

RIVM rapport 260854003/2002

**Risicofactoren En GezondheidsEvaluatie
Nederlandse Bevolking, een Onderzoek Op
GGD'en (Regenboog-project)**
Jaarverslag 2000
AL Viet, S van den Hof, LH Elvers,
JC Seidell, F Otten, H van Veldhuizen



Centraal Bureau voor de Statistiek



Dit onderzoek werd verricht door het RIVM, het CBS en GGD Nederland, op verzoek van het ministerie van VWS, in het kader van project 260854, Regenboog project.

Postadres:

RIVM, Postbus 1, 3720 BA Bilthoven, telefoon: 030 - 274 91 11; fax: 030 - 274 29 71

Abstract

Risk factors and health in the Netherlands: a survey on Municipal Health Services

The National Institute for Public Health and Environment (RIVM) carries out a population-based health survey in cooperation with various institutions, including Statistics Netherlands (CBS) and the Municipal Health Centres. The main aim of this survey (called 'Regenboog' project in Dutch) was to monitor risk factors or determinants of chronic and infectious disease in the general population. The project consists of 2 parts: a questionnaire in the form of an interview and a physical examination at the municipal/community health centre (GGD). The participants interviewed by the CBS in 2000 numbered 6278. Of these participants older than 12, 56.9% agreed to participate in the additional health examination at the nearest GGD. Forty-nine per cent of these, i.e. 28% of the total number of participants interviewed, actually underwent the examination.

The weighted 'Regenboog' group consisted of a minority with a low level of education and a majority with a high level. Participants from the north of the country were under-represented and those from the east over-represented. The participants undergoing the physical examination were representative of the Dutch population in that there were no major differences with respect to most of the background- and health-related variables between participants interviewed at home and those taking the physical examination.

The prevalence of hypertension was 40% in men and 32% in women. The prevalence of overweight was almost equal for the two sexes, 12% women and 11% men. Participants experiencing overweight did not feel as healthy as those not experiencing overweight. Estimates of overweight were shown to differ between reported and measured length and weight ('reported' showed higher estimates than 'measured'); this was clearly seen among the women. On the basis of non-fasting glucose measurements, 3.8% of the group was found to have a high glucose level. The reported participation in the vaccination programme was lower (94%) than the national vaccination level (96%). Of the participants, 70% reported having received a tetanus injection in the past for an injury.

The contracts between the RIVM, and the CBS and health centres, ends on 31 December 2001. After a project evaluation in the course of 2001 a decision will be taken to the future of the project. The data collected over four years will be available for statistic analyses and reports .

Inhoud

Samenvatting	6
1. Inleiding	9
2. Opzet van het Regenboogproject	11
2.1 <i>Wijzigingen in uitvoering Regenboogproject t.o.v. 1999</i>	11
2.2 <i>Werving van de deelnemers</i>	11
2.3 <i>Gezondheidssenquête</i>	12
2.4 <i>Doorsturen van persoonsgegevens</i>	12
2.5 <i>Lichamelijk onderzoek op de GGD</i>	13
2.6 <i>Verwerking van gegevens van lichamelijk onderzoek</i>	13
3. Respons en selectiviteit	15
3.1 <i>Inleiding</i>	15
3.2 <i>Werving van deelnemers</i>	15
3.2.1 Respons per wervingsstap	16
3.2.2 Respons op de intentievraag voor deelname HES	17
3.2.3 Respons op de uitnodiging voor deelname HES	17
3.2.3.1 Resultaten van verschillen in respons	17
3.2.3.2 Resultaten van wijziging in opzet	17
3.2.4 Effectieve respons, univariaat	18
3.2.5 Effectieve respons, multivariaat	19
3.3 <i>De weging</i>	20
3.4 <i>De Regenboog-groep als afspiegeling van de Nederlandse bevolking</i>	20
4. Resultaten onderzoek op de GGD	23
4.1 <i>Bloeddruk</i>	23
4.1.1 Gemeten bloeddruk	23
4.1.2 Gerapporteerde hypertensie versus gemeten hypertensie	24
4.2 <i>Quetelet Index</i>	24
4.2.1 Gemeten Quetelet Index	25
4.2.2 Gerapporteerde QI versus gemeten QI	25
4.2.3 Ervaren gezondheid en overgewicht	26
4.3 <i>Middelomtrek</i>	27
4.3.1 Gemeten middelomtrek	27
4.3.2 Middelomtrek versus Quetelet Index	28
4.3.3 Middelomtrek en ervaren gezondheid	29
4.4 <i>Bloedwaarden</i>	29
4.4.1 Cholesterol	29
4.4.2 HDL-cholesterol	30

4.4.3 Glucosegehalte	31
4.4.4 Gerapporteerde suikerziekte versus een hoog glucosegehalte	31
4.5 Gewichtsfunctietest	32
4.5.1 Meting van de gewichtsfunctietest	32
4.5.2 Overgewicht in relatie tot uitvoering gewichtsfunctietest	32
4.6 Infectieziektenvragenlijst	33
4.6.1 Deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma	33
4.6.2 Tetanus en hepatitis vaccinatie	34
4.6.3 Hoesten in aanvallen en tekenbeten	35
4.6.4 Religieuze achtergrond van de deelnemers	36
4.6.5 Noodzaak van inentingen	38
5. Bloedverwerking	41
5.1 Tijdstip ontvangst op het laboratorium.	41
5.2 Het invullen van gegevens	41
5.3 Het aantal ontvangen buizen per respondent	41
5.4 De vullingsgraad van diverse buizen	42
5.5 De mate van hemolyse.	43
5.6 Aantallen cupjes serum/plasma per respondent.	44
5.7 Tijdstip bloedafname.	45
5.8 Temperatuurbewaking tijdens transport.	46
6. Kwaliteitsborging binnen het Regenboogproject	47
6.1 Trainingen	47
6.2 Terugkomdag	47
6.3 Uitvoering van het werkbezoek	47
7. Conclusies en aanbevelingen	49
7.1 Respons	49
7.2 Representativiteit	49
7.3 Evaluatie Regenboog-project	49
7.4 Voedingsvragenlijst	50
7.5 Verwerking van de verzamelde gegevens	50
Dankbetuiging	52
Referenties	53
Bijlage 1 Overzicht van deelnemende GGD'en 2000	54
Bijlage 2 Toestemmingsvraag	55

Bijlage 3 Verklaring van toestemming	56
Bijlage 4 Regenboog 2000 Respons per wervingsstap	57
Bijlage 5 Regenboog 2000; Vergelijking	65
Bijlage 6 Resultaten lichamelijk onderzoek	70
Bijlage 7 Verzendlijst	76

Samenvatting

Het Regenboogproject (**R**isicofactoren **E**n **G**eondheids**E**valuatie **N**ederlandse **B**evolking, een **O**nderzoek **Op** **GGD**'en) is een monitoringsonderzoek. Het doel van het onderzoek is een beeld te krijgen van de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking op het gebied van chronische en infectieziekten. Het wordt uitgevoerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en).

Het Regenboogproject bestaat uit twee gedeelten: het afnemen van de gezondheidsenquête (POLS-GEZO) door het CBS, gevolgd door het lichamelijk onderzoek op de GGD.

In 2000 werd in totaal aan 6278 POLS-GEZO-respondenten van 12 jaar en ouder, woonachtig in de deelnemende GGD regio's, gevraagd of zij wilden meewerken aan het Regenboogproject. Van de 3572 mensen(56,9%) die hiervoor toestemming gaven zijn naam-, adres- en woonplaatsgegevens via het RIVM doorgegeven aan de GGD. Zij ontvingen vervolgens een uitnodiging voor een lichamelijk onderzoek op de GGD. Hiervan kwam 49,3% op de GGD. Dit betekent dat van de geïnterviewde personen uiteindelijk 28% (1759) op de GGD kwam voor het lichamelijk onderzoek.

Wijziging in uitvoering Regenboog-project

Gedurende de eerste twee onderzoeksjaren (1998 en 1999) was de lage respons op het lichamelijk onderzoek op de GGD één van de knelpunten van het Regenboogproject. Om de respons te verhogen zijn een aantal maatregelen voorgesteld die per 01-01-2000 ingevoerd zijn op de GGD. De respons op de GGD is vervolgens met slechts 0,8% omhoog gegaan. Daarentegen is het percentage potentiële deelnemers waar geen contact mee werd gelegd is duidelijk verminderd (van 19,4% naar 11,6%).

De Regenboog-groep als afspiegeling van de Nederlandse bevolking

Uit de vergelijking tussen de gewogen Regenboog respondenten en de gewogen POLS-GEZO respondenten blijkt dat de Regenboog-groep een goede afspiegeling vormt van de Nederlandse bevolking. Op de meeste variabelen vertoont de Regenboog-groep geen afwijkingen ten opzichte van de POLS-GEZO groep. De gewogen Regenboog-groep bevat echter wel minder mensen met enkel lager onderwijs, en meer mensen met een afgeronde opleiding op MBO-HBO niveau dan de POLS-GEZO groep. Daarnaast bevat de Regenboog-groep meer mensen die particulier verzekerd zijn en minder mensen die ziekenfonds verzekerd zijn. Mensen uit Noord-Nederland zijn in de Regenboog-groep ondervertegenwoordigd, mensen uit Oost-Nederland oververtegenwoordigd. De gewogen Regenboog-groep bevat meer mensen met minstens 1 chronische aandoening dan de POLS-GEZO-groep.

Resultaten lichamelijk onderzoek

Voor de meeste risicofactoren, zoals gemeten op de GGD, blijkt dat deze stijgt met de leeftijd voor zowel mannen als vrouwen. De gemiddelde systolische bloeddruk is bij

mannen significant hoger dan de systolische bloeddruk bij vrouwen, met name in de leeftijdsgroep 40-49 jaar en 50-59 jaar. De prevalentie van hypertensie is voor mannen hoger dan voor vrouwen (40%vs 32%).

De schatting van overgewicht blijkt sterk te verschillen tussen gerapporteerde en gemeten lengte en gewicht. Bij met name vrouwen is het verschil tussen gerapporteerde en gemeten waarden groot. De deelnemers met overgewicht beoordelen hun algemene gezondheid over het algemeen minder goed dan de mensen zonder overgewicht.

Bij een middelomtrek van 102 cm of meer bij de mannen is er sprake van een verhoogd risico op het krijgen van hart- en vaatziekten, bij de vrouwen is deze grens waarde 88 cm of meer. Van de mannen heeft 24% een middelomtrek van 102 cm of meer en 36% van de vrouwen heeft een middelomtrek van 88 cm of meer. Deelnemers met een hoge middelomtrek voelen zich over het algemeen minder gezond dan deelnemers met een kleinere middelomtrek.

De prevalentie van hypercholesterolemie in het jaar 2000 is voor mannen en vrouwen gelijk (10%).

Het percentage deelnemers met een hoog nuchter glucose waarde ($\geq 7,00 \text{ mmol/l}$) is voor mannen en vrouwen gelijk (3,8%).

Bij de uitvoering van de gewrichtsfunctietest blijkt dat het buigen van de knieën voor zowel mannen als vrouwen een matige beperking oplevert. Deze beperking neemt toe met het toenemen van de gemiddelde Quetelet Index.

Resultaten infectieziektevragenlijst

De gerapporteerde deelname aan het toen gangbare vaccinatie programma is lager dan de nationale vaccinatiegraad (94% tot 96% voor de eerste BMR vaccinatie en van 97% voor tenminste drie vaccinaties D(K)TP in het eerste levensjaar).

Bijna 70% van de personen rapporteert ooit tegen tetanus te zijn ingeënt in verband met een verwonding. Bijna 7% van de deelnemers geeft aan tegen hepatitis B te zijn ingeënt. In de POLS-Basis vragenlijst wordt nagevraagd welke religie de deelnemer heeft. Deze informatie is van belang in verband met afwijzing van vaccinatie. Door te kleine aantallen binnen de groeperingen die op religieuze gronden vaccinatie afwijzen, is het moeilijk eventuele selectie in kaart te brengen.

Evaluatie en verwerking Regenboog-project

De contracten tussen CBS-RIVM en de GGD'en eindigen op 31-12-2001. In 2001 zal er een beslissing genomen moeten worden omtrent de toekomst van het Regenboog-project. De verzamelde gegevens zullen begin 2003 beschikbaar zijn voor statistische analyses en rapportage.

1. Inleiding

Het Regenboogproject (**R**isicofactoren **E**n **G**ezondheids**E**valuatie **N**ederlandse **B**evolking, een **O**nderzoek **O**p **GGD'ën**) is een monitoringsonderzoek naar de gezondheid van de algemene Nederlandse bevolking. Het doel van het onderzoek is een beeld te krijgen van de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking op het gebied van chronische en infectieziekten. Het wordt uitgevoerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en).

In het kader van de jaarlijkse rapportage over het Regenboogproject naar de opdrachtgever (ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport) verschijnt dit jaarverslag. Tevens is het jaarverslag een terugkoppeling naar alle deelnemende GGD'en.

In dit rapport wordt een beschrijving gegeven van het onderzoek, zoals het in 2000 is uitgevoerd en worden enkele resultaten gepresenteerd.

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven. Hierbij komen de wijzigingen in de opzet van het onderzoek ten opzicht van 1999 aan de orde. Tijdens de diverse stappen in het onderzoek wordt de respons berekend. De resultaten van de respons per stap in het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 3. Vervolgens worden de resultaten van enkele variabelen uit de gezondheidsenquête en het lichamelijk onderzoek op de GGD gepresenteerd in hoofdstuk 4. Een beschrijving van de verwerking van het bloed staat in hoofdstuk 5. De diverse aspecten van de kwaliteitsborging, waar het Regenboogproject aan moet voldoen, staan beschreven in hoofdstuk 6. Tot slot worden de conclusies in hoofdstuk 7 weergegeven en aanbevelingen voor het komende onderzoeksjaar.

2. Opzet van het Regenboogproject

Het Regenboogproject bestaat uit twee gedeelten: het afnemen van de gezondheidsenquête door het CBS gevuld door het lichamelijk onderzoek op de GGD. De enquête bestaat uit een basisvragenlijst in combinatie met de gezondheidsenquête. De gezondheidsenquête wordt ook wel Health Interview Survey (HIS) genoemd. Het lichamelijk onderzoek op de GGD wordt ook wel Health Examination Survey (HES) genoemd.

Het RIVM zorgt voor de koppeling tussen het HIS en HES onderzoek door:

- ◆ de persoonsgegevens naar de GGD'en te sturen,
- ◆ de gegevens van het lichamelijk onderzoek te verwerken.

De lage respons was een van de knelpunten van het Regenboogproject gedurende de eerste twee onderzoeksjaren. Om het onderzoek efficiënter uit te voeren zijn een aantal maatregelen voorgesteld. Deze maatregelen worden beschreven.

2.1 Wijzigingen in uitvoering Regenboogproject t.o.v. 1999

Gedurende de eerste twee onderzoeksjaren (1998 en 1999) was de lage respons op het lichamelijk onderzoek op de GGD één van de knelpunten van het Regenboogproject. Om deze respons te verhogen zijn een aantal maatregelen voorgesteld, die per 01-01-2000 ingevoerd zijn op de GGD:

1. De deelnemer is niet (meer) verplicht nuchter te komen voor het onderzoek op de GGD,
2. Waardoor het onderzoek op de GGD gedurende de gehele dag uitgevoerd kan worden.
3. GGD-medewerker kan 's avonds de mensen bellen die overdag niet bereikbaar zijn.
4. Het onderzoek 'geclusterd' uitvoeren, dat wil zeggen per kwartaal in bijvoorbeeld twee weken alle personen onderzoeken op de GGD.
5. Onderzoek kan ook uitgevoerd worden op dependances van de GGD.
6. Personen die vanwege ouderdom/gezondheid niet in staat zijn om naar de GGD te komen taxivervoer aanbieden.
7. Voor een periode van 6 maanden kan er, op proef, op vrijdag onderzoek worden uitgevoerd.

De resultaten van de wijzigingen bij de respons staan beschreven in hoofdstuk 3.2.3.2

2.2 Werving van de deelnemers

Het CBS trekt jaarlijks een zogenaamde tweetrapssteekproef³. Hierbij wordt eerst een steekproef getrokken van gemeenten en daarna van personen woonachtig in de gemeente.

Uitgesloten van trekking zijn:

- ◆ personen woonachtig op adressen die reeds voor dezelfde steekproef getrokken zijn,
- ◆ personen woonachtig op adressen die in het lopende of voorafgaande jaar reeds door het CBS benaderd werden,

- ◆ personen woonachtig op adressen die duiden op een instelling (gevangenis, verpleeghuis, zwakzinnigeninrichting en dergelijke).

Tevens komen alleen Nederlands sprekende deelnemers in aanmerking voor de gezondheidssenquête. De personen in de steekproef krijgen een brief waarin het bezoek van de interviewer wordt aangekondigd. Tevens wordt er een uitleg gegeven over de aard van het onderzoek. Enkele dagen later komt de interviewer bij de persoon thuis. Indien de deelnemer geen bezwaar heeft, wordt de gezondheidssenquête afgenoem.

2.3 Gezondheidssenquête

Het CBS is in januari 1997 gestart met POLS (Permanent Onderzoek LeefSituatie). In POLS zijn de vroegere afzonderlijk gehouden enquêtes rondom verschillende onderwerpen van de leefsituatie samengevoegd tot een nieuw geïntegreerd systeem van leefsituatie-onderzoeken. De opbouw van POLS kent twee trappen:

1. De basisvragenlijst
2. Module Gezondheid en Arbeid (gezondheidssenquête-HIS)

De basisvragenlijst bevat de voornaamste achtergrondvariabelen en een set van kernindicatoren van de leefsituatie. De kernindicatoren hebben betrekking op onder meer de onderwerpen wonen, gezondheid, kwaliteit van de arbeid, politieke betrokkenheid, tijdsbesteding, onveiligheid en slachtofferschap van criminaliteit.

In de module Gezondheid en Arbeid komen onderwerpen aan bod als medische consumptie, aandoeningen en leefstijlen.

De gezondheidssenquête is een ‘face-to-face’ interview. Hierbij voert de interviewer de antwoorden van de deelnemers direct in, in een draagbare computer. Na het interview krijgen de deelnemers een schriftelijke vragenlijst die men na afloop thuis invult en vervolgens naar het CBS stuurt.

Als de deelnemer 12 jaar of ouder is en in een, aan Regenboog, deelnemende GGD regio woont, vraagt de CBS-interviewer aan het eind van het interview of de deelnemer bezwaar heeft tegen het doorgeven van naam- en adresgegevens voor een aanvullend lichamelijk onderzoek. Dit onderzoek vindt plaats op de GGD in de betreffende regio. Hierbij overhandigt de interviewer de folder met informatie over het vervolgonderzoek. Wanneer de deelnemer toestemming geeft voor het doorsturen van naam- en adresgegevens, geeft het CBS deze door aan het RIVM.

