

RIVM rapport 266807 003

**Risicofactoren En GezondheidsEvaluatie
Nederlandse Bevolking, een Onderzoek Op
GGD'en (Regenboog-project)**

Jaarverslag 1998

AL Viet, HWV van Gils, H de Melker, LH Elvers
JC Seidell, J van den Berg, H van Veldhuizen

Oktober 2000



Centraal Bureau voor de Statistiek



Onderzoek in dienst
van mens en milieu

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU

Dit onderzoek werd verricht door het RIVM, het CBS en GGD Nederland, op verzoek van het ministerie van VWS, in het kader van project 266807, Regenboog project.

Postadres:

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

Abstract

Introduction

The National Institute of Public Health and Environment (RIVM) carries out population-based health surveys in cooperation with various institutions, including Statistics Netherlands (CBS) and the Municipal Health Centres. In 1996 the Ministry of Health, Welfare and Sport stimulated the merging of these institutions into a project called 'Risk Factors and Health in the Netherlands, a Survey in Municipal Health Centres', known as the 'Regenboog' project in Dutch.

Aim

The main aim of the project is to monitor risk factors or determinants of chronic and infectious disease in the general population. The prevalence and trends of hypertension, hypercholesterolemia and overweight will be reported on a yearly basis. In addition, it will be possible to examine these prevalences and trends in relation to other information on health status such as presence of chronic disease, use of medicines/medical devices and quality of life.

Method

The Regenboog project started in May 1998 with five Municipal Health Centres participating. By the end of 1998 there were 39 Health Centres (from a total of 50) participating in the project. Random sampling by the CBS led to home interviews by trained interviewers of individuals from the age of 0 who were willing to cooperate in the survey. The interview consisted of items related to aspects of health status and use of medicines/medical devices. Questions on lifestyle factors (smoking, drinking and vaccination) were included. At the end of the HIS, participants were asked for permission to be approached for an additional health examination. Participants older than 12 years were asked to visit the nearest community or municipal health service (GGD). Here, a short health examination was performed by trained para-medical personnel. Blood samples were taken and blood pressure measured, as well as height, weight, and waist and hip circumferences. In addition, the 'joint-function test' was performed and an additional questionnaire was handed out.

Results

Of the participants in the survey, 55.5% agreed to participate in the additional health examination. Of the people interviewed, 30.5% visited the municipal health centre. The participants undergoing the physical examination were representative of the Dutch population. There were no major differences with respect to many background- and health-related variables between participants interviewed at home and those taking the physical examination. Those who completed the physical examination tended to have more chronic diseases in comparison to those interviewed.

Conclusion

The results reported here are for 1998, when only a small number of individuals were examined. Therefore findings should be considered as preliminary.

Inhoud

Samenvatting	5
1. Inleiding	7
2. Organisatiestructuur van het Regenboogproject	9
2.1 <i>Participanten</i>	9
2.1.1 Centraal Bureau voor de Statistiek	9
2.1.2 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu	9
2.1.3 GGD Nederland en de GGD'en	10
2.2 <i>Aansturing</i>	11
2.2.1 Begeleidingscommissie CBS - RIVM	11
2.2.2 Projectgroep CBS - RIVM	11
2.2.3 Stuurgroep RIVM – GGD Nederland	12
2.2.4 Projectgroep RIVM – GGD Nederland	12
3. Methode	13
3.1 <i>Gezondheidsenquête (POLS-GEZO)</i>	13
3.2 <i>Doorsturen van de persoonsgegevens</i>	14
3.3 <i>Lichamelijk onderzoek</i>	14
3.4 <i>Verwerking van de gegevens van het lichamelijk onderzoek</i>	15
4. Respons en selectiviteit	17
4.1 <i>Inleiding</i>	17
4.2 <i>Respons per wervingsstap</i>	17
4.2.1 Respons op de intentievraag	18
4.2.2 Respons op de uitnodiging	19
4.2.3 Effectieve respons (univariaat)	19
4.2.4 Effectieve respons (multivariaat)	20
4.3 <i>De weging</i>	22
4.4 <i>De waarde van Regenboog als afspiegeling van de Nederlandse bevolking</i>	23
5. Resultaten van het lichamelijk onderzoek	25
5.1 <i>Gemeten waarden</i>	25
5.1.1 Bloeddruk	25
5.1.2 Quetelet Index	26
5.1.3 Middelomtrek	27
5.1.4 Gewrichtsfunctietest	28
5.1.5 Bloedwaarden	29
5.2 <i>Infectieziektenvragenlijst</i>	31
5.2.1 Infectieziekten	33
6. Bloedverwerking	37
6.1 <i>Tijdstip van ontvangst op het RIVM</i>	37
6.2 <i>Het invullen van de koeldoosformulieren</i>	37
6.3 <i>Het aantal ontvangen buizen per respondent</i>	37

6.4	<i>Vullingsgraad van de buizen</i>	38
6.5	<i>De mate van hemolyse</i>	38
6.6	<i>Aantallen cupjes serum/plasma per respondent</i>	39
7.	Conclusie en aanbeveling	41
	Dankbetuiging	43
	Referenties	44
	Bijlage 1 Overzicht van de deelnemende GGD'en aan het Regenboogproject 1998	45
	Bijlage 2 Verklaring van toestemming	1
	Bijlage 3 Resultaten pilot bloeddruk metingen Doetinchem cohort	47
	Bijlage 4 Regenboog 1998: respons per stap	48
	Bijlage 5 Regenboog 1998: vergelijking	55
	Bijlage 6 Systolische bloeddruk	59
	Bijlage 7 Middel-heup ratio	60
	Bijlage 8 Tabel gewrichtsfunctietest	61
	Bijlage 9 Tabel gerapporteerde vs gemeten QI	62
	Bijlage 10 Verzendlijst	63

Samenvatting

Gegevens over de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking worden door verschillende instanties verzameld. Zowel het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) als de Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en) voeren op dit moment onderzoek hiernaar uit.

Om de krachten van deze instellingen te bundelen is in 1996 op voorzet van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) een samenwerkingsproject ontstaan: het Regenboogproject (**R**isicofactoren **E**n **G**egezondheids**E**valuatie **N**ederlandse **B**evolking, een **O**nderzoek **O**p **G**GD'en).

Doel

Het doel van het Regenboogproject is een beeld te krijgen van de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking op het gebied van chronische en infectieziekten door het bestaande onderzoek beter op elkaar af te stemmen en door de sterke punten van elk van de deelnemende organisaties beter te benutten. Tevens wordt gekeken in hoeverre de personen die een lichamelijk onderzoek hebben ondergaan een goede afspiegeling is van de algemene Nederlandse bevolking.

Methode

Regenboog is gestart in mei 1998 met 5 deelnemende GGD-en, dit aantal steeg gedurende het jaar tot 39 in november (van de 50 in heel Nederland). Een aselechte steekproef van personen in de leeftijd vanaf 0 jaar werd uit het Gemeentelijke Basis Administratie getrokken door het CBS in de deelnemende GGD regio's. De personen kregen een uitnodigingsbrief van het CBS waarin stond dat zij een bezoek konden verwachten van een CBS-enquetrice voor een interview. Aan het einde van het interview werd de respondent gevraagd deel te nemen aan een aanvullend lichamelijk onderzoek op de GGD dat door het RIVM gecoördineerd wordt. Hierop reageerde 55,5 % van de geïnterviewden positief. Het onderzoek op de GGD bestaat uit het invullen van een vragenlijst over infectieziekten, meting van bloeddruk, lengte, gewicht en middel-heupomtrek. