0,8 - 10,6)
20-29 jaar	1,9	(0,7 - 5,6)	1,1	(0,3 - 3,8)	0,8	(0,2 - 2,7)	1,7	(0,5 - 5,9)
30-64 jaar	1,9	(0,8 - 4,8)	1,9	(0,5 - 6,7)	1,9	(0,6 - 6,9)	3,4	(1,0 - 12,2)
65-79 jaar	2,0	(0,7 - 5,7)	2,2	(0,6 - 7,6)	6,0	(1,7 - 21,3)	3,7	(1,0 - 12,8)

* referentie categorie

TABEL 3.10c Odds ratio's voor verschillende waarden van deelname aan het RVP voor initiële + additionele respondenten versus partiële non-respondenten, uitgesplitst naar godsdiensten wel versus niet principieel tegen vaccinaties.

	godsdienst niet principieel tegen vaccinaties	godsdienst principieel tegen vaccinaties
- niet deelgenomen aan het RVP *	1,0 -	1,0
- wel deelgenomen aan het RVP	1,0 (0,5 - 1,7)	3,2 (1,8 - 5,6)
- weet niet	1,3 (0,8 - 2,1)	1,4 (0,9 - 2,3)

* referentie categorie

3.5 Schatting van de immuniteit in de gehele steekproef

3.5.1 Schatting van de immuniteit voor mazelen in de gehele steekproef

De ruwe percentages (niet gewogen) en de percentages volgens het model (wel gewogen) zijn terug te vinden in tabel 3.14.

Hierin is te zien dat de weging naar de variabelen geslacht, SES, religie, deelname aan het RVP en ervaren gezondheid, slechts een kleine verschuiving in het immuunpercentage geeft. Het percentage immunen overall blijft gelijk. In de steden afzonderlijk geeft alleen in Amerongen het model een verschil in percentage immunen, namelijk een daling van 1%. In Utrecht treedt alleen een duidelijk stijging op onder de 0-jarigen en een daling in de schatting op onder de 20-24-jarigen, in Zeist is een daling te zien onder de 0-jarigen en de 5-9-jarigen, in Amerongen een daling onder de 0-jarigen en een lichte stijging onder de 5-15-jarigen en in Woudenberg is er een stijging onder de 0-jarigen en een daling, die verspreid is onder de jongeren tot 24 jaar. Over het algemeen is het percentage immunen onder de 0-jarigen volgens het model hoger dan gemeten en in de andere leeftijdsgroepen vrijwel gelijk of licht verhoogd. Alleen in de groep 5-9-jarigen is de schatting van het percentage naar aanleiding van het model lager dan het werkelijk gemeten percentage. De respondenten van 35 jaar en ouder blijken allemaal immuun te zijn.

TABEL 3.14 Percentage immunen tegen mazelen per leeftijdsgroep per stad in de steekproef.
 Het aantal mensen per leeftijd-stad-groep betrokken bij de berekening van het ruwe percentage, het ruwe percentage en het percentage berekend door te wegen naar geslacht, SES, deelname aan het RVP, religie en ervaren gezondheid.

	Utrecht			Zeist			Amerongen			Woudenberg			totaal		
	N	model	ruw	N	model	ruw	N	model	ruw	N	model	ruw	N	model	ruw
0	5	80	60	8	57	50	10	32	40	9	41	33	32	52	42
1-4	3	100	100	9	100	100	6	100	100	13	83	85	31	96	94
5-9	6	100	100	16	87	94	17	95	94	21	96	95	60	94	96
10-14	4	100	100	11	100	100	18	95	94	19	95	97	51	98	98
15-19	2	100	100	8	100	100	11	100	100	18	100	100	39	100	100
20-24	12	87	92	6	100	100	9	100	100	10	100	100	37	97	95
25-29	7	100	100	9	100	100	7	100	100	10	100	100	33	100	100
30-34	4	100	100	11	100	100	11	100	100	16	94	94	42	99	98
35-39	9	100	100	10	100	100	11	100	100	16	100	100	45	100	100
40-44	8	100	100	15	100	100	9	100	100	15	100	100	46	100	100
45-49	10	100	100	9	100	100	14	100	100	10	100	100	42	100	100
50-54	8	100	100	9	100	100	13	100	100	13	100	100	43	100	100
55-59	11	100	100	13	100	100	10	100	100	14	100	100	48	100	100
60-64	7	100	100	10	100	100	13	100	100	17	100	100	47	100	100
65-69	9	100	100	15	100	100	17	100	100	17	100	100	58	100	100
70-74	5	100	100	7	100	100	7	100	100	14	100	100	33	100	100
75-79	9	100	100	11	100	100	10	100	100	10	100	100	40	100	100
totaal	117	98	98	175	97	97	193	95	96	242	95	96	727	96	96

3.5.2 Schatting van de immuniteit voor hepatitis A in de gehele steekproef

De ruwe percentages (niet gewogen) en de percentages volgens het model zijn terug te vinden in tabel 3.15.

Hierin is te zien dat de weging over het algemeen maar een daling in percentage geeft van 1%. In Utrecht is het percentage volgens het model 7% lager dan het gemeten percentage, in Zeist is dit slechts 3%, in Amerongen is het gelijk en in Woudenberg geeft het model zelfs een 1% hogere schatting.

Het percentage immunen neemt sterk toe met de leeftijd. Onder de jongeren is niemand immuun, pas in de leeftijdsgroep 10-14-jarigen worden de eerste immunen gemeten en verwacht. Onder de volwassenen treedt een gestage stijging op van het percentage immunen. Volgens het model is deze stijgende lijn iets regelmatig dan de gemeten waarden aangeven. Onder de ouderen is iets meer onregelmatigheid te vinden. Er is geen duidelijke trend te herkennen in verschil tussen gemeten waarden en geschatte waarden volgens het model.

TABEL 3.15 Percentage immunen tegen hepatitis A per leeftijdsgroep per stad.
 Het aantal mensen per leeftijd-stad-groep waarop het ruwe percentage immunen is gebaseerd, het ruwe percentage en het percentage berekend door te wegen naar geslacht, SES, deelname aan het RVP, religie en ervaren gezondheid.

	Utrecht		Zeist		Amerongen		Woudenberg		totaal	
	N	model ruw	N	model ruw	N	model ruw	N	model ruw	N	model ruw
0	2	0	2	0	6	0	7	0	17	0
1-4	3	0	9	0	6	0	13	0	31	0
5-9	6	0	16	0	17	0	21	0	60	0
10-14	4	0	11	0	18	0	19	10	52	2
15-19	2	0	8	0	11	9	19	0	40	2
20-24	12	7	6	0	10	0	10	0	38	2
25-29	7	16	9	0	7	0	10	14	33	7
30-34	4	0	11	31	11	17	17	0	43	11
35-39	9	29	9	10	11	0	16	7	45	11
40-44	8	30	15	18	9	7	15	40	47	24
45-49	10	46	9	38	14	40	10	20	43	36
50-54	8	80	9	62	14	57	13	54	44	63
55-59	11	67	13	87	11	80	15	71	50	76
60-64	7	57	10	64	13	79	17	59	47	65
65-69	9	73	14	80	18	67	17	85	58	76
70-74	5	80	7	70	6	1	14	81	32	83
75-79	9	60	11	38	10	90	10	80	40	67
totaal	116	32	169	29	192	32	243	31	720	31
		39		32		32		30		31
		32		32		32		30		32

4 BESCHOUWING

4.1 Veranderingen in de oorspronkelijke onderzoeksopzet

Vanwege tijdgebrek is het maximaal aantal pogingen dat gedaan is om iemand te bereiken in de meeste gevallen kleiner dan 12. Desondanks is het overgrote deel van de mensen met telefoon wel bereikt. Aangezien na 5 pogingen het rendement per poging sterk afneemt, is het niet waarschijnlijk dat nog vaker bellen veel meer contacten had opgeleverd.

Niet iedereen is even vaak gebeld vóór het extra spreekuur, dus niet iedereen heeft evenveel kans gehad om alsnog mee te doen. In Amerongen en Woudenberg is het aantal pogingen vóór het extra spreekuur lager dan in Zeist en Utrecht. Het rendement van de eerste pogingen was in Amerongen en Woudenberg echter hoger. Daarom is het percentage mensen dat bereikt is vóór de datum van het extra spreekuur ongeveer gelijk in de vier gemeenten.

Schriftelijk verstuurde vragenlijsten zijn niet voorzien van een stempel met verzoek tot retournering indien de geadresseerde niet meer op het betreffende adres woont. Personen die echt weigeren konden dus niet onderscheiden worden van personen die de vragenlijst niet eens ontvangen hadden. Omdat de steekproef echter erg recent was, is het aannemelijk dat er in de tijd tussen de steekproeftrekking en het verzenden van de vragenlijsten niet veel mensen verhuisd zijn.

4.2 De vragenlijst

De vraag naar inentingsstatus is gesteld als: 'Heeft u als kind meegedaan aan het gangbare vaccinatieprogramma/inentingsprogramma?' Bij kinderen en jongeren zal deze vraag goed meten wat de deelname is aan het RVP, omdat de bekendheid met het RVP in die leeftijdsgroepen nog groot is. Voor ouderen echter leidt deze vraag waarschijnlijk niet tot een juist beeld van de werkelijke inentingsstatus, betreffende ziekten uit het RVP. Ook mensen die ooit gevaccineerd zijn (bijv. tegen pokken) vóór de invoering van het RVP beantwoorden de vraag met ja. Dit blijkt ook uit de resultaten: van de groep van >49 jaar geeft 51% aan ingeënt te zijn volgens het gangbare inentingsprogramma.

De antwoordcategorieën bij de vraag naar ervaren gezondheid wijken in de korte vragenlijst iets af van de lange vragenlijst. In de korte vragenlijst zijn de categorieën achtereenvolgens: 1=uitstekend, 2=goed, 3=redelijk, 4=matig, 5=slecht. De beschrijvingen bij de overeenkomstige nummers in de lange vragenlijst luiden als volgt: 1=zeer goed, 2=goed, 3=gaat wel, 4=soms goed en soms slecht, 5=slecht. In de lange vragenlijst was bovendien nog een categorie 6=weet ik niet opgenomen. Niemand heeft deze echter aangekruist. Of de verschillende naamgeving van antwoordcategorieën 1,3 en 4 consequenties heeft gehad voor de beantwoording van deze vraag is niet na te gaan.

4.3 Redenen van weigering

Het blijkt geen probleem te zijn om mensen die telefoon hebben te bereiken (92% bereikt). Van de mensen met telefoon geeft 69,6% ook daadwerkelijk antwoord op een vragenlijst of komt naar een extra spreekuur. Mensen zonder telefoon sturen slechts in

21,9% van de gevallen de vragenlijst terug. Dit grote verschil in respons is ook bij andere onderzoeken gevonden (4,5) en is naar alle waarschijnlijkheid te verklaren doordat het directe contact bij telefonische benadering het moeilijk maakt alle medewerking te weigeren. Slechts 15 van de 939 mensen deden dit, 139 gaven alleen de reden.

Een deel van de van tevoren ingecalculerde redenen, zoals 'zie het nut van het onderzoek niet in', 'bloedafname en/of vragenlijst te veel moeite', 'privacy redenen' en 'principeel tegen vaccinaties' bleken slechts in weinig gevallen opgegeven te worden als voornaamste bezwaar om niet mee te deel te nemen aan het onderzoek.

Van alle initiële non-respondenten die een reden voor weigering hebben gegeven (n=871), valt 24% in de eventueel nog beïnvloedbare groep. Wanneer ze allemaal mee zouden doen zou de respons met 16,4 % (van 34,0% naar 50,4%) verhoogd kunnen worden. In dit onderzoek hebben 113 van de 1326 initiële non-respondenten (8,5%) alsnog meegedaan aan de bloedafname. Dit heeft geleid tot 6% verhoging van de respons. Hoewel natuurlijk niet verwacht mag worden dat de eventueel beïnvloedbare groep in zijn totaal alsnog mee gaat doen, lijkt enige responsverhoging nog wel mogelijk bij een meer directe benadering.

4.4 Invloed van de onderzochte variabelen op de respons

Algemeen dient opgemerkt te worden dat de in de literatuur beschreven onderzoeken naar non-respons veelal enquêtes betroffen en dat lichamelijk onderzoek of bloedafname slechts zelden deel uitmaakten van het protocol. Non-respons in het kader van een surveillance van infectieziekten is niet eerder beschreven. De in de literatuur beschreven selecties zijn daarom mogelijk niet altijd goed te vergelijken met de gevonden selecties.

Beide logistische modellen geven een laag percentage correcte voorspellingen. De respons lijkt derhalve niet in grote mate afhankelijk van de in het model opgenomen variabelen. Bij de vergelijking van beide modellen valt op, dat de variabelen 'reminder' en 'burgerlijke staat' die opgenomen zijn in het eerste model (initiële + additionele respondenten versus partiële + absolute non-respondenten), niet worden opgenomen in het tweede model (initiële + additionele respondenten versus partiële non-respondenten). Dat wil zeggen dat de voorspellende waarde die deze variabelen hebben op de respons, grotendeels gebaseerd is op hun verschillende verdeling tussen de initiële + additionele respondenten en de absolute nonrespondenten. De groep partiële nonrespondenten wijkt wat betreft 'reminder' en 'burgerlijke staat' dus niet af van de respondenten (initieel + additioneel).

Reminder

De reminder heeft een positief effect op de initiële en op de initiële + additionele respons. Aangezien Amerongen en Woudenberg kleine dorpen zijn met een vaste sociale structuur, bestaat de kans dat een deel van de mensen zonder reminder indirect, via anderen met reminder herinnerd is aan de bloedafname. Hierdoor is het effect van de reminder mogelijk onderschat.

Geslacht

De steekproef bestaat voor 48% uit mannen, in de responsgroep bedraagt dit percentage 42%. Ook uit de multivariate analyses blijkt dat mannen minder mee doen dan vrouwen. Dit is analoog aan de uit de literatuur bekende gegevens (9,11,12).