2.4 Doorsturen van persoonsgegevens

Het CBS maakt een databestand met relevante gegevens van de deelnemers die toestemming hebben gegeven om deze gegevens naar de GGD te sturen. Deze beveiligde persoonsgegevens worden wekelijks aangetekend verstuurd op diskette naar het RIVM. Op het RIVM maakt de projectsecretaresse met deze gegevens een administratieformulier en een vel met etiketten met naam- en adresgegevens. Vervolgens stuurt zij dit naar de betreffende GGD.

2.5 Lichamelijk onderzoek op de GGD

Een doktersassistent, verpleegkundige of medisch technisch medewerker voert het lichamelijk onderzoek op de GGD uit. Ze zijn van tevoren getraind op het RIVM. Als de gegevens van de deelnemers op de GGD zijn gekomen maakt de GGD-medewerker telefonisch een afspraak⁴. Als de deelnemer niet naar de GGD wil komen wordt naar de reden van weigering gevraagd. De deelnemer krijgt een bevestiging van de gemaakte afspraak. Tevens ontvangt de deelnemer een verklaring van toestemming en een vragenlijst over infectieziekten, met de vraag deze ingevuld mee te nemen naar de GGD. Indien de deelnemer voor 10 uur 's ochtends komt wordt gevraagd of deze nuchter wil komen in verband met glucose bepaling in het bloed. Vindt het onderzoek na 10 uur 's ochtends plaats, dan hoeft de deelnemer niet nuchter te zijn.

Op de GGD neemt de GGD-medewerker de verklaring van toestemming en de vragenlijst over infectieziekten in. Het lichamelijk onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- ◆ Bloeddrukmeting (duplo) met automatische bloeddrukmeter,
- ◆ Meting van lengte,
- ◆ Meting van gewicht,
- ◆ Meting van middel- en heupomtrek,
- ◆ Uitvoering gewrichtsfunctietest,
- ◆ Bloedafname (4 buisjes bloed),

De GGD-medewerker stuurt het afgenomen bloed gekoeld naar het RIVM met behulp van een koeriersbedrijf. De ingevulde formulieren stuurt de medewerker naar het RIVM.

2.6 Verwerking van gegevens van lichamelijk onderzoek

Het RIVM verzamelt de ingevulde formulieren en stuurt deze naar het invoerbureau. Na invoer worden deze gegevens opgeslagen in een databestand en retour gestuurd naar het RIVM. Deze gegevens worden eens per jaar gekoppeld aan de gegevens van de gezondheidssenquête ten behoeve van analysesdoeleinden.

Het bloed komt op de dag na afname op het RIVM. De analisten bepalen de vullingsgraad van de buizen en de hemolyse van het bloed. Het bloed wordt opgewerkt tot serum, citraatplasma, NaF-plasma en leukocyten en opgeslagen in vriezers bij -80°C . Een cupje met citraatplasma en NaF- plasma wordt verstuurd naar het Centraal Klinisch Laboratorium in Rotterdam voor de glucose- en cholesterolbepaling.

3. Respons en selectiviteit

3.1 Inleiding

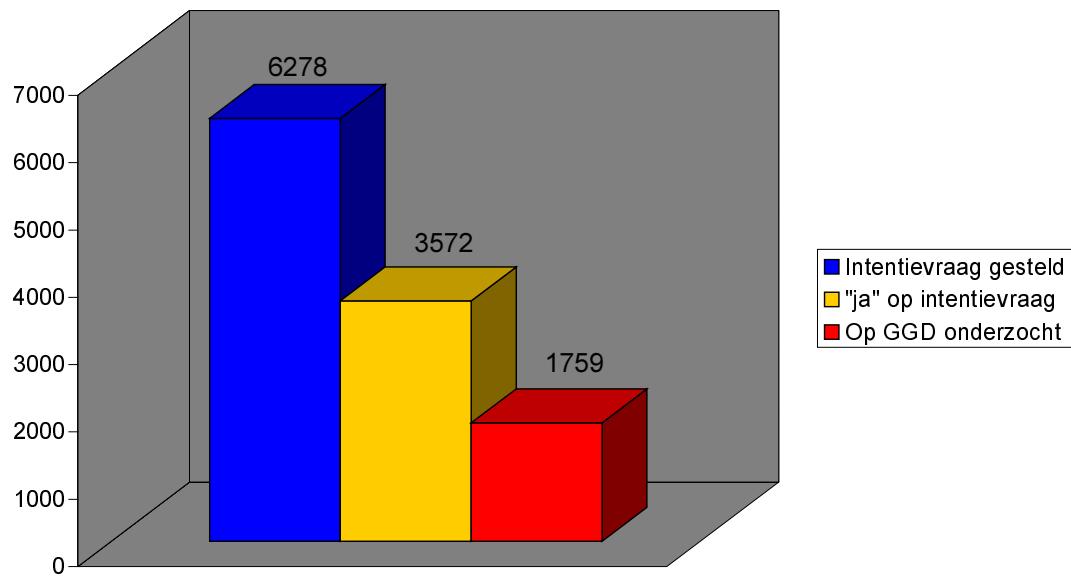
In dit hoofdstuk wordt allereerst nader op de respons ingegaan: welke persoonskenmerken hangen samen met het al dan niet deelnemen aan Regenboog? Met behulp van deze bevindingen kunnen mogelijk maatregelen getroffen worden om de respons in de toekomst zowel kwantitatief als kwalitatief te verbeteren. Vervolgens wordt bekeken in hoeverre de Regenboog-groep een juiste afspiegeling vormt van de Nederlandse bevolking: een betere vergelijkbaarheid betekent een hogere mate van generaliseerbaarheid van de resultaten van Regenboog.

3.2 Werving van deelnemers

In 2000 bedroeg de respons op POLS basis 60% en de respons op POLS-GEZO 55%. In de jaren daarvoor lag de respons een fractie lager voor de POLS basis en hoger voor de POLS-GEZO.

Van de, in totaal 46 GGD'en deden er 42 mee aan het Regenboog-project. Deelnemers werden geworven onder alle POLS-GEZO-respondenten woonachtig in de deelnemende GGD-regio's. Deze methode van werving heeft als belangrijk voordeel dat een grote verscheidenheid aan variabelen bekend is van zowel Regenboog-respondenten als van Regenboog-nonrespondenten, met name ook gezondheidgerelateerde variabelen. Hierdoor is het mogelijk uitspraken te doen over de eventuele selectiviteit op andere dan enkel demografische variabelen.

In totaal werd aan 6278 POLS-GEZO-respondenten van 12 jaar en ouder, woonachtig in de deelnemende GGD regio's, gevraagd of zij wilden meewerken aan het Regenboogproject (zie figuur 3.1). Hierop reageerde 3609 deelnemers positief. Van deze deelnemers zijn 3572 NAW-gegevens (naam-, adres- en woonplaatsgegevens) via het RIVM doorgegeven aan de GGD. Zij ontvingen vervolgens een uitnodiging voor een lichamelijk onderzoek op de GGD. Uiteindelijk werden 1759 mensen daadwerkelijk op de GGD'en onderzocht.



Figuur 3.1 Werving respondenten Regenboogproject 2000

3.2.1 Respons per wervingsstap

Voor een juiste interpretatie van de resultaten van Regenboog is de laatste groep van belang, de mensen die op de GGD onderzocht zijn. Daarnaast is het interessant om de respons per wervingsstap nader te bekijken: het is nuttig te weten welke selectie in de verschillende stappen optreedt:

1. er zijn mensen die positief antwoorden op de vraag of zij zouden willen deelnemen (intentievraag),
2. er zijn mensen die positief reageren op de uitnodiging voor het lichamelijk onderzoek op de GGD.

In beide stappen kan een zekere selectie optreden.

Responsanalyse is op univariaat niveau verricht met behulp van T-toetsen. Omdat het totaal aantal geldige waarden per variabele fluctueert, is steeds gerefereerd aan de respons voor de groep die op de betreffende variabele scoorde.

Respons is bekeken naar demografische en sociaal-economische variabelen, gezondheidsvariabelen, variabelen met betrekking tot consumptie van alcohol en tabak, medische consumptie en preventief gezondheidsonderzoek bij vrouwen. Ook is gekeken naar een aantal specifieke variabelen die qua concept vergelijkbaar zijn met variabelen die binnen de GGD'en daadwerkelijk gemeten worden (vragen naar bloeddruk bijvoorbeeld). Met name selectieve respons op deze variabelen kan immers de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten opleveren.

Omdat de respons-analyse een proces weergeeft zonder dat op basis daarvan uitspraken gedaan worden over representativiteit, is deze verricht met ongewogen cijfers.

3.2.2 Respons op de intentievraag voor deelname HES

Van de 6278 gevraagden antwoordden 3609 mensen positief, dit komt overeen met 57,5%.

In 1999 reageerde 60,9% positief op de intentievraag. Onderstaand worden enkel de categorieën besproken die significant afwijkend responderen. Een complete responstabell is opgenomen in bijlage 4.

Significant laag responderen (zie tabel 3.1) mensen ouder dan 70 en weduwen / weduwnaars, mensen met middelbaar onderwijs, niet-werkenden en mensen uit Zuid-Nederland. Voor wat betreft gezondheidsgerelateerde variabelen geldt dat mensen met een redelijke en slechte algemene gezondheid laag responderen, evenals mensen met minimaal 2 lichamelijke beperkingen en mensen die aangeven enige moeite hebben met het lopen van 400 meter. Daarentegen responderen ook mensen zonder lichamelijke gezondheidsklachten (VOEG) laag. Tenslotte responderen personen die geen alcohol gebruiken laag, net als mensen die gedurende de voorafgaande 12 maanden de tandarts niet bezochten. Significant laag responderen mensen die onder behandeling zijn en medicijnen gebruiken voor zowel een hoge bloeddruk als suikerziekte.

Significant hoog responderen (zie tabel 3.2) mensen tussen 40 en 50 jaar oud, mensen met HAVO, HBO of universiteit als hoogst genoten opleiding, mensen die minder dan 12 uur per week werken of meer dan 30 uur werken en mensen uit Oost Nederland. Voor wat betreft de gezondheidsgerelateerde variabelen geldt dat mensen met een zeer goede gezondheid hoog responderen en mensen die geen medicijnen op recept hebben gebruikt in de afgelopen 14 dagen.

3.2.3 Respons op de uitnodiging voor deelname HES

Voor het lichamelijk onderzoek op de GGD verschenen 1759 van de 3572 personen die een uitnodiging ontvingen, dit komt neer op een respons 49,3%.

3.2.3.1 Resultaten van verschillen in respons

Hieronder worden enkel de significant afwijkend responderende antwoordcategorieën besproken, een compleet overzicht staat in bijlage 4. Enkel mensen jonger dan 40 jaar, nooit-gehuwden en mensen zonder chronische aandoeningen responderen significant laag (zie tabel 3.1). Significant hoog responderen gehuwden en mensen van 50 jaar en ouder (zie tabel 3.2). Voor wat betreft gezondheidsgerelateerde variabelen geldt dat mensen met 2 chronische aandoeningen hoog responderen. Hetzelfde geldt voor personen die 20 of meer sigaretten per dag roken, suikerziekte hebben en hiervoor onder behandeling zijn en voor vrouwen die in de afgelopen drie jaar een mammografie lieten maken.

3.2.3.2 Resultaten van wijziging in opzet

Door de nieuwe maatregelen per 01-01-2000 (zie 2.1) is de respons op de GGD met 0,8% omhoog gegaan. Het percentage mensen waar geen contact mee is gelegd is duidelijk verminderd (van 19,4% naar 11,6%). Dit komt met name doordat de GGD-medewerker's avonds de deelnemers probeerde te bellen voor het maken van een afspraak. Het tijdstip van onderzoek verschuift iets meer naar de middag maar de meeste mensen worden s'ochtends onderzocht (zie tabel 5.4).

3.2.4 Effectieve respons, univariaat

Van de 6278 oorspronkelijk gevraagden ondergingen 1759 personen een lichamelijk onderzoek op de GGD, de effectieve respons bedraagt hiermee 28,0%. Sommige laag dan wel hoog responderende categorieën uit één van de afzonderlijke stappen (intentie-vraag respectievelijk uitnodiging) zijn niet als zodanig terug te vinden in de effectieve respons doordat het effect in de andere stap tenietgedaan wordt dan wel afgewekt.

Significant lage respons treedt op voor mensen jonger dan 30 jaar, nooit gehuwden en mensen met enkel lager onderwijs (zie tabel 3.1). Significant hoog responderen personen tussen 50 en 70 jaar oud (zie tabel 3.2). In tegenstelling tot de twee voorgaande stappen zijn in de effectieve respons op drie basale variabelen significante verschillen aangetoond. Voor wat betreft ervaren gezondheid, medische consumptie en de specifieke 'HES-variabelen' zijn geen verschillen gevonden.

Tabel 3.1 Significant lage respons per wervingsstap; Regenboogproject 2000

(* $P <= 0,05$; ** $P <= 0,01$)

Respons op intentie-vraag	Respons op uitnodiging	Effectieve respons
- 70+ jaar **	- 12-19 jaar ** - 20-29 jaar ** - 30-39 jaar *	- 12-19 jaar * - 20-29 jaar *
- Weduwstaat ** - Lager onderwijs ** - Lavo-mavo-lbo ** - Werkt niet ** - Ziekenfonds verzekerd * - Matig stedelijke gemeenten * - Weinig stedelijke gemeenten * - Zuid-nederland ** - Gezondheidstoestand = gaat wel ** - Gezondheidstoestand = slecht ** - 2 of meer lichamelijke (oeso) beperkingen ** - 0 gezondheidsklachten (voeg) ** - Drinkt geen alcohol ** - Ziekenhuisopname in 1 jaar ** - Geen tandartsbezoek in 1 jaar ** - Medicatie op recept in 14 dagen ** - Nooit een uitstrijkje gehad ** - Medicijnen voor bloeddruk gebruikt afg jr. * - Behandeling van specialist voor hoge bl.druk ** - Medicijnen voor suikerziekte gebr.afg. jr. * - Behandeling van specialist voor suikerziekte ** - Enige moeite met bukken ** - Grote moeite met bukken * - Enige moeite met 400m lopen zonder stilstaan ** - Grote moeite met 400m lopen zonder stilstaan ** - Kan niet 400 meter lopen zonder stilstaan **	- Noot gehuwd ** - Geen chronische aandoening *	- Noot uitstrijkje gehad * Noot uitstrijkje gehad *

Tabel 3.2 Significant hoge respons per wervingsstap; Regenboogproject 2000
(* P <=0,05; ** P <=0,01)

Respons op intentie-vraag	Respons op uitnodiging	Effectieve respons
Hoog		
- 40-49 jaar **	- 50-59 jaar **	- 50-59 jaar **
- Havo-mbo **	- 60-69 jaar **	- 60-69 jaar *
	- 70+ jaar *	
	- Gehuwd *	
- Hbo **		
- Universitair **		
- Werkt minder dan 12 uur per week *		
- Werkt 30 uur per week of meer **		
- Particulier verzekerd **		- Particulier verzekerd **
- Sterk stedelijke gemeenten **	- 2 chronische aandoeningen *	
- Oost-nederland **	- Rookt 20 of meer sigaretten per dag **	
- Gezondheidstoestand = zeergoed *	- Fysiotherapie in 1 jaar *	
- Tandarts bezoek in 1 jaar *	- medicatie op recept in 14 dagen = ja *	
- Medicatie op recept in 14 dagen =nee *	- Mammografie gehad in laatste 3 jaren *	
- Medicatie niet recept in 14 dagen=ja **	- Suikerziekte *	
	- Medicijnen voor suikerziekte gebr.afg. jr. *	
	- Behandeling van huisarts voor suikerziekte *	

3.2.5 Effectieve respons, multivariaat

Zoals besproken in de vorige paragraaf, bestaat er op univariaat niveau een zekere samenhang tussen respons en verschillende variabelen. Het is de vraag of deze verbanden ook van toepassing zijn als rekening wordt gehouden met de onderlinge samenhang tussen de variabelen. Het is dan ook nuttig om alle variabelen gezamenlijk aan de respons te relateren om te onderzoeken welke onderliggende variabelen nu het meest verband houden met de effectieve respons.

Met behulp van logistische regressie-analyse is de effectieve respons geregresseerd op alle beschikbare 21 variabelen. Gekozen is voor een voorwaartse stapsgewijze procedure. Acht variabelen bleken uiteindelijk significant met de effectieve respons samen te hangen.

Leeftijd was het sterkst gerelateerd aan effectieve respons. Personen in de leeftijdsgroepen 40-49, 50-59 en 60-69 jaar responderen aanmerkelijk meer dan de jongere leeftijdsgroepen en personen boven de 69. Dit correspondeert in hoge mate met de univariate bevindingen. De sterke ondervertegenwoordiging van de nooit-gehuwden in de HES, zoals uit univariate analyse naar voren kwam, wordt in de multivariate analyse evenwel niet bevestigd. De univariate en multivariate benadering lopen weer wel synchroon voor wat betreft de constatering van het ontbreken van verband tussen geslacht en effectieve respons. Uit de

logistische regressie-analyse bleek verder dat na leeftijd de mate van stedelijkheid het sterkst gerelateerd was aan effectieve respons. Dit in tegenstelling tot de univariate analyse waar stedelijkheid niet aan effectieve respons gerelateerd bleek. De multivariate analyse laat er echter geen twijfel aan bestaan dat in de zeer sterk of sterk stedelijke gebieden de effectieve respons aanzienlijk lager ligt dan in de minder stedelijke gebieden. Ook opleiding en ervaren gezondheid spelen een relevante rol. Personen met lager onderwijs en personen met lager voortgezet onderwijs of lager beroepsonderwijs responderen minder dan de hoger opgeleiden. Ook personen met een minder goede gezondheid zijn in de HES ondervertegenwoordigd. Dit weer in tegenstelling tot de univariate bevinding. Verder bleek uit de multivariate analyse dat langdurige aandoeningen, alcoholconsumptie en fysiotherapie marginaal positief samenhangen met effectieve respons.

3.3 De weging

Teneinde vertekening als gevolg van selectieve non- respons te beperken, is voor elke individuele respondent een weegcoëfficiënt berekend, deels op basis van demografische en regionale variabelen die bekend zijn op grond van de GBA (gemeentelijke basisadministratie) en deels op basis van enkele verdelingen zoals verkregen uit de massa van de POLS basisvragenlijst². Als resultaat van deze weging heeft de totale groep respondenten voor leeftijd, geslacht, burgerlijke staat, regio en stedelijkheid van woongemeenten exact dezelfde verdeling als de Nederlandse bevolking. Ook is er volledige correspondentie met de verdeling van de werkpositie, beleefde gezondheid en roken overeenkomstig de massa van de basisvragenlijst. Het is de verwachting dat de weging eventuele vertekening in andere variabelen recht trekt dan wel op zijn minst verbetert.

3.4 De Regenboog-groep als afspiegeling van de Nederlandse bevolking

Uit de vergelijking tussen de gewogen Regenboog-respondenten en de gewogen POLS-GEZO-respondenten moet blijken of ook de gewogen Regenboog-groep als een goede afspiegeling van de Nederlandse bevolking gezien kan worden.

De gewogen verdelingen van de variabelen die in de weegcoëfficiënt zijn betrokken, zijn per definitie in POLS-GEZO gelijk aan Regenboog. Op 6 van de overige 36 variabelen treden significante verschillen op ($\alpha \leq 0,05$) tussen de gewogen verdelingen van Regenboog en POLS-GEZO. Onderstaand worden enkel de significante verschillen besproken (zie tabel 3.3). Een compleet overzicht staat in bijlage 5.

De gewogen Regenboog-groep bevat minder mensen met enkel lager onderwijs, en meer mensen met een afgeronde opleiding op HBO-MBO niveau. Daarnaast bevat de Regenbooggroep meer mensen die particulier verzekerd zijn en minder mensen die ziekenfonds verzekerd zijn. Mensen uit Noord-Nederland zijn in de Regenboog-groep ondervertegenwoordigd, mensen uit Oost-Nederland oververtegenwoordigd. Voor overige demografische en sociaal-economische variabelen werden geen verschillen gevonden.

Binnen de gezondheidsgerelateerde variabelen werd één significant verschil gevonden, de gewogen Regenboog-groep bevat meer mensen met minstens 1 chronische aandoening. Voor wat betreft medische consumptie kunnen er verschillen worden aangetoond. De Regenbooggroep is in het afgelopen jaar vaker naar een specialist, fysiotherapeut en tandarts geweest dan de gewogen GEZO groep. Tot slot hebben de deelnemers uit de Regenbooggroep in de afgelopen 14 dagen vaker medicijnen gebruikt die niet op recept waren.

De categorieën respondenten die significant afwijkend responderen (zie tabel 3.1), resulteren niet allemaal in significante verschillen in de vergelijking tussen de gewogen groepen. Dit valt deels te verklaren uit het feit dat de respons-analyse in tegenstelling tot bovenstaande op ongewogen cijfers gebaseerd is. Omdat bijvoorbeeld leeftijd in de gebruikte weegfactoren verwerkt is, resulteert de significant lage respons onder mensen jonger dan 30 jaar niet in een significant verschil tussen de gewogen leeftijdsverdelingen van POLS-GEZO en Regenboog, het verschil wordt door de weging volledig gecorrigeerd. Mogelijk is dit – in mindere mate – ook het geval voor andere categorieën van respondenten die wèl significant afwijkend responderen, maar géén significant verschil te zien geven in de vergelijking tussen beide gewogen bestanden. In feite is dit de doelstelling van wegen.

*Tabel 3.3 Significante verschillen POLS-GEZO en Regenboog (gewogen);
Regenboogproject 2000 (*P<=0,05; **p<=0,01)*

	GEZO		Regenboog		T	Significantie
	N	%	N	%		
Lager onderwijs	1403	16,7	214	12,1	5,14	* *
HBO-MBO	2720	32,3	628	35,7	-2,72	* *
Ziekenfonds verzekerd	5381	63,9	1062	60,4	2,75	* *
Particulier verzekerd	2564	30,5	594	33,7	-2,66	* *
Noord-Nederland	887	10,5	103	5,9	7,14	* *
Oost-Nederland	1752	20,8	434	24,7	-3,46	* *
0 chron. aand. (24 items)	3256	53,4	742	48,9	3,16	* *
Minstens 1 chron. aand. (24 items)	2839	46,6	776	51,1	-3,16	* *
Afgelopen jaar specialist bezocht (%)	39,5		42,6		-2,34	*
Fysiotherapeut bezocht (%)	18,5		21,3		-2,64	* *
Tandartsbezocht (%)	78,3		81,1		-2,62	*
Medicijnen niet op recept gebruikt afgelopen 14 dagen	36,4		40,1		-2,85	* *

4. Resultaten onderzoek op de GGD

Bij het bezoek aan de GGD neemt de deelnemer de vragenlijst over infectieziekten mee. De medewerker op de GGD voert de volgende metingen uit:

- ◆ Bloeddruk (duplo),
- ◆ Lengte,
- ◆ Gewicht,
- ◆ Middelomtrek (duplo),
- ◆ Heupomtrek (duplo),
- ◆ Gewrichtsfunctietest.

Tot slot neemt de medewerker 4 buisjes bloed af bij de deelnemer. De resultaten van de genoemde metingen staan beschreven in paragraaf 4.1 tot en met 4.5. In paragraaf 4.6 worden enkele resultaten beschreven die afkomstig zijn van de vragenlijst over infectieziekten.

4.1 Bloeddruk

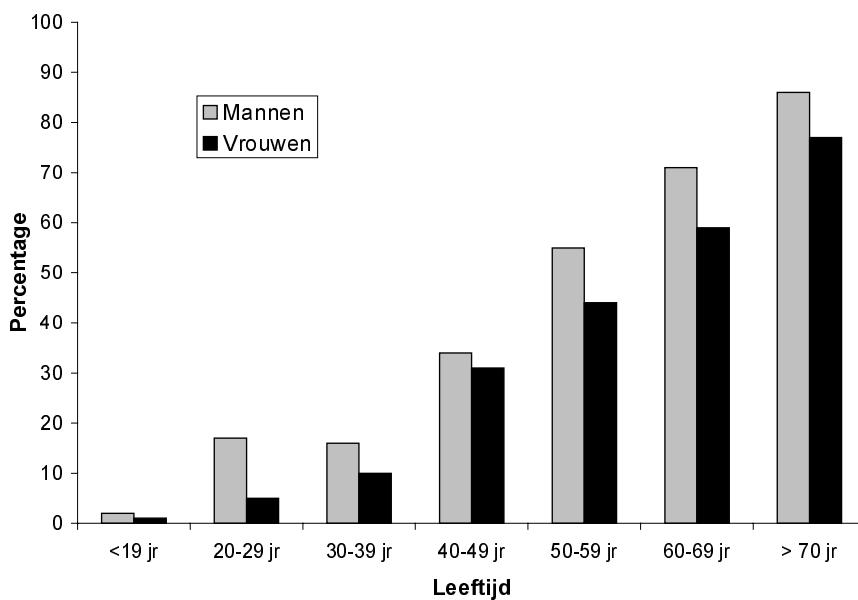
Hart- en vaatziekten vormen nog steeds de belangrijkste doodsoorzaak in Nederland. Jaarlijks overlijden meer dan 50.000 mensen hieraan. Een verhoogde bloeddruk is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten. Men spreekt van een hoge bloeddruk volgens de nieuwe criteria van de WHO (2000) als:

- * de bovendruk (systolische bloeddruk) 140 mmHg of hoger is,
- * de onderdruk (diastolische bloeddruk) 90 mmHg of hoger is,
- * beide verhoogd zijn.

In het Regenboogproject wordt de bloeddruk in duplo gemeten met een automatische bloeddrukmeter (OMRON HEM 711). Voorafgaande aan de eerste meting en tussen de twee metingen zit een periode van ± 5 minuten rust.

4.1.1 Gemeten bloeddruk

De gemiddelde systolische en diastolische bloeddruk stijgt met de leeftijd voor zowel mannen als vrouwen. De resultaten van de bloeddruk metingen in 2000 zijn gewogen naar de Nederlandse bevolking en uitgesplitst naar 10 jaars leeftijdklassen (zie bijlage 6). De gemiddelde systolische bloeddruk is bij mannen significant hoger dan de systolische bloeddruk bij vrouwen, met name in de leeftijds groep 40-49 jaar en 50-59 jaar. De resultaten komen overeen met de resultaten van het Regenboogproject 1999². De prevalentie van hypertensie, volgens de oude WHO (1999) criteria (systole ≥ 160 mmHg en / of diastole ≥ 95 mmHg en/ of medicijn gebruik) is voor mannen en vrouwen gelijk. Dit komt overeen met de resultaten van het Regenboogproject 1999. In figuur 4.1 staan de prevalenties van hypertensie volgens de nieuwe WHO-criteria naar leeftijd en 10 jaarsleeftijds klasse. Het percentage mannen met hypertensie volgens de nieuwe richtlijnen van de WHO is hoger dan het percentage vrouwen met hypertensie (40% vs 32%).



*Figuur 4.1 Prevalentie van hypertensie (WHO 2000) naar leeftijd voor mannen en vrouwen;
Regenboogproject 2000*

4.1.2 Gerapporteerde hypertensie versus gemeten hypertensie

In de gezondheidsenquête (HIS) wordt nagevraagd of de deelnemer in de afgelopen 12 maanden hoge bloeddruk heeft gehad. Dertien procent van de deelnemers, waarvan een gemeten bloeddrukwaarde bekend is, weet niet dat hij/zij een hoge bloeddruk heeft. Dit komt met name voor in de oudere leeftijdsgroepen (50 jaar en ouder).

Ondanks dat deelnemers met een hoge bloeddruk (HIS) bloeddruk verlagende medicijnen gebruiken (103 deelnemers), blijken 97 deelnemers nog een hoge gemeten bloeddruk te hebben (HES).

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met het feit dat de meting in duplo wordt uitgevoerd op 1 moment. Volgens de huisartsen standaard dient de bloeddruk 3 maal gemeten te worden op 3 verschillende momenten. Afhankelijk van andere risicofactoren zoals familiaire belasting van hart- en vaatziekten, leeftijd, geslacht, roken en andere chronische aandoeningen wordt de patiënt wel dan niet behandeld.

4.2 Quetelet Index

Obesitas (ernstig overgewicht) komt steeds vaker voor in westerse landen. Het is een van de belangrijkste risicofactoren in relatie met chronische ziekten. De Quetelet Index (kg/m^2) is een goede maat voor het lichaamsvetpercentage en is nagenoeg onafhankelijk van de lengte.

4.2.1 Gemeten Quetelet Index

In tabel 4.1 wordt de gemiddelde gewogen Quetelet Index (QI) per 10- jaarsleeftijdsklassen voor mannen en vrouwen weergegeven. Bij toename van de leeftijd neemt de QI toe voor zowel mannen als vrouwen. De gemiddelde QI bij mannen is significant hoger dan de QI bij vrouwen, met name in de leeftijd 30-39 jaar, 50-59 jaar en 60-69 jaar. De gemiddelde QI bij deelnemers in 2000 ligt hoger dan de gemiddelde QI van de deelnemers aan het Regenboogproject in 1999 (mannen; $24,7 \text{ kg/m}^2 - 25,3 \text{ kg/m}^2$ / vrouwen; $24,7 \text{ kg/m}^2 - 25,0 \text{ kg/m}^2$).

De prevalentie van overgewicht neemt toe met de leeftijd voor zowel vrouwen als mannen. Eén procent van de mannen en één procent van de vrouwen jonger dan 19 jaar heeft overgewicht ($\text{QI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$). De prevalentie van overgewicht is voor vrouwen boven de 60 jaar significant hoger dan bij mannen. De prevalentie van obesitas is voor mannen in 2000 hoger dan voor de mannen in 1999. De prevalentie van obesitas voor vrouwen komt overeen met de resultaten van 1999.

Tabel 4.1 Gemiddelde Quetelet Index (kg/m^2) naar leeftijd voor mannen en vrouwen, gemiddelde en prevalentie ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Regenboogproject 2000

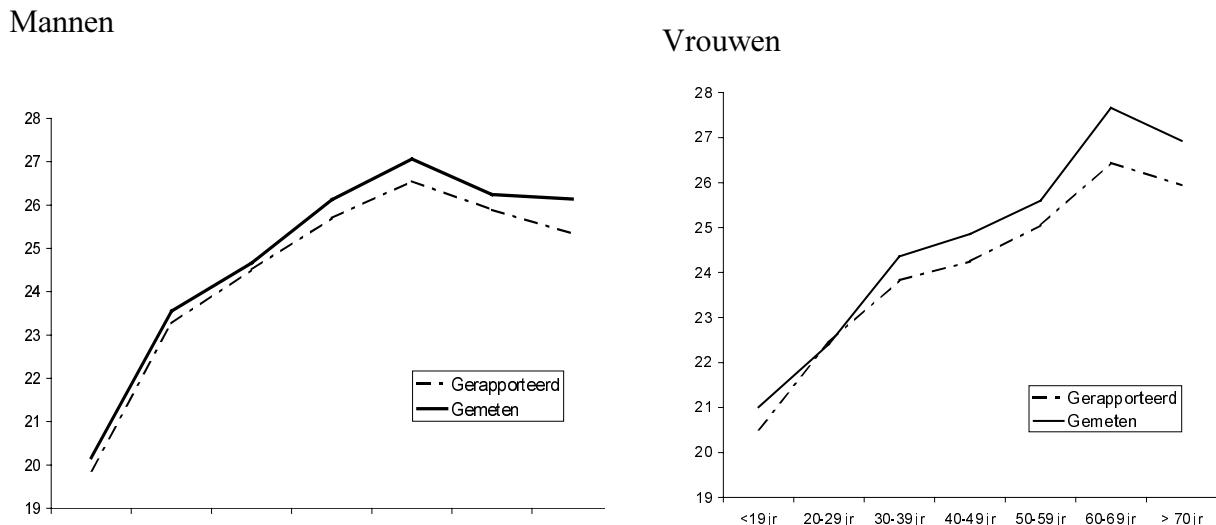
Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)	N	Gemiddelde (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)
≤ 19	74	20,2	1	60	21,0	1
20 – 29	99	23,6	5	102	22,4	3*
30 – 39	159	24,7	7	158	24,4*	10
40 – 49	180	26,1	14	173	24,9	9
50 – 59	182	27,1	17	171	25,6*	14
60 – 69	130	26,2	11	121	27,7*	24*
≥ 70	77	26,1	10	68	26,9	25*
Totaal	900	25,3	11	852	25,0*	12

* P <0,01

4.2.2 Gerapporteerde QI versus gemeten QI

Tijdens het interview (H IS) door de CBS -interviewer wordt de deelnemers gevraagd wat de lengte (zonder schoenen) en gewicht (zonder kleren) is. Tevens is op de GGD de lengte (zonder schoenen) en gewicht (met kleren) gemeten. Het gemeten gewicht is gecorrigeerd voor de kleding (1,5 kg). De berekende QI op basis van gemeten waarden is voor mannen, in de leeftijd van 40-59 jaar en 70 jaar en ouder, significant hoger dan de QI op basis van gerapporteerde waarden. Vrouwen in de leeftijd van 30 jaar en ouder hebben significant een hogere QI op basis van gemeten waarden dan op basis van gerapporteerde waarde (zie figuur 4.2).

Het percentage deelnemers met ernstig overgewicht is hoger op basis van gemeten gegevens. Voor zowel mannen als vrouwen in de leeftijd vanaf 30 jaar is dit verschil in percentage significant ($p<0,01$).



Figuur 4.2 Gewogen percentage mannen en vrouwen met ernstig overgewicht op basis van gerapporteerde en gemeten waarden; Regenboogproject 2000

4.2.3 Ervaren gezondheid en overgewicht

In de HIS wordt aan alle deelnemers gevraagd hoe over het algemeen hun gezondheid is. Van de onderzochte groep op de GGD voelt 80% zich goed tot zeer goed (zie tabel 4.2). Dertien procent antwoordt met 'gaat wel', en 8% voelt zich soms goed tot slecht. Deelnemers met overgewicht voelen zich over het algemeen minder goed dan mensen zonder overgewicht.

Tabel 4.2 Ervaren gezondheid in relatie tot overgewicht; Regenboog-project 2000

	Totale groep	Deelnemers met QI ≤ 30 kg/m ²	Deelnemers met QI ≥ 30 kg/m ²
Zeer goed	23%	25%	11%
Goed	56%	57%	50%
Gaat wel	13%	11%	24%
Soms goed, soms slecht	6%	5%	13%
slecht	2%	2%	2%
Totaal	100%	100%	100%

4.3 Middelomtrek

Vetopslag in de buikholte is een risicofactor voor chronische ziekten. De middelheupomtrek is een methode om de verdeling van vet in het lichaam te meten, maar is niet een goede maat om het vet in de buikholte te bepalen. Vetopslag in de buikholte kan geschat worden door de meting van de middel omtrek. De middelomtrek wordt gemeten halverwege de onderste rib en de bovenkant van het heupbeen waarbij de deelnemer recht op staat.

4.3.1 Gemeten middelomtrek

De gemiddelde middelomtrek bij zowel mannen als vrouwen neemt toe met het toenemen van de leeftijd (zie tabel 4.3).

Bij een middelomtrek van 102 cm of meer bij de mannen is er sprake van een verhoogd risico op het krijgen van hart en vaatziekten, bij de vrouwen is deze grens waarde 88 cm of meer (zie kader). Vierentwintig procent van de mannen heeft een middelomtrek van 102 cm of meer en 36% van de vrouwen heeft een middelomtrek van 88 cm of meer (zie tabel 4.3). Het percentage deelnemers met een hoge middelomtrek neemt toe met het toenemen van de leeftijd.