Leeftijd per stad

Vanwege praktische overwegingen is ervoor gekozen om bij de multivariate analyses de 17 oorspronkelijke leeftijdsklassen samen te voegen tot 6 leeftijdsgroepen. De groepen zijn zo geformeerd dat de respons van de klassen in een groep ongeveer even hoog is. Iedere groep bestrijkt bovendien een bepaalde levensfase, die mogelijk verschillende kenmerken heeft en dus een verschillend responsgedrag kan vertonen. De indeling is: 0-4 jaar (baby's en peuters), 5-14 jaar (kleuters en jonge tieners), 15-19 jaar (adolescenten), 20-29 jaar (jong-volwassenen), 30-64 jaar (volwassenen) en 65-79 jaar (ouderen). De respons per leeftijdsgroep bleek verschillend te zijn per gemeente. De uitkomsten van beide modellen bleken hierbij aardig overeen te komen. De deelname van 0-4 jarigen is overal erg laag, veelal vinden ouders het zielig voor hun kleine kind om geprikt te worden. Bij de 5-14 jarigen zien we in iedere gemeente een relatief hoge respons. Wellicht speelt hierbij een rol, dat ouders het niet meer zielig vinden voor hun kind en dat zij nog wel degenen zijn die beslissen over deelname. Daarnaast is binnen deze leeftijdsgroep de betrokkenheid bij het RVP nog erg groot, omdat de deelname aan het RVP nog niet, of pas kort, is afgerond. In Utrecht is de respons bij 15-19 jarigen versus de referentiegroep (0-4 jarigen) veel lager dan in de overige gemeenten. Wat hier de eventuele oorzaak van is, is niet bekend. Ook is niet duidelijk waarom 20-29 jarigen in Utrecht juist weer frequenter komen dan in de overige gemeenten. De in de literatuur beschreven lagere respons bij jong volwassenen wordt in dit onderzoek niet teruggevonden. Zoals op grond van de literatuur verwacht werd, is de respons bij volwassenen in alle gemeenten hoger dan bij 0-4 jarigen, de verwachte lage respons bij ouderen blijkt echter niet op te treden.

Burgerlijke staat

In tegenstelling tot uit de literatuur bekende gegevens wordt er geen lagere respons gevonden voor ongehuwde mensen (10,11). De gevonden lagere respons onder weduwen/weduwnaars is in contrast met de juist hogere respons in een ander onderzoek (9). Dat gescheidenen minder deelnemen is ook in dat zelfde onderzoek beschreven (9).

Nationaliteit

Mensen met een niet-nederlandse nationaliteit behoren erg vaak tot de groep waarvan niets bekend is. Op de eerste plaats leidt dit tot erg kleine aantallen in de groep allochtonen. Hierdoor wordt het moeilijk om in deze groep een precieze schatting te geven van de immuniteit. Daarnaast geeft de immuniteit die geschat is op grond van bloedonderzoek bij de responders bij selectieve deelname een fout beeld van de werkelijkheid, omdat verwacht wordt dat nationaliteit samenhangt met de immuunstatus. Enerzijds zou de kans om immuniteit verkregen te hebben door vaccinatie kleiner zijn voor allochtonen dan voor Nederlanders. Anderzijds is mogelijk de infectiedruk in het land van herkomst groter dan in Nederland en is de kans op natuurlijke immuniteit daardoor groter voor allochtonen dan voor Nederlanders. Hoe groot de invloed is van deze mogelijk tegengestelde effecten is niet bekend. Mogelijk kunnen in de toekomst meer allochtonen geworven worden voor het onderzoek door hen een vertaalde brief te sturen, of door hen via een meer vertrouwde persoon of instantie te benaderen. Ook dient de mogelijkheid overwogen te worden een oversample te nemen van allochtonen. Beide mogelijkheden vereisen wel dat de gemeente bereid is informatie te verstrekken omtrent de nationaliteit van de betrokken onderzoekspersonen.

Sociaal-economische status

In dit onderzoek is gevonden dat mensen met een lagere SES minder vaak deelnemen dan mensen met een midden of hoge SES. Aangezien de bevindingen in ander onderzoek elkaar tegenspreken, is het moeilijk een vergelijking te maken met literatuurgegevens. De gerapporteerde effect-modificatie door leeftijd bij de relatie tussen opleiding en respons (jonge hoger opgeleiden en oudere lager opgeleiden nemen minder deel) wordt niet gevonden (10).

Mogelijk kan deze selectie in de toekomst aangepakt worden door de deelnemers vooraf telefonisch te benaderen. Omdat verwacht wordt dat mensen met een lage SES minder gemakkelijk de opgestuurde informatie kunnen verwerken, kan dit extra telefonisch contact vooraf een nuttige informatiebron en hopelijk dan ook motivatiebron tot deelname zijn.

Ervaren gezondheid

Onder mensen met een matige gezondheid is het deelnemingspercentage iets hoger dan verwacht. Wellicht voelen zij zich sterker betrokken bij gezondheidsonderzoek in de bevolking dan mensen met een betere gezondheid. Degenen die aangeven hun gezondheid als slecht te ervaren nemen erg vaak niet deel aan de bloedafname. Als reden voor weigering geven zij relatief vaak aan dat ze te ziek zijn om naar de bloedafname te komen of dat ze al te veel onderzoeken en prikken hebben gehad.