Grenswaarden voor overgewicht en ernstig overgewicht

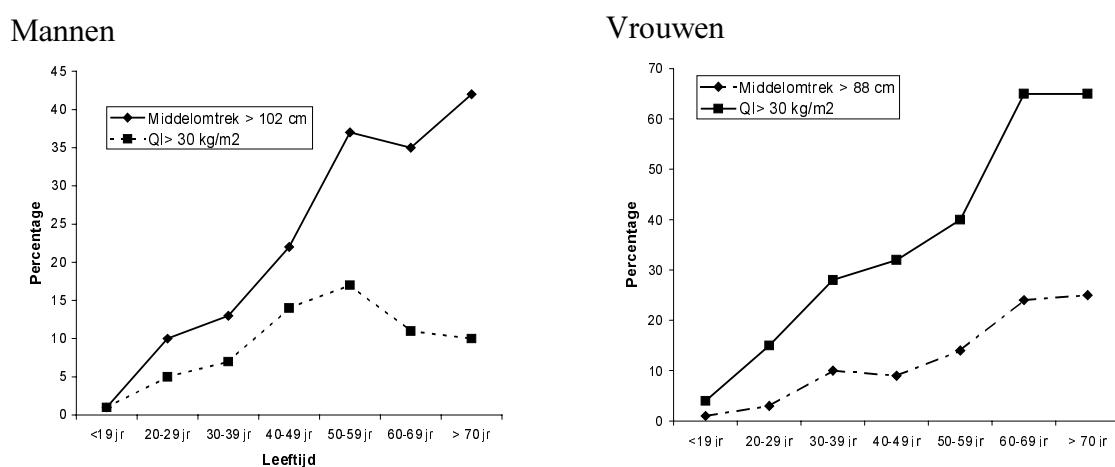
	Mannen	Vrouwen
Overgewicht		
Quetelet Index	25,0-29,9 kg/m ²	25,0-29,9 kg/m ²
Middelomtrek	94,0-101,9 cm	80,0 – 87,9 cm
Ernstig Overgewicht		
Quetelet Index	30,0-39,9 kg/m ²	30,0-39,9 kg/m ²
Middelomtrek	≥ 102,0 cm	≥ 88,0 cm

Tabel 4.3 Middelomtrek per leeftijdscategorie voor mannen en vrouwen: gemiddelde en prevalentie. Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (cm)	% ≥ 102 cm	N	Gemiddelde (cm)	% ≥ 88 cm
≤ 19	71	75,1	1	56	72,8	4
20 – 29	97	86,4	10	97	75,9	11
30 – 39	148	91,0	13	154	82,6	27
40 – 49	148	95,6	22	170	84,9	32
50 – 59	145	99,6	37	161	86,5	40
60 – 69	127	98,3	35	115	91,7	65
≥70	71	100,3	42	66	91,9	65
Totaal	878	93,7	24	820	84,5	36

4.3.2 Middelomtrek versus Quetelet Index

De lichaamssamenstelling verandert met het ouder worden en de QI is niet de beste maat om de hoeveelheid lichaamsvet te bepalen bij ouderen. Bij mannen boven de 59 jaar neemt het percentage deelnemers met overgewicht af. Bij vrouwen blijft het percentage met overgewicht stabiel (25%). Wordt gekeken naar de vetopslag in de buikholte dan blijft het percentage mannen en vrouwen met een hoge middelomtrek stijgen bij het toenemen van de leeftijd. In figuur 4.3 staan de percentages mannen en vrouwen met ernstig overgewicht ($QI \geq 30\text{kg/m}^2$) en een grote middelomtrek (mannen $\geq 102\text{ cm}$; vrouwen $\geq 88\text{ cm}$).



Figuur 4.3 Vergelijking ernstig overgewicht op basis van QI ($> 30\text{ kg/m}^2$) en de middelomtrek (mannen: $>102\text{ cm}$; vrouwen; $>88\text{ cm}$). Regenboogproject 2000

4.3.3 Middelomtrek en ervaren gezondheid

Deelnemers met een hoge middelomtrek voelen zich over het algemeen minder gezond dan deelnemers met een kleinere middelomtrek (zie tabel 4.4). Bij de mannen met een grote middelomtrek voelt 68% van de deelnemers zich goed tot zeer goed. Bij de mannen met een kleinere omtrek is dit 85%. Deze resultaten zijn gelijk voor de vrouwen.

*Tabel 4.4 Ervaren gezondheid in relatie tot middelomtrek bij mannen en vrouwen;
Regenboog-project 2000*

	Mannen		Vrouwen	
	Middel < 102 cm	Middel ≥ 102 cm	Middel < 88 cm	Middel ≥ 88 cm
Zeer goed	28%	17%	22%	17%
Goed	57%	52%	60%	52%
Gaat wel	9%	18%	11%	22%
Soms goed, soms slecht	4%	10%	6%	8%
Slecht	2%	4%	1%	1%

4.4 Bloedwaarden

Bij 94% van de onderzochte deelnemers is bloed afgenoem. Hiervan is 97% bruikbaar geweest om de analyses van totaal cholesterol en HDL cholesterol uit te voeren.

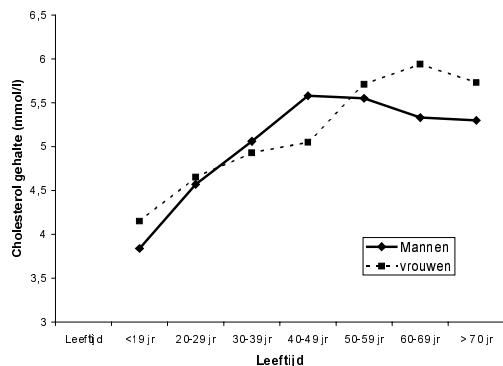
4.4.1 Cholesterol

Cholesterol is een essentieel component van de celmembranen. Cholesterol komt in het lichaam via de voeding en wordt geproduceerd door de lever. Het cholesterolgehalte in het bloed is een belangrijke risicofactor voor hart- en vaatziekten.

Het gemiddelde cholesterolgehalte stijgt bij mannen die deelnemen aan het Regenboogproject tot de leeftijd van 40-49 jaar (5,58 mmol/l) en daalt vervolgens naar 5,30 mmol/l bij deelnemers van 70 jaar en ouder (zie figuur 4.4).

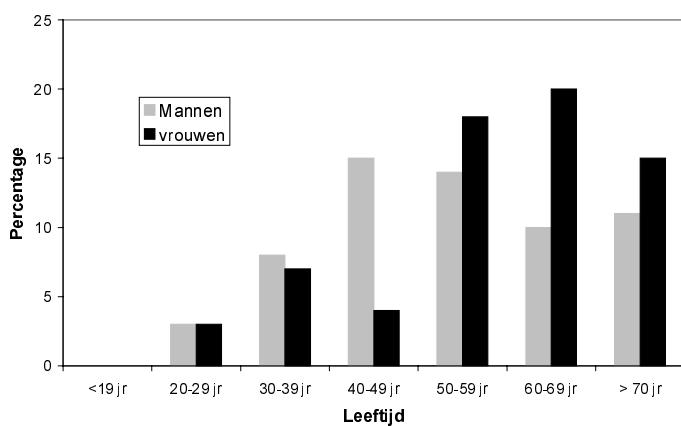
Bij de vrouwen stijgt het cholesterolgehalte tot de leeftijd van 60-69 jaar (5,94 mmol/l) waarna het licht daalt.

De prevalentie van hypercholesterolemie is voor mannen en vrouwen gelijk (10%). Per leeftijdscategorie zijn er significante verschillen in prevalentie tussen mannen en vrouwen. In figuur 4.5 zijn de prevalenties weergegeven van hypercholesterolemie voor mannen en vrouwen. Het percentage mannen met een hoog cholesterolgehalte in de leeftijd 40-49 is significant hoger dan het percentage vrouwen met een hoog cholesterolgehalte (15% vs 4%).



Figuur 4.4 Gemiddeld totaal cholesterol in plasma (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen gewogen; Regenboogproject 2000

Daarentegen is het percentage vrouwen in de leeftijd van 60-69 jaar met een hoog cholesterolgehalte significant hoger dan het percentage mannen (20% vs 10%). In 1999 was de prevalentie bij de deelnemers van het Regenboogproject hoger bij zowel mannen als vrouwen (1999: 11% en 13%, 2000: 10% voor beide groepen). Uit onderzoek blijkt dat de prevalentie van hypercholesterolemie in de afgelopen jaren daalt⁵.



Figuur 4.5 Prevalentie hypercholesterolemie mannen en vrouwen gewogen, Regenboogproject 2000

4.4.2 HDL-cholesterol

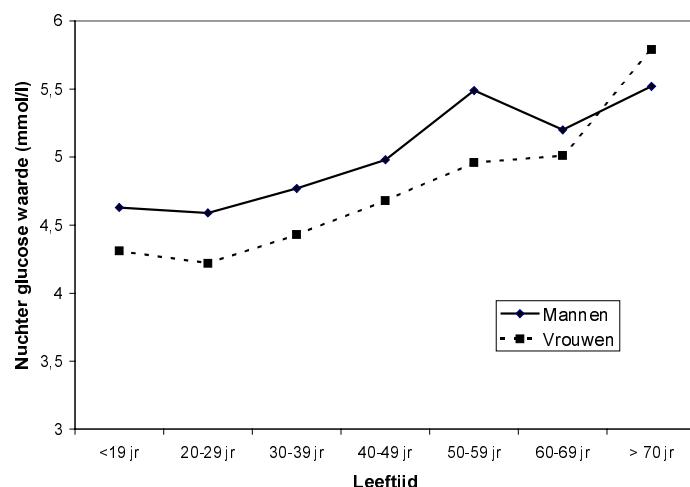
Het HDL (high-density lipoproteïne) wordt gemaakt in de dunne darm en de lever. De taak van het HDL is het transporteren van cholesterol van de weefsels naar de lever waar het vervolgens uitgescheiden wordt. Het HDL –cholesterol wordt ook wel ‘het goede cholesterol’ genoemd.

Het HDL-cholesterol blijft redelijk constant gedurende het leven. In de tabellen van bijlage 6 zijn de resultaten weergegeven van het HDL-cholesterol gehalte voor mannen en vrouwen. Het HDL-cholesterol bij de deelnemers in het Regenboogproject is bij vrouwen significant hoger dan het HDL-cholesterol bij mannen (1,36 mmol/l vs 1,11 mmol/l). De resultaten komen overeen met de HDL-cholesterol waarden afkomstig van het Regenboogproject 1999².

4.4.3 Glucosegehalte

Van de deelnemers was 60% nuchter tijdens de bloedafname. Het gemiddelde glucosegehalte stijgt met het toenemen van de leeftijd voor zowel mannen (van 4,63 mmol/l – 7,07 mmol) als vrouwen (4,31 mmol/l – 5,79 mmol/l)(zie figuur 4.6). Het gemiddelde glucosegehalte is voor vrouwen lager dan voor mannen, in de leeftijdsgroepen 20-29 jaar, 40-49 jaar en 70 jaar en ouder is dit verschil significant.

Het percentage deelnemers met een hoog nuchter glucose gehalte ($\geq 7,0$ mmol/l) is voor mannen en vrouwen gelijk (3,8%). Voor de leeftijdsgroep 50-59 jaar is het verschil significant. Bij de mannen heeft 10,6% een hoog nuchter glucose gehalte terwijl 3,3% van de vrouwen een hoog gehalte heeft.



Figuur 4.6; Gemiddelde nuchter glucose waarden (mmol/l) voor mannen en vrouwen gewogen, Regenboogproject 2000

4.4.4 Gerapporteerde suikerziekte versus een hoog glucosegehalte

In het interview (HIS) wordt aan de deelnemer gevraagd of zij/hij in de afgelopen 12 maanden suikerziekte hebben gehad. Drie procent (N=50) van de onderzochte deelnemers op de GGD heeft in de afgelopen 12 maanden suikerziekte gehad. Hiervan hebben 12 deelnemers (0,8% van de totale onderzochte groep) een hoog nuchter glucose waarde ($\geq 7,0$ mmol/l). Dertien deelnemers (0,8%) hebben een hoognuchter glucose waarden en geven in de HIS aan geen suikerziekte te hebben.

4.5 Gewrichtsfunctietest

Bij 1755 deelnemers is in het jaar 2000 de gewrichtsfunctietest afgeno men. De gewrichtsfunctietest bestaat uit 10 bewegingen. Voor elke beweging legt de GGD-medewerker vast of deze normaal, met enige beperking of met ernstige beperkingen wordt uitgevoerd.

4.5.1 Meting van de gewrichtsfunctietest

Tabel 4.5 geeft aan hoeveel procent van de mannen en vrouwen enige of ernstige beperkingen heeft in het uitvoeren van de testen. Het buigen van de knieën blijkt voor zowel mannen als vrouwen een (matige) beperking te zijn. Vrouwen hebben over het algemeen meer problemen met het uitvoeren van de testen dan de mannen. De resultaten komen overeen met de resultaten in het Regenboogproject 1999.

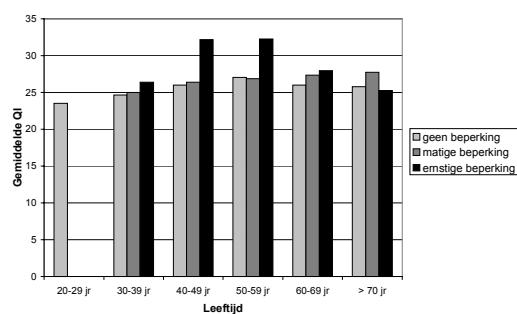
Tabel 4.5 Percentage mannen en vrouwen met matige – en ernstige beperking in het uitvoeren van de gewrichtsfunctietest. Regenboogproject 2000

Gewrichtsfunctie-test	Mannen		Vrouwen	
	Matig beperkt	Ernstig beperkt	Matig beperkt	Ernstig beperkt
Lopen	1,88	0,72	1,47	0,31
Tenen lopen	3,16	1,87	1,23	1,89
Kniebuiging	6,76	2,43	11,38	3,17
Trap lopen	3,02	1,11	4,28	0,55
Abductie armen	2,11	0,69	1,82	1,05
Extensie ellebogen	1,15	0,52	0,78	0,36
Flexie armen	1,94	0,35	1,48	0,28
Flexie van polsen	3,53	0,61	1,79	0,15
Flexie van vingers	1,74	0,47	1,16	0,07
Flexie van duimen	2,53	0,37	1,10	0,00

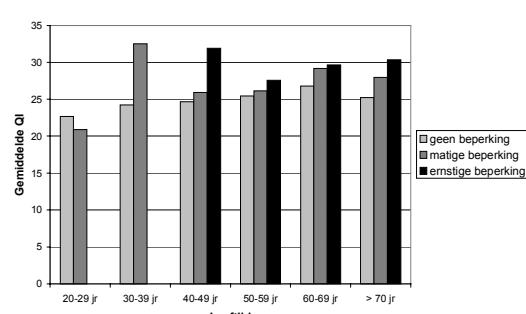
4.5.2 Overgewicht in relatie tot uitvoering gewrichtsfunctietest

De mate van beperking in het uitvoeren van de gewrichtsfunctietest kan mede bepaald worden door de mate van overgewicht. Voor de meeste testen is er geen duidelijk verschil in de mate van beperking en het hebben van ernstig overgewicht ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$). Bij de uitvoering van de kniebuiging neemt de mate van beperking toe met het toenemen van de gemiddelde QI. Dit geldt zowel voor mannen als vrouwen (zie figuur 4.7)

Mannen



Vrouwen



Figuur 4.7 Gemiddelde QI voor mate van uitvoering van kniebeweging voor mannen en vrouwen, Regenboogproject 2000

4.6 Infectieziektevragenlijst

De informatie uit de infectieziektevragenlijst is vooral relevant wanneer deze aan serologische uitslagen gerelateerd kan worden. Op dit moment zijn deze nog niet beschikbaar. De resultaten die hieronder worden gegeven zijn derhalve beschrijvend.

4.6.1 Deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma

In tabel 4.6 is de gerapporteerde deelname aan het toen gangbare vaccinatieprogramma weergegeven naar leeftijdsklasse voor personen geboren na 1945. De gerapporteerde deelname is lager dan de nationale vaccinatiegraad (94% tot 96% voor de eerste BMR vaccinatie en van 97% voor tenminste drie vaccinaties D(K)TP in het eerste levensjaar). Dit is te verklaren door het relatief grote percentage deelnemers dat niet weet of het deel heeft genomen aan het gangbare vaccinatieprogramma. Omdat bekend is dat de gerapporteerde vaccinatiestatus niet betrouwbaar is, hebben wij de deelnemers gevraagd vaccinatieboekjes mee te nemen. Het lagere percentage personen van 45-54 jaar dat rapporteert aan het toenmalige programma te hebben deelgenomen is waarschijnlijk te verklaren doordat het bereik van de inhalingscampagne voor personen geboren vanaf 1945 minder hoog is dan van het reguliere programma.

De gerapporteerde deelname is in grote lijn vergelijkbaar met die onder de deelnemers aan het Pienter project, een cross sectioneel onderzoek dat in 1995-1996 is uitgevoerd onder de Nederlandse bevolking gericht op infectieziekten. Het Pienter-project werd uitgevoerd onder personen van 0 tot en met 79 jaar, terwijl in het Regenboog-project kinderen jonger dan 12 jaar zijn uitgesloten. Daarom zijn alleen deelnemers aan het Pienter-project vanaf 12 jaar in bovenstaande vergelijking en in overige vergelijkingen betrokken.

Tabel 4.6. Gerapporteerde deelname aan het toen gangbare vaccinatieprogramma naar leeftijd voor deelnemers geboren na 1945. Regenboogproject 2000

Leeftijd	N	Deelname aan het RVP		
		Ja	Nee	Weet niet
12- 24 jaar	216	91,4%	4,3%	4,3%
25- 39 jaar	415	89,6%	4,1%	6,4%
40-44 jaar	180	92,2%	5,4%	2,4%
45-54 jaar	401	86,7%	6,4%	6,9%
Totaal	1212	83,2%	4,7%	5,4%

In tabel 4.7 is de gerapporteerde deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma weergegeven voor POLS-GEZO en Regenboog deelnemers, geboren na 1945, op grond van de schriftelijke POLS vragenlijst.

Tabel 4.7 Frequentie verdeling van gerapporteerde deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma voor personen geboren na 1945 voor POLS-GEZO versus Regenboog deelnemers. Regenboogproject 2000

Deelname RVP	POLS-GEZO (n=3457)	Regenboog (n=795)
Ja	90,3%	92,8%
Nee	4,5%	2,9%
Onbekend	5,2%	4,3%

4.6.2 Tetanus en hepatitis vaccinatie

Tabel 4.8 geeft het percentage gerapporteerde tetanus vaccinaties in verband met een verwonding uitgesplitst naar de duur sinds de laatste tetanus vaccinatie. Bijna 70% van de personen rapporteert ooit tegen tetanus te zijn ingeënt in verband met een verwonding. Bijna 7% van de deelnemers geeft aan tegen hepatitis B te zijn ingeënt. In vergelijking tot deelnemers aan het Pienter-project zijn zowel voor tetanus (58%) als voor hepatitis B (3%) deze percentages hoger.

Tabel 4.8 Gerapporteerde tetanus vaccinatie in verband met een verwonding en hepatitis B vaccinatie. Regenboogproject 2000

N=1709		
Tetanus vaccinatie i.v.m. verwonding	Geen	31,7%
	< 12 maanden geleden	2,8%
	1-5 jaar	8,7%
	5-10 jaar	9,7%
	10-15 jaar	6,4%
	15-20 jaar	6,6%
	> 20 jaar	17,0%
	Weet niet	16,3%
	Missing	0,9%
N=1623		
Hepatitis B vaccinatie	Ja	6,8%
	Nee	74,4%
	Onbekend	18,7%
	Missing	0,1%

4.6.3 Hoesten in aanvallen en tekenbeten

In tabel 4.9 is het percentage personen weergegeven dat in de afgelopen 12 maanden een periode van hoesten in aanvallen heeft doorgemaakt die tenminste 2 weken duurde. Net als in vorige jaren, rapporteerde ongeveer 10% van de deelnemers een dergelijke periode van hoesten in aanvallen te hebben doorgemaakt. Deze vraag is opgenomen als indicator voor het doorgemaakt hebben van kinkhoest. Veelal wordt de diagnose kinkhoest niet gesteld doordat de deelnemer niet naar de huisarts gaat. Bovendien is er een associatie gevonden tussen dergelijke hoestaanvallen en serologische parameter (antistoffen tegen pertussis toxine) die een recente kinkhoest infectie indiceert. Echter, een aantal deelnemers kan dergelijke klachten ook hebben gehad als gevolg van andere ziekteverwekkers die vergelijkbare symptomen veroorzaken. Eén Regenboog deelnemer rapporteerde dat de diagnose kinkhoest is gesteld in het afgelopen jaar; deze deelnemer meldde ook minimaal twee weken in aanvallen te hebben gehoest.

Bijna 10% van de deelnemers rapporteerde een tekenbeet in de afgelopen vijf jaar. Het merendeel heeft 1 tot 4 tekenbeten opgelopen.

Zowel voor hoesten als voor tekenbeten verschillen de resultaten niet van de resultaten uit het Pienter-project.

Tabel 4.9 Frequentie verdeling van hoesten in aanvallen gedurende tenminste 2 weken in de afgelopen 12 maanden en het aantal tekenbeten in de afgelopen vijf jaar.
Regenboogproject 2000

N=1757		
>= 2 weken hoesten in aanvallen	Ja	10,3%
	Nee	89,2%
	Weet niet	0,5%
	Missing	0,0%
N=1747		
Aantal tekenbeten in de afgelopen 5 jaar	Geen	90,2%
	1-4	8,9%
	5-9	0,6%
	>=10	0,3%

4.6.4 Religieuze achtergrond van de deelnemers

Voor onderzoek naar infectieziekten, met name naar ziekten uit het Rijksvaccinatieprogramma zijn in de POLS BASIS vragenlijst een aantal kernvariabelen opgenomen. Dit betreft de deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma, de noodzaak van inenting en religie. Informatie over religie is van belang in verband met bevindelijk gereformeerde groeperingen in Nederland die op religieuze gronden vaccinatie afwijzen. De Gereformeerde Gemeenten in Nederland en Noord- Amerika, Gereformeerde Gemeenten in Nederland, ‘Het Gekrookte Riet’ van de Nederlandse Hervormde kerk en de Oud-Gereformeerde Gemeenten behoren tot deze groeperingen. Daarnaast weigert ongeveer een kwart van de leden van de Gereformeerde Bond vaccinatie.

Om inzicht te krijgen in mogelijke selectieve deelname aan Regenboog wordt een vergelijking gemaakt tussen de frequentieverdelingen voor deze variabelen tussen POLS-GEZO en Regenboog deelnemers (zie tabel 4.10). Wat betreft religie wordt voor de bovengenoemde groepering (met uitzondering van oud gereformeerde gemeenten) de richting binnen de hervormde kerk, binnen de gereformeerde kerk en welke overige kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering alleen nagevraagd bij POLS-GEZO personen die in aanmerking komen voor deelname aan Regenboog. Dit betreft dus personen waarbij gevraagd wordt of NAW gegevens doorgegeven mogen worden.

Overigens moet worden opgemerkt dat personen die behoren tot de Gereformeerden Gemeenten in Nederland en Noord Amerika of tot de Gereformeerden Gemeenten in Nederland deze kerkelijke gezindten niet altijd als een richting binnen de gereformeerde kerk beschouwen. Doordat bij overige kerkelijke gezindte nog nagevraagd is tot welke kerkelijke gezindte ze behoren, kan dit deels worden ondervangen.

Door de kleine aantallen binnen de groeperingen die op religieuze gronden vaccinatie afwijzen, is het moeilijk eventuele selectie in kaart te brengen. De percentages in POLS-

GEZO totaal en met POLS-GEZO met NAW intentievraag versus Regenboog groep zijn vergelijkbaar.

Tabel 4.10 Frequentie verdeling van religie voor POLS-GEZO versus Regenboog deelnemers. Regenboogproject 2000

'Gelovig'	POLS-GEZO totaal (n = 9922)	POLS-GEZO met intentie- vraag NAW (N=6296)	Regenboog- groep (n=1762)
Geen kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering	39,3%	38,5%	37,8%
Rooms-katholiek	30,8%	34,0%	33,9%
Nederlands Hervormd	14,2%	13,8%	15,3%
• <i>'Het Gekrookte Riet'</i>	--	(0,1%)	--
• <i>Gereformeerde Bond</i>	--	(1,1%)	(1,2%)
• <i>Overig</i>	--	(12,4%)	(14,1%)
• <i>Weigert / weet niet</i>	--	(0,2%)	(0,1%)
Gereformeerde kerken	7,1%	5,9%	6,5%
• <i>Gereformeerde Gemeenten in Nederland en Noord-Amerika</i>	--	(0,4)	(0,4%)
• <i>Gereformeerde Gemeenten in Nederland</i>	--	(2,2%)	(2,6%)
• <i>Overig</i>	--	(3,1%)	(3,6%)
• <i>Weet niet</i>	--	(0,2%)	--
Islam	3,3%	2,6%	0,9%
Andere kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering	5,2%	5,2%	5,6%
• <i>Gereformeerde Gemeenten in Nederland en Noord-Amerika</i>	--	(0,1%)	--
• <i>Gereformeerde Gemeenten in Nederland</i>	--	(0,1%)	(0,2%)
• <i>'Het Gekrookte Riet'</i>	--	(0,0%)	--
• <i>Gereformeerde Bond</i>	--	--	--
• <i>Antroposofisch</i>	--	(0,0%)	(0,2%)
• <i>Overig</i>	--	(4,8%)	(5,1%)
• <i>Weet niet</i>	--	(0,0%)	--
Weigert / weet niet	0,1%	0,1%	0,0%

In vergelijking met deelnemers aan het Pienter-project komen ook nauwelijks verschillen naar voren. Alleen is het percentage personen dat rapporteerde te behoren tot de gereformeerde gemeenten in Nederland (2,2% versus 0,2%) opvallend hoger onder de Regenboog deelnemers. Ook in 1999 bleek dit het geval.

Het verschil in het percentage gereformeerde Gemeenten in Nederland, wordt mogelijk veroorzaakt doordat aan personen in het Regenboog project alleen die kerkelijke gezindte

zijn nagevraagd waarvan bekend is dat vaccinatie wordt geweigerd (zie hierboven) terwijl in het Pienter-project een zo volledig mogelijk lijst is nagevraagd. In het Regenboog project zullen sommige personen die gereformeerd zijn misschien ‘Gereformeerde Gemeenten in Nederland’ opgeven als richting terwijl ze geen specifieke richting hebben. De andere keuze mogelijkheid is namelijk ‘Gereformeerden Gemeenten in Nederland en Noord Amerika’. Dit zou voor personen zonder specifieke richting waarschijnlijk minder bekend klinken dan ‘Gereformeerde Gemeenten in Nederland’.

4.6.5 Noodzaak van inentingen

Tabel 4.11 geeft de gerapporteerde noodzaak voor de verschillende inentingen die in het programma zijn opgenomen. De frequentie verdelingen van de Regenboog deelnemers voor gerapporteerde deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma en voor de mening over noodzaak van inentingen komt overeen met die van de POLS-GEZO deelnemers.

Opvallend is echter dat in vergelijking met het Pienter-project de deelnemers minder frequent rapporteerden dat zij de verschillende inentingen noodzakelijk vonden. In vergelijking met de Regenboog deelnemers in 1998 en 1999, vond echter een groter percentage de verschillende vaccinaties noodzakelijk.

Polio vaccinatie wordt het meest frequent noodzakelijk gevonden, gevolgd door difterie, kinkhoest, tetanus en nekkramp. Vaccinatie tegen rodehond, maar vooral tegen bof en mazelen worden minder vaak noodzakelijk gevonden dan de eerder genoemde vaccinaties. Dit komt overeen met de resultaten uit het Pienter-project en die uit Regenboog 1999.

*Tabel 4.11 Frequentie verdelingen voor mening over de noodzaak van inenting voor
POLS-GEZO versus Regenboog deelnemers. Regenboogproject 2000*

		POLS-GEZO (n=5861)	Regenboog (n=1546)
Difterie	Noodzakelijk	86,1%	87,5%
	Niet noodzakelijk	3,8%	4,2%
	Weet niet	10,1%	8,3%
Kinkhoest	Noodzakelijk	85,4%	86,8%
	Niet noodzakelijk	4,3%	4,8%
	Weet niet	10,4%	8,4%
Tetanus	Noodzakelijk	85,4%	85,8%
	Niet noodzakelijk	4,2%	5,2%
	Weet niet	10,4%	9,1%
Polio	Noodzakelijk	91,6%	93,1%
	Niet noodzakelijk	1,5%	1,6%
	Weet niet	6,9%	5,3%
Bof	Noodzakelijk	77,3%	76,9%
	Niet noodzakelijk	8,1%	9,5%
	Weet niet	14,6%	13,6%
Mazelen	Noodzakelijk	77,3%	76,3%
	Niet noodzakelijk	8,9%	10,9%
	Weet niet	13,8%	12,8%
Rodehond	Noodzakelijk	81,9%	82,6%
	Niet noodzakelijk	6,0%	6,7%
	Weet niet	12,1%	10,7%
Nekkamp	Noodzakelijk	83,5%	86,3%
	Niet noodzakelijk	3,2%	3,2%
	Weet niet	13,4%	10,5%

5. Bloedverwerking

Het bloed dat wordt afgenoem bij de deelnemers wordt gebruikt voor analyses van totaal cholesterol, HDL cholesterol en glucose. Het overige bloed wordt in de biobank opgeslagen voor toekomstig onderzoek op het gebied van chronische- en infectieziekten.

De buizen bloed uit het Regenboogproject worden verwerkt op het Laboratorium voor Infectieziektediagnostiek en Screening (LIS). Bij ontvangst worden een aantal controles uitgevoerd en verschillende parameters gemeten. Ter evaluatie van dit onderdeel binnen het hele Regenboog-traject worden de resultaten elektronisch opgeslagen. Voor een aantal van deze parameters worden hierna de resultaten gegeven. In 2000 werd bloed ontvangen van 1725 respondenten, verdeeld over 46 GGD'en. Het aantal respondenten per GGD varieerde van 3 tot 86.

In deze paragraaf wordt gerapporteerd over de bloedmonsters die in 2000 op het laboratorium zijn ontvangen. Deze rapportage loopt dus niet geheel parallel met de rapportage over de respondenten die in 2000 door het CBS zijn geïnterviewd. Waar dit relevant is worden de resultaten vergeleken met die uit 1998 en 1999; deze resultaten staan tussen haakjes.

5.1 Tijdstip ontvangst op het laboratorium.

De buizen met bloed worden op de dag van afname door een koerier opgehaald en moeten uiterlijk op de dag na afname om 9 uur 's morgens op het RIVM zijn.

In totaal kwam 92,6% [1998: 97%; 1999 95,4%] van de bloedmonsters op tijd op het laboratorium. Het aantal dagen dat de overige bloedmonsters te laat aankwam op het RIVM bedroeg voor 91 bloedmonsters 2 dagen, voor 15 bloedmonsters 3 dagen en voor 22 bloedmonsters 4 of meer dagen. De vertraagde zendingen kwamen van 36 verschillende GGD'en. In enkele gevallen kon de oorzaak worden achterhaald:

- ◆ de GGD had verzuimd de koerier te waarschuwen dat er materiaal opgehaald moest worden.
- ◆ de koerier leverde te laat af op het RIVM.

5.2 Het invullen van gegevens

In het algemeen werden de koeldoosformulieren goed ingevuld. Bij ± 5% van de formulieren ontbrak echter de prikdatum, de naam van de GGD, de naam van de prikster of was het barcode etiket met het respondentennummer niet op het formulier geplakt.

5.3 Het aantal ontvangen buizen per respondent

Per respondent worden vier buizen bloed afgenoem. Twee buizen stolbloed voor de bereiding van serum, één buis bloed voor de bereiding van citraat-plasma en één buis bloed voor de bereiding van NaF-plasma. Van 125 respondenten (7,2%) [1998: 7,0%; 1999 8,6%]

werden minder dan 4 buizen bloed ontvangen. De oorzaak is waarschijnlijk het slecht of moeilijk aanprikkken van de respondent (met name bij ouderen) of het zeer langzaam stromen van het bloed in de buizen.

5.4 De vullingsgraad van diverse buizen

Om na te gaan hoe goed er geprikt wordt, wordt de vullingsgraad (mm) gemeten van de buizen met stolbloed, citraat-bloed en NaF-bloed. Van een aantal buizen is de vullingsgraad niet bekend omdat de buizen niet zijn ontvangen of omdat de vullingsgraad niet werd gemeten ivm een zeer sterke hemolyse. De percentage's in tabel 5.1 zijn berekend over het aantal monsters waarvan de vullingsgraad wel bekend was.

Ter vergelijking zijn voor citraat-bloed en NaF-bloed ook de percentages tussen haakjes voor 1998 en 1999 gegeven. Met het meten van de vullingsgraad van de buizen met stolbloed is pas vanaf maart 1999 begonnen. De resultaten staan in tabel 5.1.

Ervan uitgaande dat buizen met citraat- en NaF-bloed goed gevuld zijn bij een vullingsgraad van ≥ 46 mm, zijn bij 90% [1998: 88%; 1999: 85%] van het citraatbloed en slechts 42% [1998: 84%; 1999: 60%] van het natriumfluoridebloed de buizen voldoende gevuld. Voor het stolbloed bedraagt het percentage voldoende (>60 mm) gevulde buizen 90% [1999: 92%].

De vullingsgraad van de buizen met NaF-bloed is duidelijk onvoldoende. In de loop van 1999 was door verschillende GGD'en gemeld dat de citraat-buizen moeilijk te vullen waren. Naar aanleiding daarvan is contact opgenomen met de leverancier en dat heeft uiteindelijk in 2000 geleid tot aanpassingen in het afnamesysteem. Voor het citraatbloed heeft dat tot een verbetering geleid. Het is niet bekend waarom de vullingsgraad voor het NaF-bloed in 2000 is teruggelopen. Overigens heeft dat nauwelijks effect gehad op het percentage van de monsters waarvoor 2 cupjes konden worden afgevuld (zie tabel 5.3).

Tabel 5.1. Vullingsgraad (mm) voor stol-, citraat- en Natrium fluoride buizen in 2000. Ter vergelijking zijn ook de percentage's over 1998 en 1999 gegeven

Serumbuizen									
Mm	< 45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	>70	onbekend	totaal
N	65	38	67	144	448	1480	973	235	3450
% ¹	2,0	1,2	2,1	4,5	13,9	46,0	30,3		
[1999: %]	[1,1]	[0,9]	[2,0]	[4,3]	[21,6]	[44,4]	[25,7]		

¹ percentage's zijn berekend ten opzichte van het 'totaal – onbekend (=3215)'

Citraatbuizen									
Mm	< 35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	>60	onbekend	totaal
N	79	24	70	160	970	357	0	65	1725
% ¹	4,8	1,4	4,2	9,6	58,4	21,5	0		
[1999 %]	[4,4]	[2,1]	[8,4]	[11,5]	[51,0]	[22,3]	[0,3]		
[1998 %]	[5]	[5]	[6]	[65]	[16]	[4]	[0]		

¹ percentage's zijn berekend ten opzichte van het 'totaal – onbekend (=1660)'

Natriumfluoride buizen									
Mm	< 35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	>60	onbekend	totaal
N	51	106	792	679	7	4	0	86	1725
%	3,1	6,5	48,3	41,4	0,4	0,2	0		
[1999 %]	[3,8]	[4,5]	[32,0]	[58,2]	[1,2]	[0,3]	[0]		
[1998 %]	[4,2]	[1,1]	[6,8]	[80]	[6]	[0]	[0]		

¹ percentage's zijn berekend ten opzichte van het 'totaal – onbekend (=1639)'

5.5 De mate van hemolyse.

Hemolyse is een beschadiging van de rode bloedcellen. Hemolyse van het bloed kan effect hebben op toekomstig uit te voeren analyses. De mate van hemolyse wordt daarom voor de verschillende buizen bloed in de databank bij de monstergegevens opgeslagen. De mate van hemolyse wordt vertaald naar een hemolysewaarde: 1 = geen hemolyse, 2 = licht hemolytisch (0,05-0,1 g hemoglobine/100ml), 3 = matig hemolytisch (0,2 – 0,5 g hemoglobine/100ml) en 4 = sterk hemolytisch (1 g hemoglobine/100ml). Buizen met hemolysewaarde 4 werden verder niet in behandeling genomen. Het resultaat staat in tabel 5.2

Tabel 5.2 Hemolyse waarden van het bloed. Regenboogproject 2000

aantal buizen N (%) per hemolysewaarde

Hemolysewaarde	0 ¹	1	2	3	4
serumbuis 1	5 (0%)	1359 (79%)	220 (13%)	89 (5%)	52 (3%)
serumbuis 2	85 (5%)	1139 (66%)	271 (16%)	141 (8%)	89 (5%)
citraatbloed	63 (4%)	1512 (88%)	129 (7%)	18 (1%)	3 (0%)
NaF-bloed	61 (4%)	0 (0%)	460 (27%)	1163 (67%)	33 (2%)

¹ 0 = geen buis ontvangen, of geen waarde ingevuld

Matige hemolyse wordt dus vooral gezien bij het NaF-bloed. Overigens is uit de literatuur bekend dat hemolyse bij NaF-bloed sneller optreedt in vergelijking met andere soorten ontstold bloed. De percentage's komen overeen met die uit 1999.

5.6 Aantallen cupjes serum/plasma per respondent.

Bij de opzet van het Regenboogproject is ervan uitgegaan dat bij goed gevulde buizen bloed er 14 cupjes met 350 µl serum, 4 cupjes met 500 µl citraatplasma en 2 cupjes met 500 µl NaF-plasma zouden kunnen worden afgevuld. De monsters worden per serie van 96 respondenten op een pipetteerrobot verwerkt. In tabel 5.3 is voor de 17 series die in 2000 werden verwerkt per materiaalsoort aangegeven hoeveel cupjes gemiddeld gevuld konden worden afgevuld. Ter vergelijking zijn ook de resultaten uit 1998 (2 series) en 1999 (9 series) gegeven. Uit de tabel blijkt dat voor 86% van de respondenten maximaal 7 cupjes met 350 µl serum gevuld konden worden. Voor slechts 14% (11% in 1998 en 8% in 1999) van de respondenten kon het verwachte aantal van 14 cupjes serum worden afgevuld. De resultaten voor 2000 verschillen weinig van die van 1999. Alleen voor citraatplasma werd een duidelijke verbetering geconstateerd.