Deelname aan het RVP per godsdienstgroep

Binnen de groep mensen met een godsdienst die principieel tegen vaccinaties is, is de respons sterk afhankelijk van de gerapporteerde deelname aan het RVP. Mensen die aangeven niet ingeënt te zijn participeren weinig. Indien deze personen die niet ingeënt zijn, ook niet beschermd zijn door een natuurlijke infectie, kan de geschatte seroprevalentie van de groep mensen met een godsdienst principieel tegen vaccinaties overschat worden.

4.5 Invloed van non-respons op de schatting van de immuniteit

4.5.1 Mazelen

Bij schatting van de leeftijd-stad specifieke immuniteit voor mazelen, blijkt dat correctie voor non-respons nauwelijks leidt tot andere immuniteitspercentages. Alleen onder de 0-jarigen zijn duidelijke verschillen gevonden. Hierbij is het gemeten percentage in de meeste gevallen een onderschatting van de werkelijke percentage immunen in de steekproef. De werkelijke beschermingsgraad ligt dus hoogstens hoger dan de onder de respondenten gemeten wordt. Bij de bepaling per stad zijn deze afwijkingen nauwelijks terug te vinden, waarschijnlijk omdat het percentage immunen in de leeftijdsgroepen boven 39 jaar 100% is en daar dus geen veranderingen in de schatting zullen optreden. Dit vlakkt de verschillen in de jongere groepen af.

Wat mazelen betreft kan dus gesteld worden dat de onderzoeksvariabele-afhankelijke non-respons geen grote invloed heeft op de representativiteit van de steekproef, met uitzondering van de 0-jarigen waar deze selectie in de respons tot een onderschatting in de immuniteit van de respondenten leidt.

4.5.2 Hepatitis A

Ook de schatting voor de immuniteit voor hepatitis A voor de hele steekproef blijkt geen grote afwijking te vertonen met de gemeten immuniteit onder de respondenten. Dit gemeten percentage geeft dus een goed beeld van het werkelijke percentage immunen in de steekproef. Binnen de leeftijd-stad-klassen bestaan wel grote verschillen, maar deze moeten gezien worden in het licht van de kleine aantallen binnen deze klassen. Per leeftijdsklasse komen het gemeten percentage en het percentage uit het model redelijk overeen, wat wil zeggen dat de leeftijdspecifieke bepalingen nauwelijks vertekend zijn door selectie binnen de gemeten variabelen in de respons.

4.6 Mogelijkheden en beperkingen van de onderzoeksopzet

Het benaderen van de nonrespondenten heeft geleid tot een beter inzicht in de manier waarop mensen tegen deelname aan een bevolkingsonderzoek aankijken, in het bijzonder in de redenen waarom mensen niet mee willen of kunnen doen. Hoewel de bezwaren op allerlei gebieden liggen, is een deel zeker te ondervangen door er in de onderzoeksopzet van 1995 op in te spelen.

Het tweede doel, het bepalen van de representativiteit van de non-responsgroep, is uitgevoerd door het berekenen van de samenhang tussen de variabelen en de respons. Hoewel deze samenhang wel bestaat blijkt deze nauwelijks invloed uit te oefenen op leeftijdspecifieke en algemene schattingen van het percentage immunen voor mazelen en hepatitis A. In hoeverre dit ook geldt voor andere ziekten is afhankelijk van de samenhang van de immuniteit tegen de ziekten met de gemeten variabelen. In geval van samenhang blijft informatie over de nonrespondenten vereist. Weging van de immuniteitsbepaling onder de respondenten naar de verdeling van de variabelen binnen de hele steekproef leidt tot een betrouwbaardere uitspraak over de immuniteit in de gehele steekproef.

Hoewel de respons van dit onderzoek vrij laag is, verdient deze onderzoeksopzet de voorkeur boven de alternatieven, zoals bijvoorbeeld onderzoek onder bloeddonoren of in een ziekenhuispopulatie. Omdat een aselechte leeftijdsgestratificeerde steekproef van de bevolking wordt gebruikt, mag aangenomen worden dat deze op de gemeten variabelen een overeenkomstige opbouw heeft met de bevolking. Door non-respons treedt selectie op, maar aangezien wel informatie over de gemeten variabelen beschikbaar is van de nonrespondenten, vormt de responsgroep een goed gedefinieerde populatie en zijn de resultaten per leeftijdsklasse generaliseerbaar.