Tabel 5.3 Gemiddeld percentage (%) gevulde cupjes per respondent in 2000 verdeeld over serum, citraat-plasma en NaF-plasma. Ter vergelijking zijn ook de resultaten van 1998 en 1999 gegeven. Regenboogproject 2000

Serum

cupjes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1998	98%	98%	98%	96%	94%	90%	83%	79%	78%	72%	61%	48%	27%	11%
1999	99%	98%	98%	97%	95%	89%	83%	80%	78%	73%	60%	42%	21%	8%
2000	94%	94%	94%	93%	92%	89%	86%	84%	80%	76%	67%	50%	31%	14%

Citraat plasma (%)

cupjes	1	2	3	4
1998	98%	96%	82%	26%
1999	95%	93%	88%	59%
2000	93%	92%	90%	84%

NaF-plasma (%)

cupjes	1	2
1998	97%	94%
1999	94%	91%
2000	91%	90%

5.7 Tijdstip bloedafname.

Om de respons te verhogen is met ingang van 1-1-2000 ingesteld dat het onderzoek van de respondent gedurende de gehele dag kan plaatsvinden. Hierdoor was het voor de respondent ook niet meer verplicht om nuchter te komen op het onderzoek, hoewel dat laatste wel de voorkeur had. In tabel 5.4 is aangegeven hoe de verdeling naar priktijd was in 1999 en in 2000. In 1999 was 98% van de respondenten voor 11.00 uur geprikt. In 2000 bedroeg dit percentage 85%.

Tabel 5.4 Verdeling in aantalen en percentage's van de respondenten naar priktijd in 1999 en 2000

tijdstip afname	aantal respondenten (N)		percentage (%)	
	1999	2000	1999	2000
7 - 7.59 uur	5	5	0,4	0,3
8 -	403	294	33,4	17,0
9 -	601	804	49,8	46,6
10 -	174	362	14,4	21,0
11 -	20	94	1,7	5,4
12 -	-	22	-	1,3
13 -	-	47	-	2,7
14 -	1	58	0,1	3,4
15 -	-	15	-	0,9
16 -	-	12	-	0,7
17 -	-	2	-	0,1
18 -	-	4	-	0,2
19 -	-	3	-	0,2
20 -	-	2	-	0,1
Onbekend	4	1	-	0,1
Totaal	1208	1725	100,0	100,0

5.8 Temperatuurbewaking tijdens transport.

De bloedmonsters worden in koeldozen met vrieselementen en piepschuim opvulmateriaal verstuurd. De temperatuur in de doos moet gedurende het transport van GGD naar RIVM tussen 4°C – 10 °C blijven. Om te controleren of dit onder verschillende weersomstandigheden ook gebeurd wordt steekproefsgewijs de temperatuur in de dozen tijdens transport gemeten. Hiertoe worden zogenaamde ‘Tinytag’ (elektronische thermometer) in de doos meegestuurd. In 2000 zijn in totaal 30 metingen gedurende het gehele jaar, verspreid over 46 GGD-en uitgevoerd. In het algemeen bleef de temperatuur, zowel in de zomer als in de winter, binnen de gestelde grenzen.

6. Kwaliteitsborging binnen het Regenboogproject

Het Regenboogproject is een wetenschappelijk onderzoek, waarbij alle metingen op een gestandaardiseerde manier moeten worden uitgevoerd. Om tot een gestandaardiseerd manier van werken te komen voor alle metingen die op de GGD uitgevoerd worden, is een draaiboek geschreven⁴. Om deze metingen voor de GGD-medewerker eigen te maken zijn er trainingsdagen op het RIVM georganiseerd. Tot slot heeft er een terugkomdag plaatsgevonden op het RIVM voor de GGD-medewerkers.

6.1 Trainingen

Alle medewerkers die het Regenboogproject uitvoeren, zijn verplicht een eendaagse training bij te wonen op het RIVM. Tijdens deze dag zijn de achtergronden van het Regenboogproject besproken en alle facetten van het lichamelijk onderzoek op de GGD doorgenomen. In 2000 zijn er 4 trainingsdagen georganiseerd waar in totaal 24 nieuwe medewerkers zijn getraind.

6.2 Terugkomdag

Voor de terugkomdag is de totale groep van GGD-medewerkers (ca. 80 personen) opgesplitst in 2 groepen. Voor elke groep medewerkers is in oktober-november 2000 een terugkomdag georganiseerd. Tijdens deze terugkomdag werden de volgende punten behandeld:

- ◆ Inleiding, achtergronden van het Regenboogproject;
- ◆ Stand van zaken Regenboogproject en evaluatie van de nieuwe maatregelen;
- ◆ Administratie;
- ◆ Rondleiding door het laboratorium;
- ◆ Presentatie over de middel-heup omtrek;
- ◆ De interviewers bij het CBS.

Van de deelnemende GGD'en was 72% vertegenwoordigd op de terugkomdag.

6.3 Uitvoering van het werkbezoek

Uit ervaring blijkt dat in de loop van de tijd door allerlei omstandigheden de werkwijze verandert. Om dit te controleren voert de GGD één keer per jaar een werkbezoek uit. Tijdens dit werkbezoek vindt een controle plaats of de procedures zoals in het draaiboek beschreven staan op de juiste wijze worden uitgevoerd. Het werkbezoek kan uitgevoerd worden door de contactpersoon van de GGD, de kwaliteitscoördinator van de GGD of een collega Regenboog medewerker van een andere GGD.

Het RIVM heeft een checklijst ontwikkeld die gebruikt wordt als hulpmiddel door de beoordelaar om de belangrijkste delen van de uitvoering van het onderzoek na te lopen. Na de uitvoering van het werkbezoek maakt de beoordelaar een kort verslag en stuurt dit naar

het RIVM. In dit eind rapport worden veranderingen weergegeven. Na enkele maanden wordt gekeken of de veranderingen / verbeteringen zijn doorgevoerd zowel op de GGD als op het RIVM. Over de periode 2000-2001 zijn er 17 GGD'en (36% van de deelnemende GGD'en) die de resultaten van het werkbezoek hebben teruggerapporteerd naar het RIVM.

7. Conclusies en aanbevelingen

Het Regenboogproject is een samenwerkingsverband van het CBS, RIVM, GGD Nederland en de GGD'en in Nederland en is op 1 mei 1998 gestart. Inmiddels is een vrijwel landelijk dekkend netwerk van GGD'en opgebouwd dat meewerkt aan het Regenboogproject.

7.1 Respons

Gedurende de eerste twee onderzoeksjaren (1998 en 1999) was de lage respons op het verzoek mee te werken aan het lichamelijk onderzoek op de GGD één van de knelpunten van het Regenboogproject. Om de respons te verhogen, zijn een aantal maatregelen voorgesteld die per 01-01-2000 ingevoerd zijn op de GGD. De respons op de GGD is slechts met 0,8% omhoog gegaan. Daarentegen is het percentage mensen waar geen contact mee is gelegd duidelijk verminderd (van 19,4% naar 11,6%). Dit komt met name door dat de GGD-medewerker ook 's avonds de deelnemers probeerde te bellen voor het maken van een afspraak.

7.2 Representativiteit

Op basis van de resultaten van de respons-analyses is in grote lijnen duidelijk welke persoonskenmerken samenhangen met de respons per wervingsstap en met de effectieve respons. Met behulp van deze gegevens kan uitspraak worden gedaan over de generaliseerbaarheid van de resultaten van de Regenboog groep naar de Nederlandse bevolking.

Door het grote aantal wervingsstappen in het project is de respons op het Regenboogproject 28,0% van de geïnterviewden. De gewogen Regenboog-groep vormt echter wel een goed bruikbare afspiegeling van de Nederlandse bevolking.

Op verreweg de meeste variabelen vertonen de gewogen verdelingen van Regenboog en POLS-GEZO geen afwijkingen. Met name gezondheidsgerelateerde verschillen zijn er nauwelijks. Geconstateerde verschillen in gezondheidsgerelateerde variabelen hebben betrekking op de extremen binnen de betreffende variabelen, en zijn daarom slechts beperkt relevant voor de generalisatie naar populatieniveau. Overige verschillen betreffen vooral demografische variabelen.

7.3 Evaluatie Regenboog-project

In de loop van het eerste onderzoeksjaar (1998) zijn veel GGD'en ingestroomd. Op 01-01-2001 zijn 42 GGD'en (totaal 46 GGD'en) betrokken bij het Regenboogproject.

Contracten zijn opgesteld tussen het CBS en het RIVM, het RIVM en GGD Nederland en het RIVM en de deelnemende GGD'en. De contracten eindigen op 31-12-2001.

In 2001 zal er een beslissing genomen moeten worden omtrent de toekomst van het Regenboogproject. Hiervoor zal een evaluatie plaats vinden in het voorjaar van 2001. In een

notitie zal een overzicht worden gegeven van de verschillende onderdelen van het onderzoek, de voor- en nadelen en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

7.4 Voedingsvragenlijst

Het Regenboogproject wordt uitgevoerd om een beeld te krijgen van de gezondheid van de Nederlandse bevolking op het gebied van chronische ziekten en infectieziekten. Daarnaast is het belangrijk om te kijken naar omstandigheden die de kans op chronische ziekten verkleinen zoals goede eetgewoonten en lichaamsbeweging.

Voor voeding zijn een aantal richtlijnen opgesteld ter voorkoming van kanker:

- Eet voldoende groenten en fruit;
- Let op vet;
- Wees matig met alcohol;
- Zorg bij de vleesbereiding ervoor dat de temperatuur niet te hoog wordt

Om te kijken of mensen voldoen aan deze richtlijnen en om een beschrijving te geven van het voedingspatroon is er een voedingsvragenlijst ontwikkelt die binnen het Regenboogproject gebruikt zal worden in 2001.

7.5 Verwerking van de verzamelde gegevens

In het kader van het Regenboogproject worden er in de periode 1998-2001 waarschijnlijk circa 5.000 mensen onderzocht op GGD'en verspreid over Nederland. Dit levert unieke gegevens op waarbij gegevens van de POLS-GEZO van het CBS kunnen worden gecombineerd met metingen van bloeddruk, gewicht, lengte en lichaamsomtrekken en bepalingen in het bloed (totaal en HDL-cholesterol en glucose). Daarnaast is een gewrichtsfuntietest afgenumen. Een biologische bank waarin bloed, plasma en witte bloedcellen zijn opgeslagen zal voor aanvullende vraagstellingen beschikbaar zijn.

De complete set van gegevens zal begin 2003 beschikbaar zijn voor statistische analyses en rapportage.

De gegevens zullen een indruk geven van de prevalentie van enkele risicofactoren in de algemene Nederlandse bevolking. Tevens zal het mogelijk zijn een opsplitsing te maken naar GGD-regio's, zodat ook regionale gegevens over deze risicofactoren beschikbaar zullen komen. Daarnaast zullen ze een interpretatie mogelijk maken van de antwoorden op vragen in de POLS module Arbeid en Gezondheid over hypertensie, hypercholesterolemie, diabetes mellitus, overgewicht en lichamelijke beperkingen. Daarnaast zal een grondige analyse informatie opleveren over karakteristieken van door het CBS geënquéteerde respondenten die wel en die niet hebben geactiveerd in het lichamelijk onderzoek op de GGD.

De gegevens zullen onder meer worden gerapporteerd aan de participerende instellingen en tevens worden ingebracht in het Kompas en de Zorgatlas die het RIVM ten behoeve van het VWS samenstelt.

Het volgende analyseplan wordt voorgesteld:

- Vier jaarverslagen van het Regenboog project als rapporten van het RIVM/CBS/GGD Nederland.
- Aparte rapporten (ook als wetenschappelijke artikelen) over de volgende onderwerpen (landelijke en regionale gegevens):
 1. Prevalenties en trends van overgewicht. Hierin ook een analyse van verschillen tussen gemeten en gerapporteerde lengte en gewicht en analyses van middel- en heup omtrek.
 2. Prevalenties en trends van een verhoogd totaal cholesterol en een verlaagd HDL-cholesterol gehalte. Hierin ook een analyse van CBS gegevens over medicamenteuze behandeling hiervan.
 3. Prevalenties en trends van verhoogde bloeddruk (hypertensie). Hierin ook analyses op vragen van het CBS over behandeling van hypertensie.
 4. Prevalenties en trends van lichamelijke beperkingen (gewrichtsfunctietest). Hierin ook analyse van vragen van CBS over beperkingen en aandoeningen van het bewegingsapparaat.
 5. Prevalentie en trends van diabetes mellitus. Hierin ook analyse van vragen over zelf-gerapporteerde diabetes mellitus en behandeling daarvan.
 6. Prevalentie van vaccinatiegraad en determinanten.
 7. Methodologische vergelijking van selectiviteit respons en regionale variaties.

Dankbetuiging

Het derde jaar van het Regenboog-project is zit er op. Gedurende dit jaar zijn er 1759 deelnemers op GGD'en onderzocht door medewerkers van de GGD en zijn er 1725 bloedmonsters verwerkt door de analisten op het laboratorium. Het is wel duidelijk dat een Regenboog-project niet uitgevoerd kan worden zonder de hulp en inzet van een groot aantal mensen.

Ten eerste willen we alle CBS interviewers en medewerkers op de GGD'en bedanken voor hun inzet om de deelnemers te interviewen en te onderzoeken.

Het projectsecretariaat op het RIVM was in handen van Thelma van den Brink. Zij heeft in het afgelopen jaar weer veel administratieformulieren geprint, telefoonjes beantwoordt, bestellingen en formulieren naar GGD verstuurd en trainingen verzorgd. Daarbij ook een woord van dank aan Adriaan van Kessel; hij zorgde dat de software om de administratie te kunnen doen, op orde was. Anke Wouters, Hans Boshuizen, Idder Belmouden, Maria van Hemert en Mark Jonker hebben in het afgelopen jaar 1725 bloedmonsters op het

Laboratorium voor Infectie Screening (LIS) verwerkt. Dit onder leiding van Bert Elvers.

Voor de samenwerking tussen het CBS en het RIVM zijn Jaap Seidell (RIVM), Lucie Viet (RIVM), Ferdy Otten (CBS) en Doortje Hoezen (CBS) verantwoordelijk geweest.

In de werkgroep RIVM en GGD Nederland namen Ike Kroesbergen (GGD West Brabant), Arnoud Verhoeff (GGD Amsterdam) Ria Veldkamp (GGD Maastricht), Diny Lubberts (GGD Nederland) en Harriet van Veldhuizen (GGD Nederland) zitting.

Voor de algemene ondersteuning bedanken we alle medewerkers van de afdeling CZE en LIS van het RIVM en de afdeling KPE van het CBS.

Referenties

1. Viet AL, van Gils HWV, de Melker H, Elvers LH. Risicofactoren En GezondheidsEvaluatie Nederlandse Bevolking, een Onderzoek op GGD'en, jaarverslag 1998. Rapportnr 266807 003 RIVM, Bilthoven, 2000.
2. Viet AL, van Gils HWV, van den Hof S, Elvers LH. Risicofactoren En GezondheidsEvaluatie Nederlandse Bevolking, een Onderzoek op GGD'en, jaarverslag 1999. Rapportnr 260854 001 RIVM, Bilthoven, 2001.
3. Otten F, Winkels J Toelichting op het Permanent Onderzoek Leefsituatie. Centraal Bureau voor de Statistiek.
4. Draaiboek voor de GGD-medewerker Regenboog-project, versie 5, 2000.
5. Houterman S. Public Health Aspects of Serum cholesterol. Proefschrift, Bilthoven, 2001.
6. Hof S van den, Melker HE de, Suijkerbuijk AWM, Conyn-van Spaendonck MAE. Pienter-project: description of serumbank and information on participants from the questionnaires. Rapportnr. 213675005. RIVM, Bilthoven, 1997.

Bijlage 1 Overzicht van deelnemende GGD'en 2000

GGD Noord-Kennemerland	Alkmaar
GGD Regio Twente	Almelo
GGD Eemland	Amersfoort
GGD Amstelland de Meerlanden	Amstelveen
GG&GD Amsterdam	Amsterdam
Dienst Brandweer en Volksgezondheid Arnhem	Arnhem
GGD West Brabant, vestiging Bergen op Zoom	Bergen op Zoom
GGD West Brabant, vestiging Breda	Breda
GGD Gooi & Vechtstreek	Bussum
GGD Delfland	Delft
GGD Stadsgewest 's-Hertogenbosch	Den Bosch
Gemeente Den Haag, Dienst OCW, GGD	Den Haag
GGD Kop van Noord-Holland	Den Helder
GGD Regio Stedendriehoek	Deventer
GGD Regio Achterhoek	Doetinchem
GGD Zuid-Holland Zuid	Dordrecht
GGD West Veluwe Vallei	Ede
GGD Eindhoven	Eindhoven
GGD Zuid-Oost Drenthe	Emmen
GGD Westelijke Mijnstreek	Geleen
GGD Zeeland	Goes
GGD Midden-Holland	Gouda
HVD Groningen/GGD	Groningen
GGD Zuid-Kennemerland	Haarlem
GGD Noordwest Veluwe	Harderwijk
GGD Midden Kennemerland	Heemskerk
GGD Oost. Zuid-Limburg	Heerlen
GGD Westfriesland	Hoorn
GGD Zuid Holland Noord, lokatie Katwijk	Katwijk (Z-H)
GGD Zuid Holland Noord	Leiden
GGD Flevoland	Lelystad
GGD Zuid. Zuid-Limburg	Maastricht
GGD West Utrecht	Nieuwegein
GGD Regio Nijmegen	Nijmegen
GGD Brabant-Noordoost	Oss
GGD Midden-Limburg	Roermond
GGD Zuidhollandse Eilanden	Spijkenisse
GGD Rivierenland	Tiel
GGD Midden-Brabant	Tilburg
GG&GD Utrecht	Utrecht
GGD Zuidoost Brabant	Valkenswaard
GGD Noord-Limburg	Venlo
GGD Nieuwe Waterweg Noord	Vlaardingen
GGD West-Holland	Voorburg
GGD Zaanstreek Waterland	Zaandam
GGD Zuid-Oost Utrecht	Zeist
GGD Regio IJssel-Vecht	Zwolle

Bijlage 2 Toestemmingsvraag

Toestemmingsvraag gesteld door CBS interviewer

Om een completer beeld van uw gezondheid te krijgen verzoeken wij u deel te nemen aan een lichamelijk onderzoek.

Dit onderzoek wordt door de GGD in uw directe omgeving uitgevoerd.

Mogen wij voor dit onderzoek uw naam en adres doorgeven aan de GGD?