Om uitspraken te kunnen doen over mogelijke risico's in subpopulaties, zoals allochtonen, zuigelingen of mensen die vanwege hun geloofsovertuiging tegen vaccinaties zijn, is het opkomstpercentage in deze groepen te laag. Gebleken is dat met deze onderzoeksopzet speciale aandacht voor de specifieke benaderingswijze van deze groepen vereist is om hen te bereiken en motiveren.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het non-responsonderzoek heeft waardevolle informatie opgeleverd zo bleek het mogelijk een redelijke responsverhoging te bereiken door onderzoekspersonen telefonisch te herinneren aan de bloedafname. Daarom wordt aanbevolen in het doelonderzoek in 1995 de deelnemers vóór de datum van de bloedafname telefonisch te benaderen om hiermee op hen een persoonlijk appèl te doen voor deelname. Ook meer lokale publiciteit, een meer aansprekende folder, bloedafname dichterbij huis, meer vrijheid in het kiezen van het tijdstip en andere aanpassingen kunnen er toe leiden dat meer mensen zich aangesproken voelen en bereid zijn tot deelname.

Er treedt selectieve non-respons op de variabelen geslacht, leeftijd per stad, sociaal-economische status, deelname aan het RVP per godsdienst, wel/geen reminder, nationaliteit en ervaren gezondheid. Mannen, kleine kinderen en jong-volwassenen, mensen met een niet-nederlandse nationaliteit, mensen met een lagere SES, mensen die niet deel hebben genomen aan het RVP, mensen met een godsdienst wel principieel tegen vaccinaties (met name de groep die op grond van deze overtuiging ook daadwerkelijk niet gevaccineerd is) en mensen die zich slecht voelen, zijn ondervertegenwoordigd in de responsgroep. Echter deze selectieve non-respons leidt niet tot sterke fouten in de prevalentie-schatting van immuniteit voor mazelen en hepatitis A. In de toekomst zal het nu verzamelde serum echter ook gebruikt gaan worden voor onderzoek naar determinanten van nu nog niet gedefinieerde ziekten. Mogelijk hangen de determinanten van die ziekten in sterkere mate samen met de onderzochte variabelen dan voor mazelen en hepatitis A het geval is. In die situatie dient de ruwe prevalentie-schatting gecorrigeerd te worden voor de onderzoeksvariabele-afhankelijke non-respons. Daarom wordt aanbevolen tegelijk met de telefonische reminder vóór de bloedafname relevante informatie te verkrijgen van de onderzoekspersonen, waarmee de representativiteit getoetst kan worden.

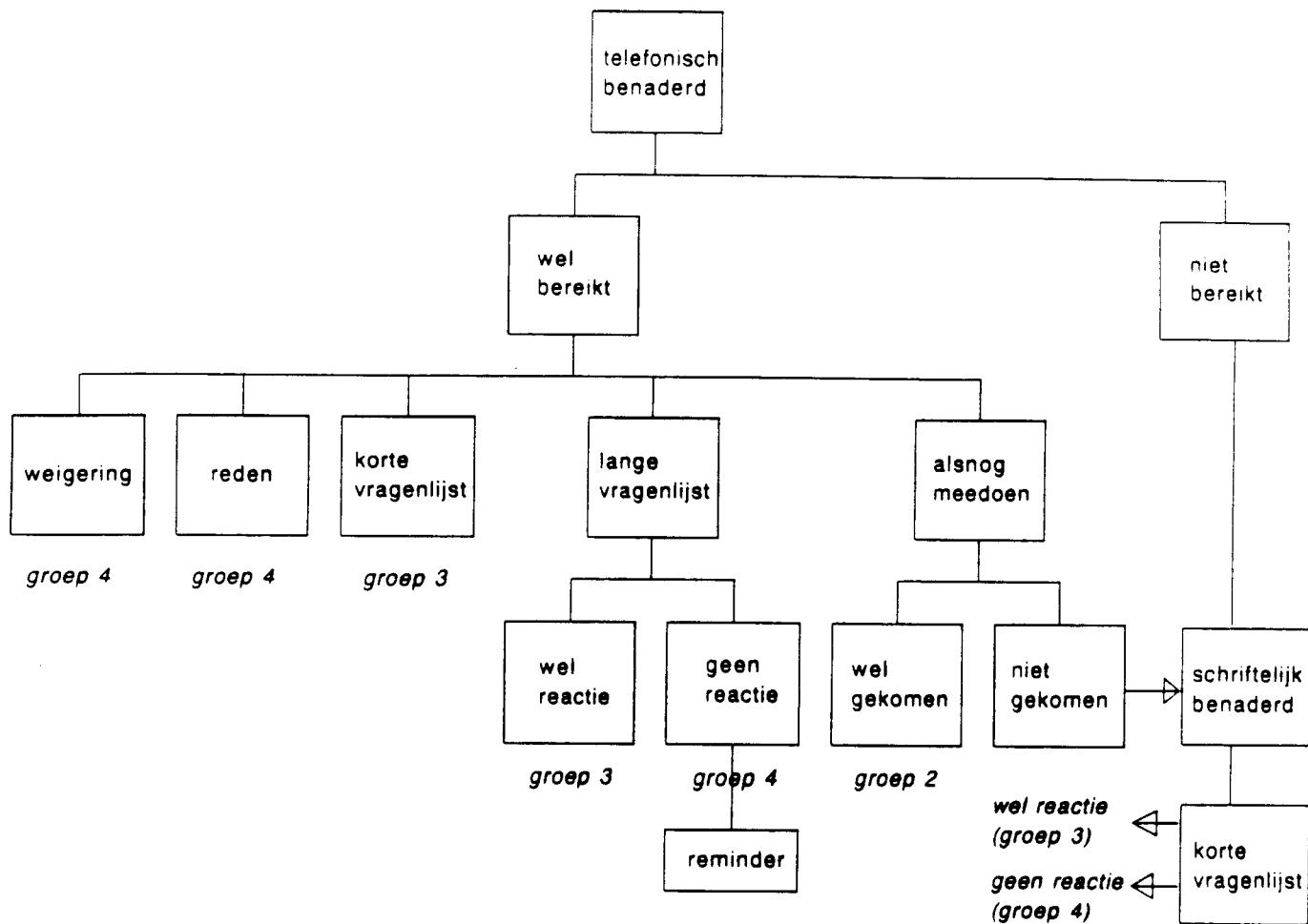
LITERATUUR

1. Burgmeijer RJF, Bolscher N. Vaccinaties bij kinderen. Uitvoering en achtergronden van het Rijksvaccinatieprogramma en andere vaccinaties bij kinderen. Van Gorcum, Assen, Nederland 1993.
2. Rümke HC, Conyn-van Spaendonck MAE, Plantinga AD. Plan voor evaluatie van het Rijksvaccinatieprogramma. Een discussienota. RIVM, Bilthoven, Nederland, intern rapport nr 213676001, maart 1994.
3. Criqui MH. Response bias and risk ratios in epidemiologic studies. *Am J Epidemiol* 1979; 109: 394-399.
4. Wierdsma AI, Garretsen HFL. Gezondheidsenquête: per post of op bezoek? Resultaten van een vooronderzoek in Rotterdam. *T Soc Gezondheidsz* 1985; 63: 592-595.
5. O'Toole BI, Battistuta D, Long A, Crouch K. A comparison of costs and data quality of three health survey methods: mail, telephone and personal home interview. *Am J Epidemiol* 1986; 124: 317-328.
6. Pederson LL, Baskerville JC, Ashley MJ, Lefcoe NM. Comparison of mail questionnaire and telephone interview as data gathering strategies. *Canadian Journal of Public Health* 1985; 76: 179-182.
7. Siemiatycki J, Campbell S, Richardson L, Aubert D. Quality of response in different population groups in mail and telephone surveys. *Am J Epidemiol* 1984; 120: 302-314.
8. Rowland ML, Forthofer RN. Adjusting for non-responses bias in a health examination survey. *Public Health Reports* 1993; 108: 380-386.
9. Cottler LB, Zipp JB, Robins LN, Spitznagel EL. Difficult to recruit respondents and their effect on prevalence estimated in an epidemiological survey. *Am J Epidemiol* 1987; 125: 329-338.
10. Haveman HB. Deelname aan bevolkingsonderzoek in Nederland. *T Soc Gezondheidsz* 1985; 63: 649-653.
11. Mishra SI, Dooley D, Catalano R, Serxner S. Telephone Health Surveys: Potential bias from non-completion. *Am J Public Health* 1993; 83: 94-99.
12. Rodes A, Sans S, Balana LL, Paluzie G, Aguilera R, Balanger-Vintro I. Recruitment methods and differences in early, late and non-respondents in the first MONICA-Catalonia population Survey. *Rev Epidem et Santé Publ* 1990; 38: 447-453.

13. Bull SB, Pederson LL, Ashley MJ, Lefcoe NM. Intensity of follow-up. Effects on estimates in a population telephone survey with an extension of kish's (1985) approach. *Am J Epidemiol* 1988; 127: 552-561.
14. Sonne-holm S, Sorensen TIA, Jensen G, Schnor P. Influence of fatness, intelligence, education and sociodemographic factors on response rate in a health survey. *J Epid Comm Health* 1989; 43: 369-374.
15. LM Nelson, Longstreth WT. Proxy respondents in epidemiologic research. *Epidemiologic Reviews* 1990; 12: 71-86.

BIJLAGEN

Bijlage A Stroomschema benadering onderzoekspersonen



Bijlage B Korte vragenlijst

1. Wilt u aangeven waarom u niet heeft deelgenomen aan het PIENTER-project?

2. Wat is uw leeftijd? _____ jaar

3. Wat is uw geslacht?
1 man
2 vrouw

4. Wat is uw burgerlijke staat?
1 ongehuwd
2 samenwonend met een partner
3 gehuwd
4 weduwe / weduwnaar
5 gescheiden

5. Heeft u als kind meegedaan aan het gangbare vaccinatieprogramma /inertingsprogramma?
1 ja
2 nee
3 weet ik niet

6a. Wat is uw geboorteland?