Ja	1 -> einde onderwerp
Nee	2 -> einde onderwerp
weigert / weet niet	8/9 -> einde onderwerp

Bijlage 3 Verklaring van toestemming

Ondergetekende,

Plak hier de NAW etiket

Plak hier de
barcode etiket

- verklaart dat hij/zij de folder over het Regenboogproject heeft ontvangen en van deze informatie kennis heeft genomen.
- heeft de gelegenheid gekregen hierover iedere gewenste vraag te stellen.
- weet dat de gegevens van de gezondheidsenquête van het CBS gekoppeld worden aan de gegevens van het lichamelijk onderzoek op de GGD.
- geeft toestemming dat een deel van het bloed wordt ingevroren en bewaard, zodat in de toekomst bepalingen verricht kunnen worden die nodig zijn om landelijk optredende chronische ziekten en infectieziekten beter te kunnen begrijpen en te voorkomen.
- weet dat hij/zij geen persoonlijke resultaten van het bloedonderzoek krijgt.
- weet dat hij/zij geheel vrijwillig aan dit onderzoek deelneemt en zich op ieder moment zonder opgave van reden kan terugtrekken indien hij/zij dat wil door contact op te nemen met de GGD in zijn/haar regio.
- weet dat de onderzoekers de gegevens vertrouwelijk behandelen en dat zij dat doen volgens de regels die zijn vastgesteld in de Wet Persoonsregistratie en het Privacyreglement van het RIVM.

S.v.p. het rondje zwart maken wat van toepassing is:

Ik ga er mee akkoord dat de onderzoekers in de toekomst mijn adresgegevens opvragen bij de Gemeentelijke BasisAdministratie (GBA)

ja nee

Ik ga er mee akkoord dat de onderzoekers in de toekomst een aantal van mijn gegevens opvragen in verband met het mogelijk ontstaan van chronische ziekten en infectieziekten:

bij de landelijke kankerregistratie ja nee
bij andere medische registraties ja nee

Ik ga er mee akkoord binnen 2 jaar maximaal 1 keer opnieuw benaderd te worden voor aanvullend onderzoek dat aan het Regenboogproject wordt gekoppeld.

ja nee

Datum _____

Handtekening deelnemer _____

Voor 12 t/m 17 jarigen:

Handtekening ouder/verzorger: _____

Bijlage 4: Regenboog 2000 Respons per wervingsstap

(ongewogen cijfers)															
DEMOGRAFIE		Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.	Effectieve T	Sign.	Effectieve T	Sign.	Effectieve T	Sign.	
		Intentie-vrg	2-zijdig		uitnodiging	2-zijdig	Respons	2-zijdig							
		N	N	* P<=0,05	N	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05		
Totaal, tenzij anders vermeld:	6278	3609	57,5	** P<=0,01	1759	48,7									
Geslacht															
Man	3086	1830	59,3	1,68			891	48,7	-0,02		28,9	0,46			
Vrouw	3192	1779	55,7	-1,63			868	48,8	0,03		27,2	-0,45			
Leeftijd in 7 klassen															
12-19 jaar	736	405	55,0	-1,27			142	35,1	-3,27	**	19,3	-2,51	*		
20-29 jaar	888	523	58,9	0,80			180	34,4	-3,83	**	20,3	-2,44	*		
30-39 jaar	1222	727	59,5	1,31			308	42,4	-2,08	*	25,2	-1,04			
40-49 jaar	1140	711	62,4	3,12	**		368	51,8	1,05		32,3	1,60			
50-59 jaar	1000	601	60,1	1,57			363	60,4	4,12	**	36,3	3,02	**		
60-69 jaar	656	389	59,3	0,90			253	65,0	5,05	**	38,6	3,25	**		
70+ jaar	636	253	39,8	-8,69	**		145	57,3	2,00	*	22,8	-1,43			
Burgerlijke staat															
Gehuwd	3591	2103	58,6	1,04			1128	53,6	2,57	*	31,4	1,94			
Gescheiden	336	203	60,4	1,07			93	45,8	-0,55		27,7	-0,07			
Weduwstaat	333	138	41,4	-5,79	**		79	57,2	1,49		23,7	-0,88			
Nooit gehuwd	2018	1165	57,7	0,19			459	39,4	-3,63	**	22,7	-2,36	*		
Hoogst behaald opleidingsniveau															
12 tm 15 jaar	352	188	53,4	-1,49			65	34,6	-2,35	*	18,5	-1,94			
Lager onderwijs	1051	489	46,5	-6,60	**		223	45,6	-0,89		21,2	-2,31	*		
Lavo-mavo-lbo	1495	792	53,0	-3,15	**		399	50,4	0,59		26,7	-0,54			
Havo-mbo	2018	1237	61,3	3,05	**		621	50,2	0,63		30,8	1,29			
Hbo/kand.univ.	965	638	66,1	5,24	**		306	48,0	-0,25		31,7	1,29			
Universitair	386	257	66,6	3,67	**		138	53,7	1,12		35,8	1,83			
Onbekend	11	8					7								

	Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.
	Intentie-vrg	2-zijdig	uitnodiging	2-zijdig	Respons		2-zijdig
	N	%	* P<=0,05	N	%	* P<=0,05	* P<=0,05
Totaal, tenzij anders vermeld:	6278	3609	57,5	** P<=0,01	1759	48,7	** P<=0,01
Uren betaald werk per week							
12 tm 15 jaar	352	188	53,4	-1,49	65	34,6	-2,35
Werkt niet	2190	1136	51,9	-4,54	** 606	53,3	1,96
Minder dan 12 uur per week	423	266	62,9	2,22	* 129	48,5	-0,05
Minder dan 30 uur per week	801	482	60,2	1,46	253	52,5	1,12
30 uur per week of meer	2509	1534	61,1	3,16	** 706	46,0	-1,22
Onbekend	3	3					
Verzekeringsvorm							
Tegen ziektekosten							
Ziekenfonds	3984	2189	54,9	-2,53	* 1006	46,0	-1,41
IZH/IZR	332	202	60,8	1,22	108	53,5	0,96
Particulier	1930	1200	62,2	3,70	** 639	53,3	1,96
Niet / onbekend	32	18			6		
Stedelijkheid gemeente							
Zeer sterk	787	479	60,9	1,83	248	51,8	0,90
Sterk	1759	1100	62,5	3,85	** 547	49,7	0,40
Matig	1362	741	54,4	-2,07	* 358	48,3	-0,15
Weinig	1458	789	54,1	-2,33	* 375	47,5	-0,43
Niet	912	500	54,8	-1,51	231	46,2	-0,73
Landsdelen							
Noord-Nederland	351	184	52,4	-1,85	89	48,4	-0,07
Oost-Nederland	1630	1006	61,7	3,12	** 449	44,6	-1,56
West-Nederland	2589	1509	58,3	0,69	796	52,8	1,88
Zuid-Nederland	1708	910	53,3	-3,10	** 425	46,7	-0,75

<u>GEZONDHEID</u>	Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.
	Intentie-vrg	2-zijdig	* P<=0,05	uitnodiging %	* P<=0,05 %	2-zijdig respons	2-zijdig
Totaal, tenzij anders vermeld:	N 6278 Algemene gezondheidstoestand	N 3609 57,5	* * P<=0,01	N 1759 48,7	* * P<=0,01	28,0	* * P<=0,05
Zeer goed	1298	792 61,0	2,37	*	384 48,5	-0,09	29,6 0,61
Goed	3499	2056 58,8	1,22		993 48,3	-0,22	28,4 0,20
Gaat wel	882	461 52,3	-2,91	**	241 52,3	1,03	27,3 -0,23
Soms goed soms slecht	422	225 53,3	-1,66		111 49,3	0,12	26,3 -0,40
Slecht	177	75 42,4	-4,01	**	30 40,0	-0,97	16,9 -1,60
Quetelet-index in 4 klassen 20 jaar en ouder							
Ernstig ondergewicht (14,0-18,4)	86	41 47,7	-1,94		14 34,1	-1,30	16,3 -1,33
Normaal gewicht (18,5-24,9)	2915	1716 58,9	0,59		833 48,5	-0,99	28,6 -0,47
Overgewicht (25,0-29,9)	1920	1111 57,9	-0,25		613 55,2	1,91	31,9 1,11
Ernstig overgewicht (30,0-39,9)	519	298 57,4	-0,34		144 48,3	-0,54	27,7 -0,45
Totaal 20+	5440	3166 58,2			1604 50,7		29,5
Chronische aandoeningen, 24 items							
0	2363	1468 62,1	0,18		735 50,1	-2,14	*
1	1235	763 61,8	-0,08		448 58,7	1,46	31,1 -1,36
2	545	340 62,4	0,22		215 63,2	2,38	36,3 0,90
3 of meer	401	242 60,3	-0,61		145 59,9	1,19	39,4 1,55
Minstens 1	2181	1345 61,7	-0,19		808 60,1	2,44	36,2 0,53
Totaal	4544	2813 61,9			1543 54,9		37,0 1,48
							34,0
Lichamelijke beperkingen, 7 items(OECD)							
0	3723	2363 63,5	1,15		1312 55,5	-0,06	35,2 0,34
1	359	213 59,3	-1,07		113 53,1	-0,53	31,5 -0,69
2	121	57 47,1	-3,29	**	37 64,9	1,17	30,6 -0,53
3 of meer	75	29 38,7	-4,15	**	19 65,5	0,90	25,3 -0,92

Totaal	4278	2662	62,2			1481	55,6		34,6
	Gevraagd	Respons op	T	Sign.	Respons op	T	Sign.	Effectieve	T Sign.
	Intentie-vrg		2-zijdig		uitnodiging		2-zijdig	respons	2-zijdig
	N	N	* P<=0,05		N	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05
Totaal, tenzij anders vermeld:	6278	3609	57,5	** P<=0,01	1759	48,7	** P<=0,01	28,0	** P<=0,01
Gezondheidsklachten, 23 items (VOEG)									
0	813	460	56,6	-2,95	**	272	59,1	1,08	33,5 -0,36
1	586	375	64,0	0,87		201	53,6	-0,54	34,3 -0,07
2	515	322	62,5	0,16		179	55,6	0,00	34,8 0,05
3	471	307	65,2	1,31		177	57,7	0,52	37,6 0,78
4	382	231	60,5	-0,65		125	54,1	-0,32	32,7 -0,42
5	329	208	63,2	0,39		114	54,8	-0,17	34,7 0,02
6 of meer	1206	771	63,9	1,13		419	54,3	-0,46	34,7 0,07
Totaal	4302	2674	62,2			1487	55,6		34,6
TABAK & ALCOHOL									
16 jaar en ouder									
Rookt									
Ja	1424	887	62,3	0,05		469	52,9	-1,04	32,9 -0,67
Nee	2824	1756	62,2	-0,03		1001	57,0	0,68	35,4 0,43
Totaal 16+	4248	2643	62,2			1470	55,6		34,6
Rookt >=20 sigaretten/dag									
Ja	431	273	63,3	0,43		156	68,5	3,31	** 36,2 0,41
Rookt minder of niet	3795	2360	62,2	-0,11		1309	54,0	-1,29	34,5 -0,10
Totaal 16+	4226	2633	62,3			1465	56,5		34,7
Drinkt alcohol									
Ja	3658	2334	63,8	1,36		1307	56,0	0,22	35,7 0,60
Nee	600	320	53,3	-4,15	**	168	52,5	-0,76	28,0 -1,81
Totaal 16+	4258	2654	62,3			1475	55,6		34,6
Drinkt minimaal 1 keer per week 6 glazen of meer op een dag									
Ja	557	365	65,5	1,57		187	51,2	-1,13	33,6 -0,27
Nee	3659	2268	62,0	-0,16		1275	56,2	0,32	34,8 0,15
Weet niet	86	41	47,7	-2,66	**	25	61,0	0,55	29,1 -0,60
Totaal 16+	4302	2674	62,2			1487	55,6		34,6

<u>MEDISCHE CONSUMPTIE</u>	Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.
	Intentie-vrg	2-zijdig		2-zijdig			2-zijdig
	N N %	* P<=0,05	N %	* P<=0,05	%		* P<=0,05
Totaal, tenzij anders vermeld:	6278 3609	57,5	* * P<=0,01	1759 48,7		* * P<=0,01	* * P<=0,01
Huisarts bezocht afgelopen jaar							
Ja	4877 2825	57,9	0,47	1398 49,5	0,42		28,7 0,40
Nee	1401 784	56,0	-1,04	361 46,0	-0,93		25,8 -0,89
Specialist bezocht afgelopen jaar							
Ja	2568 1435	55,9	-1,38	757 52,8	1,85		29,5 0,74
Nee	3710 2174	58,6	1,09	1002 46,1	-1,34		27,0 -0,57
In ziekenhuis opgenomen afg. jaar							
Ja	378 190	50,3	-2,73	** 103 54,2	1,08		27,2 -0,17
Nee	5900 3419	57,9	0,52	1656 48,4	-0,18		28,1 0,03
Fysiotherapeut bezocht afg. jaar							
Ja	1192 693	58,1	0,42	379 54,7	2,11	*	31,8 1,44
Nee	5086 2916	57,3	-0,16	1380 47,3	-0,79		27,1 -0,55
Tandarts bezocht afgelopen jaar							
Ja	4953 2939	59,3	1,98	* 1415 48,1	-0,33		28,6 0,34
Nee	1325 670	50,6	-4,59	** 344 51,3	0,88		26,0 -0,79
Medicatie op recept, afg. 14 dgn.							
Ja	2378 1289	54,2	-2,74	** 698 54,2	2,43	*	29,4 0,66
Nee	3900 2320	59,5	1,99	* 1061 45,7	-1,55		27,2 -0,47
Medic. niet op recept, afg. 14 dgn.							
Ja	2350 1423	60,6	2,59	** 690 48,5	-0,11		29,4 0,66
Nee	3928 2186	55,7	-1,82	1069 48,9	0,08		27,2 -0,46
Gebruikt "pil" (vrouwen 16 - 49 jaar)							
Ja	800 453	56,6	-1,19	176 38,9	-1,38		22,0 -1,21
Nee	1124 684	60,9	0,96	333 48,7	1,11		29,6 1,00
Totaal	1924	59,1		509 44,8			26,5

PREVENTIEF GEZONDHEIDS- ONDERZOEK BIJ VROUWEN 20 jaar en ouder											
		Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.	Effectieve T	Sign.	
		Intentie-vrg	2-zijdig		uitnodiging	2-zijdig	respons		2-zijdig		
N	%	N	* P<=0,05	N	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05	
			* * P<=0,01			* * P<=0,01		* * P<=0,01		* * P<=0,01	
Laatste uitstrijkje											
Nooit uitstrijkje gehad	569	312	54,8	-2,73	**	139	44,6	-2,44	*	24,4	-2,40 *
Wél gehad:											
< 3 jaar geleden	1551	986	63,6	1,45		585	59,3	1,29		37,7	1,34
> 3 jaar geleden	858	549	64,0	1,41		320	58,3	0,76		37,3	0,97
Totaal 20+	693	437	63,1	0,87		265	60,6	1,38		38,2	1,18
Laatste mammografie											
Nooit mammografie gehad	1046	622	59,5	-1,22		314	50,5	-1,63		30,0	-1,45
Wél gehad:											
< 3 jaar geleden	1023	655	64,0	1,25		401	61,2	1,71		39,2	1,54
> 3 jaar geleden	655	429	65,5	1,76		271	63,2	2,07	*	41,4	1,96
Totaal 20+	368	226	61,4	-0,11		130	57,5	0,32		35,3	0,17
"HES-VARIABELLEN"		Gevraagd	Respons op T	Sign.	Respons op T	Sign.	Effectieve T	Sign.	Effectieve T	Sign.	
		Intentie-vrg	2-zijdig		uitnodiging	2-zijdig	respons		2-zijdig		
	N	N	%	* P<=0,05	N	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05	%	* P<=0,05
Totaal, tenzij anders vermeld:	4544	2813	61,9	* * P<=0,01	1543	54,9	* * P<=0,01		34,0		* * P<=0,01
Heeft u nu of afg. 12 maanden een hoge bloeddruk (gehad)?											
Ja	486	282	58,0	-1,65		165	58,5	0,91		34,0	0,00
Nee	3973	2484	62,5	0,59		1354	54,5	-0,19		34,1	0,07
Niet ingevuld	85	47	55,3	-1,22		24	51,1	-0,37		28,2	-0,62

Afg. jr medicijnen gebruikt voor bloeddruk								
Ja	317	176	55,5	-2,22	*	108	61,4	1,34
Nee	4141	2587	62,5	0,54		1411	54,5	-0,17
Weet niet	86	50	58,1	-0,70		24	48,0	-0,67
Afg. jr behandeling huisarts hoge bloeddruk								
Ja	369	214	58,0	-1,47		127	59,3	0,99
Nee	4121	2567	62,3	0,37		1396	54,4	-0,26
Weet niet	54	32	59,3	-0,39		20	62,5	0,70
Afg. jr behandeling specialist hoge bloeddruk								
Ja	99	42	42,4	-3,88	**	26	61,9	0,73
Nee	4280	2674	62,5	0,55		1468	54,9	0,03
Weet niet	165	97	58,8	-0,80		49	50,5	-0,60
Heeft u nu of afg. 12 maanden suikerziekte (gehad)?								
Ja	129	70	54,3	-1,72		50	71,4	2,55
Nee	4331	2698	62,3	0,38		1472	54,6	-0,16
Niet ingevuld	84	45	53,6	-1,52		21	46,7	-0,75
Afg. jr medicijnen gebruikt suikerziekte								
Ja	98	49	50,0	-2,33	*	36	73,5	2,49
Nee	4427	2752	62,2	0,25		1499	54,5	-0,21
Weet niet	19	12				8		

	Gevraagd	Respons op T	Sign. 2-zijdig	Respons op T	Sign. 2-zijdig	Effectieve T	Sign. 2-zijdig
	N	N	%	N	%	* P<=0,05	* P<=0,05
Totaal, tenzij anders vermeld:	4544	2813	61,9	* * P<=0,01	1543	54,9	* * P<=0,01
Afg. jr behandeling huisarts suikerziekte							
Ja	83	45	54,2	-1,39	33	73,3	*
Nee	4437	2752	62,0	0,12	1496	54,4	-0,27
Weet niet	24	16			14		
Afg. jr behandeling specialist suikerziekte							
Ja	57	24	42,1	-3,01	**	17	70,8
Nee	4452	2767	62,2	0,24		1511	54,6
Weet niet	35	22			15		
Bukken en iets van de grond pakken							
Ja,zonder moeite	3884	2453	63,2	1,18	1338	54,5	-0,17
Ja,enige moeite	482	266	55,2	-2,83	**	145	54,5
Ja,grote moeite	112	57	50,9	-2,30	*	33	57,9
Nee,kan ik niet	44	24			18		
Weet niet	22	13			9		
400 meter lopen zonder stil staan							
Ja,zonder moeite	4149	2623	63,2	1,26	1433	54,6	-0,12
Ja,enige moeite	237	125	52,7	-2,76	**	68	54,4
Ja,grote moeite	52	21	40,4	-3,15	**	15	71,4
Nee,kan ik niet	80	30	37,5	-4,47	**	19	63,3
Weet niet	26	14			8		