6b. Sinds wanneer woont u in Nederland?
1 vanaf geboorte
2 niet vanaf geboorte, maar sinds 19 _____

7. Momenteel:
- 1 O ben ik schoolgaand
→ beantwoord dan **alleen** vraag **7a en 7b**
 - 2 O heb ik een betaalde baan
→ **ga door** naar vraag **7c**
 - 3 O ben ik huisvrouw/huisman
→ beantwoord dan vraag **7d**
 - 4 O doe ik vrijwilligerswerk
→ beantwoord dan vraag **7d**
 - 5 O ben ik werkzoekend of arbeidsongeschikt
→ beantwoord dan vraag **7d**
 - 6 O ben ik met de VUT of met pensioen
→ beantwoord dan vraag **7d**
- 7a. Wat is de hoogst voltooide opleiding van uw ouder(s)/verzorger(s).

(ouder/ verzorger met de hoogste opleiding)
- 1 O lagere school/basisonderwijs
 - 2 O lager beroepsonderwijs: lts, lhno, leao, lagere agrarische school, handelsschool, praktijkdiploma
 - 3 O (m)ulo, mavo
 - 4 O middelbaar beroepsonderwijs: mba, lo-akten, mts, meao
 - 5 O mms, havo, hbs, vwo, atheneum of gymnasium **tot en met het derde jaar** met succes doorlopen
 - 6 O mms, havo, hbs, vwo, lyceum, atheneum of gymnasium geheel voltooid
 - 7 O hoger beroepsonderwijs: hts, heao, mo-opleiding, sociale/pedagogische academie
 - 8 O universiteit **tot en met kandidaats-examen** (oude stijl)
 - 9 O universiteit, geheel voltooid
 - 10 O weet ik niet

- 7b. Heeft een van uw ouders/verzorgers op dit moment een betaalde baan?
- 1 ja, in loondienst, namelijk (functie)

- 2 ja zelfstandig, namelijk (functie)

- 3 nee, huisman/huisvrouw
4 nee, werkloos
5 nee, gepensioneerd/met de VUT
6 nee, arbeidsongeschikt
7 anders, namelijk

- 7c. Hebt u op dit moment een betaalde baan
- 1 ja, in loondienst, namelijk (functie):

- 2 ja, zelfstandig, namelijk (functie):

- 3 nee, huisvrouw/huisman
4 nee, werkloos
5 nee, gepensioneerd/met de VUT
6 nee, arbeidsongeschikt
7 anders, namelijk

- 7d. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?
- 1 lagere school/basisonderwijs
2 lager beroepsonderwijs: lts, lhno, leao, lagere agrarische school, handelsschool, praktijkdiploma
3 (m)ulo, mavo
4 middelbaar beroepsonderwijs: mba, lo-akten, mts, meao
5 mms, havo, hbs, vwo, lyceum, atheneum of gymnasium **tot en met het derde jaar** met succes doorlopen
6 mms, havo, hbs, vwo, atheneum of gymnasium geheel voltooid
7 hoger beroepsonderwijs: hts, heao, mo-opleiding, sociale/pedagogische academie
8 universiteit **tot en met kandidaatsexamen** (oude stijl)
9 universiteit, geheel voltooid

8. Tot welke kerkelijke gezindte en/of levensbeschouwelijke groepering rekent u zichzelf?
- 1 geen
 - 2 Rooms Katholiek
 - 3 Oud Katholiek
 - 4 Nederlands Hervormd
 - 5 Gereformeerde Kerken in Nederland (Synodaal)
 - 6 Gereformeerde Kerken (vrijgemaakt, art 31)
 - 7 Nederlands Gereformeerde Kerken
 - 8 Christelijk Gereformeerde Kerken
 - 9 Gereformeerde Gemeenten (in Nederland en Noord-Amerika)
 - 10 Gereformeerde Kerken in Nederland
 - 11 Oud-Gereformeerde Gemeenten
 - 12 Anthroposofisch
 - 13 Humanistisch
 - 14 Hindoestaans
 - 15 Boededhistisch
 - 16 Islamitisch
 - 17 Joods
 - 18 Anders, namelijk:
-

Als u zich tot de Nederlands Hervormden rekent, kunt u hier dan aangeven tot welke richting?

- 1 Vrijzinnig
 - 2 Midden/Orthodox
 - 3 'Het Gekrookte Riet'
 - 4 Gereformeerde bond
 - 5 Confessionele richting
 - 6 Andere richting, namelijk:
-

- 7 Geen richting
- 8 Weet ik niet
- 9 Niet van toepassing

9. Hoe ervaart u uw eigen gezondheid?
- 1 uitstekend
 - 2 goed
 - 3 redelijk
 - 4 matig
 - 5 slecht

HARTELIJK DANK!