Bijlage 5 Regenboog 2000; Vergelijking

<i>Gewogen cijfers</i>							
<i>DEMOGRAFIE</i>		GEZO		HES-A		T	Sign.
		N	%	N	%	(2-tailed)	
Totaal, tenzij anders vermeld:	8419	100		1759	100		* P<=0,05
							* * P<=0,01
Geslacht							
Man	4159	49,4		869	49,4		Variabele in
Vrouw	4260	50,6		890	50,6		Weegfactor
Leeftijd in 7 klassen							
12-19 jr	945	11,2		197	11,2		Variabele in
20-29 jr	1344	16,0		281	16,0		Weegfactor
30-39 jr	1658	19,7		346	19,7		
40-49 jr	1480	17,6		309	17,6		
50-59 jr	1264	15,0		264	15,0		
60-69 jr	860	10,2		180	10,2		
70+ jr	867	10,3		181	10,3		
Burgerlijke staat							
Gehuwd	4473	53,1		935	53,1		Variabele in
Gescheiden	538	6,4		112	6,4		Weegfactor
Weduwstaat	502	6,0		105	6,0		
Nooit gehuwd	2905	34,5		607	34,5		
Hoogst behaald							
Opleidingsniveau							
12-15 jr	486	5,8		95	5,4	0,60	
Lager onderwijs	1403	16,7		214	12,1	5,14	**
Lavo-mavo-lbo	1928	22,9		375	21,3	1,48	
Havo-mbo	2720	32,3		628	35,7	-2,72	**
Hbo-kandidaats	1321	15,7		305	17,4	-1,70	
Universitair	543	6,4		135	7,7	-1,81	
Onbekend	18			6			
Uren betaald werk per week							
12 tm 15 jaar	486	5,8		95	5,4	0,60	
Werkt niet	2882	34,2		602	34,2	-0,01	
Minder dan 12 uur per week	521	6,2		116	6,6	-0,60	
Minder dan 30 uur per week	1007	12,0		228	13,0	-1,15	
30 uur per week of meer	3520	41,8		718	40,8	0,79	
Onbekend	2						
Verzekeringsvorm tegen							
Ziektekosten							
Ziekenfonds	5381	63,9		1062	60,4	2,75	**
IZH-IZR	435	5,2		97	5,5	-0,55	
Particulier	2564	30,5		594	33,7	-2,66	**
Niet / onbekend	38			7			

	GEZO		HES-A		T	Sign.
	N	%	N	%		(2-tailed)
Totaal, tenzij anders vermeld:	8419	100	1759	100		* P<=0,05
						* * P<=0,01
<i>Stedelijkheid gemeenten</i>						
Zeer sterk	1504	17,9	311	17,7		Variabele in
Sterk	2153	25,6	449	25,6		Weegfactor
Matig	1739	20,7	362	20,6		
Weinig	1776	21,1	374	21,3		
Niet	1247	14,8	262	14,9		
<i>Landsdelen</i>						
Noord-Nederland	887	10,5	103	5,9	7,14	**
Oost-Nederland	1752	20,8	434	24,7	-3,46	**
West-Nederland	3911	46,5	817	46,5	-0,01	
Zuid-Nederland	1870	22,2	404	23,0	-0,70	
<i>GEZONDHEID</i>						
<i>Algemene gezondheidstoestand</i>						
Zeer goed	1869	22,2	400	22,8		Variabele in
Goed	4701	55,8	975	55,5		Weegfactor
Gaat wel	1091	13,0	226	12,9		
Soms goed soms slecht	537	6,4	111	6,3		
Slecht	221	2,6	46	2,6		
<i>Quetelet-index in 4 klassen 20 jaar en ouder</i>						
Ernstig ondergewicht (14,0-18,4)	120	1,6	17	1,1	1,86	
Normaal gewicht (18,5-24,9)	3981	54,2	846	54,6	-0,26	
Overgewicht (25,0-29,9)	2551	34,8	553	35,7	-0,68	
Ernstig overgewicht (30,0-39,9)	688	9,4	134	8,7	0,89	
Totaal	7341		1550			
<i>Chronische aandoeningen 24 items</i>						
0	3256	53,4	742	48,9	3,16	**
1	1643	27,0	441	29,0	-1,61	
2	689	11,3	197	13,0	-1,78	
3	286	4,7	75	4,9	-0,38	
4 of meer	221	3,6	63	4,1	-0,93	
Minstens 1	2839	46,6	776	51,1	-3,16	**
Gemiddeld aantal	0,81		0,90		-2,79	**
Totaal	6095		1517			
<i>Lichamelijke beperkingen, 7 items</i>						
(OECD)	0	5023	87,5	1266	88,6	-1,23
1	464	8,1	101	7,0	1,33	
2	151	2,6	37	2,6	0,04	
3 of meer	106	1,8	25	1,7	0,33	
Gemiddeld aantal	0,20		0,18		1,04	
Totaal	5744		1429			

	GEZO		HES-A		T	Sign.
	N	%	N	%		(2-tailed)
						* P<=0,05
Gezondheidsklachten, 23 items						
(VOEG)	0	1139	19,7	258	18,0	1,55
1	800	13,9	191	13,3	0,53	
2	693	12,0	170	11,8	0,19	
3	597	10,3	169	11,7	-1,50	
4	519	9,0	121	8,4	0,68	
5	434	7,5	111	7,8	-0,32	
6 of meer	1591	27,6	415	28,9	-1,03	
Gemiddeld aantal	3,93		4,10		-1,62	
Totaal	5773		1435			
TABAK & ALCOHOL 16 jaar en ouder						
Rookt						* * P<=0,01
(%)	32,7		34,4			Variabele in
Totaal 16+	5693		1416			Weegfactor
Rookt >=20 sigaretten/dag						
(%)	9,9		11,3		-1,41	
Totaal 16+	5102		1250			
Drinkt alcohol						
(%)	85,9		87,6		-1,72	
Totaal 16+	5709		1424			
Drinkt minimaal 1 keer per week						
6 glazen alcohol of meer op een dag						
(%)	13,3		14,0		-0,66	
Totaal 16+	5658		1410			
MEDISCHE CONSUMPTIE						
	GEZO		HES-A		T	Sign.
						(2-tailed)
Totaal, tenzij anders vermeld:	8419		1759			* P<=0,05
						* * P<=0,01
Huisarts bezocht; afgelopen jaar						
(%)	77,0		79,1		-1,94	
Aantal keren	4,3		4,8		-1,43	
Specialist bezocht; afgelopen jaar						
(%)	39,5		42,6		-2,34	*
Aantal keren	1,9		1,8		0,34	
Ziekenhuisopname; afgelopen jaar						
(%)	6,0		5,9		0,19	

	GEZO		HES-A		T	Sign.
	N	%	N	%		(2-tailed)
						* P<=0,05
						** P<=0,01
Fysiotherapeut bezocht						
Afgelopen jaar						
(%)	18,5		21,3		-2,64	**
Tandarts bezocht						
Afgelopen jaar						
(%)	78,3		81,1		-2,62	**
Aantal keren	2,5		2,7		-0,97	
Medicijnen op recept gebruikt						
Afgelopen 14 dagen						
(%)	37,0		37,9		-0,65	
Medicijnen niet op recept gebruikt						
Afgelopen 14 dagen						
(%)	36,4		40,1		-2,85	**
Gebruikt anti-conceptiepil						
(vrouwen 16-49 jaar)						
(%)	42,2		38,9		1,40	
Totaal	2502		525			
<u>PREVENTIEF GEZONDHEIDS-</u>						
<u>ONDERZOEK BIJ VROUWEN</u>						
(20 jaar en ouder)						
Laatste uitstrijkje						
Nooit uitstrijkje gehad	798	28,2	189	26,6	0,88	
Wèl gehad:	2030	71,8	523	73,4	-0,88	
Minder dan 3 jaar geleden	1102	39,0	269	37,7	0,62	
Meer dan 3 jaar geleden	928	32,8	255	35,7	-1,45	
Totaal 20+	2829		713			
Laatste mammografie						
Nooit mammografie gehad	1429	51,9	337	48,1	1,81	
Wèl gehad:	1324	48,1	364	51,9	-1,81	
Minder dan 3 jaar geleden	851	30,9	236	33,7	-1,41	
Meer dan 3 jaar geleden	473	17,2	127	18,2	-0,62	
Totaal 20+	2754		701			

" HES-variabelen "	GEZO		HES-A		T	Sign. (2-tailed)
	N	%	N	%		
Totaal, tenzij anders vermeld:	6095	100,0	1517	100,0		* P<=0,05
						* * P<=0,01
Hoge bloeddruk (gehad)						
Nu of afgelopen 12 maanden						
(%)	627	10,3	143	9,5	0,98	
Medicijnen gebruikt voor bloeddruk						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	414	6,8	92	6,1	1,06	
Behandeling huisarts hoge bloeddruk						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	487	8,0	112	7,4	0,82	
Behandeling specialist hoge bloeddruk						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	125	2,1	22	1,5	1,66	
Suikerziekte (gehad)						
Nu of afgelopen 12 maanden						
(%)	155	2,5	48	3,2	-1,26	
Medicijnen gebruikt suikerziekte						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	120	2,0	31	2,0	-0,15	
Behandeling huisarts suikerziekte						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	102	1,7	29	1,9	-0,66	
Behandeling specialist suikerziekte						
Afgelopen 12 maanden						
(%)	74	1,2	18	1,2	-0,01	
Bukken en iets van de grond pakken						
Ja, zonder moeite	5241	86,0	1307	86,2	-0,19	
Ja, enige moeite	636	10,4	151	9,9	0,59	
Ja, grote moeite	137	2,2	30	2,0	0,57	
Nee, kan ik niet	57	0,9	19	1,2	-0,94	
Niet ingevuld	25	0,4	10	0,7	-1,17	
400 meter lopen Zonder stil staan						
Ja, zonder moeite	5578	91,5	1398	92,1	-0,79	
Ja, enige moeite	313	5,1	73	4,8	0,54	
Ja, grote moeite	68	1,1	18	1,2	-0,20	
Nee, kan ik niet	106	1,7	20	1,3	1,20	
Niet ingevuld	30	0,5	9	0,6	-0,31	

Bijlage 6 Resultaten lichamelijk onderzoek

Tabel 6.1: Gewogen gemiddelde systolische bloeddruk naar leeftijd voor mannen en vrouwen. Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen		Vrouwen		*
	N	Gemiddelde (mmHg)	N	Gemiddelde (mmHg)	
< 19	71	115	59	106	
20 – 29	99	123	101	113	
30 – 39	156	126	159	114	
40 – 49	179	130	171	123	*
50 – 59	177	138	166	133	*
60 – 69	129	148	120	146	
> 70	76	155	65	153	
Totaal	886	134	841	126	*

* p<0,01

Tabel 6.2 Gewogen gemiddelde diastolische bloeddruk naar leeftijd voor mannen en vrouwen: Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen		Vrouwen		*
	N	Gemiddelde (mmHg)	N	Gemiddelde (mmHg)	
< 19	71	67	59	70	
20 – 29	99	76	101	76	
30 – 39	156	79	159	77	
40 – 49	179	85	171	82	
50 – 59	177	88	166	84	
60 – 69	129	87	120	87	
> 70	76	84	65	83	
Totaal	886	82	841	81	

Tabel 6.3 Prevalentie van hypertensie (OUDE WHO criteria) naar leeftijd voor mannen en vrouwen; Regenboogproject 2000*

Leeftijd (jaar)	Mannen	Vrouwen
	Prevalentie	Prevalentie
≤ 19	0%	0%
20 – 29	3%	2%
30 – 39	6%	5%
40 – 49	17%	19%
50 – 59	29%	28%
60 – 69	47%	46%
≥ 70	57%	57%
Totaal	22%	22%

* WHO-criteria: Systolische bloeddruk ≥ 160 mmHg en / of diastolische bloeddruk ≥ 95 mmHg en / of gebruik van medicatie voor hoge bloeddruk

Tabel 6.4 Prevalentie van hypertensie (WHO criteria) naar leeftijd voor mannen en vrouwen; Regenboogproject 2000*

Leeftijd (jaar)	Mannen	Vrouwen
	Prevalentie	Prevalentie
≤ 19	2%	1%
20 – 29	17%	5%
30 – 39	16%	10%
40 – 49	34%	31%
50 – 59	55%	44%
60 – 69	71%	59%
≥ 70	86%	77%
Totaal	40%	32%

* WHO-criteria: Systolische bloeddruk ≥ 140 mmHg en / of diastolische bloeddruk ≥ 90 mmHg en / of gebruik van medicatie voor hoge bloeddruk

Tabel 6.5 Gemiddelde Quetelet Index (kg/m^2) naar leeftijd voor mannen en vrouwen, gemiddelde en prevalentie ($\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$). Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)	N	Gemiddelde (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)
≤ 19	74	20,2	1	60	21,0	1
20 – 29	99	23,6	5	102	22,4	3
30 – 39	159	24,7	7	158	24,4*	10
40 – 49	180	26,1	14	173	24,9	9
50 – 59	182	27,1	17	171	25,6*	14
60 – 69	130	26,2	11	121	27,7*	24
≥ 70	77	26,1	10	68	26,9	25
Totaal	900	25,3	11	852	25,0*	12

* P <0,01

Tabel 6.6 Middelomtrek per leeftijdscategorie voor mannen en vrouwen: gemiddelde en prevalentie. Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (cm)	% ≥ 102 cm	N	Gemiddelde (cm)	% ≥ 88 cm
≤ 19	71	75,1	1	56	72,8	4
20 – 29	97	86,4	10	97	75,9	11
30 – 39	148	91,0	13	154	82,6	27
40 – 49	148	95,6	22	170	84,9	32
50 – 59	145	99,6	37	161	86,5	40
60 – 69	127	98,3	35	115	91,7	65
≥70	71	100,3	42	66	91,9	65
Totaal	878	93,7	24	820	84,5	36

Tabel 6.7 Gemiddeld totaal-cholesterolgehalte in plasma (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen gewogen: gemiddelde en prevalentie van hypercholesterolemie ($\geq 6,5$ mmol/l). Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (mmol/l)	% $\geq 6,5$ mmol/l	N	Gemiddelde (mmol/l)	% $\geq 6,5$ mmol/l
≤ 19	64	3,84	0	49	4,15	0
20 – 29	90	4,57	3	90	4,65	3
30 – 39	147	5,06	8	149	4,93	7
40 – 49	171	5,58	15	161	5,05	4
50 – 59	176	5,55	14	150	5,71	18
60 – 69	120	5,33	10	107	5,94	20
≥ 70	71	5,30	11	56	5,73	15
Totaal	840	5,18	10	762	5,23	10

Tabel 6.8: Gemiddeld plasma HDL-cholesterol (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen gewogen: gemiddelde standaarddeviatie en prevalentie. Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (mmol/l)	% $< 0,9$ mmol/l	N	Gemiddelde (mmol/l)	% $< 0,9$ mmol/l
≤ 19	64	1,13	15	49	1,26	2
20 – 29	90	1,11	22	90	1,37	4
30 – 39	147	1,06	25	149	1,33	5
40 – 49	171	1,09	25	161	1,36	5
50 – 59	176	1,10	20	150	1,48	5
60 – 69	120	1,14	19	107	1,31	8
≥ 70	71	1,14	29	56	1,35	9
Totaal	840	1,11	22	762	1,36	6

Tabel 6.9 Gemiddelde nuchter glucosewaarden (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen gewogen : gemiddelde standaarddeviatie en prevalentie. Regenboogproject 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde	% > 7 mmol/l	N	Gemiddelde	% > 7 mmol/l
≤ 19	29	4,63	-	36	4,31	-
20 – 29	56	4,59	-	55	4,22	-
30 – 39	84	4,77	-	96	4,43	-
40 – 49	110	4,98	1,8	99	4,68	-
50 – 59	99	5,49	10,6	92	4,96	3,3
60 – 69	84	5,20	3,1	66	5,01	1,7
≥ 70	43	5,52	10,2	40	5,79	6,7
Totaal	505	5,07	3,8	482	4,74	3,8

Tabel 6.10 Percentage mannen en vrouwen met matige – en ernstige beperking in het uitvoeren van de gewrichtfunctietest. Regenboogproject 2000

Gewrichtsfunctie-test	Mannen		Vrouwen	
	Matig beperkt	Ernstig beperkt	Matig beperkt	Ernstig beperkt
Lopen	1,88	0,72	1,47	0,31
Tenen lopen	3,16	1,87	1,23	1,89
Kniebuiging	6,76	2,43	11,38	3,17
Trap lopen	3,02	1,11	4,28	0,55
Abductie armen	2,11	0,69	1,82	1,05
Extensie ellebogen	1,15	0,52	0,78	0,36
Flexie armen	1,94	0,35	1,48	0,28
Flexie van polsen	3,53	0,61	1,79	0,15
Flexie van vingers	1,74	0,47	1,16	0,07
Flexie van duimen	2,53	0,37	1,10	0,00

Tabel 6.11 Beperkingen in onderste extremiteiten (voeten, benen, knieën en heupen) naar leeftijd voor mannen en vrouwen. Regenboog-project 2000

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking
≤ 19	94,0%	4%	2,0%	98,5%	1,5%	
20 – 29	100,0%			100,0%		
30 – 39	97,8%	1,4%	0,7%	97,4%	2,7%	
40 – 49	97,5%	1,9%	0,6%	87,9%	8,7%	3,5%
50 – 59	87,0%	11,0%	2,0%	84,2%	11,8%	4,0%
60 – 69	85,7%	9,2%	5,0%	71,0%	20,4%	8,6%
≥70	62,8%	28,2%	9,0%	50,7%	36,6%	12,7%

Bijlage 7 Verzendlijst

- 1-6 Directie Gezondheidsbeleid van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, Den Haag
7 IGZ
8 Directeur –Generaal van het Ministerie van VWS, Den Haag
9 Directeur – Generaal van het Ministerie van Economische zaken
10 Voorzitter van de Gezondheidsraad
11 Directie CBS
12 Directie GGD Nederland
13 Directie RIVM
14 – 23 CBS
24 – 25 GGD Nederland
26 - 48 RIVM
49 – 64 Belanghebbenden buiten RIVM/CBS/GGD Nederland
65 Depot Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie
66 – 72 Auteurs
73 – 111 Coördinatoren van deelnemende GGD'en
112- 151 GGD-medewerkers
152 SBD / Voorlichting & Public Relations
153 Bibliotheek RIVM
154 Bureau Rapporten registratie
155 – 181 Bureau rapporten beheer
182 – 200 Reserve exemplaren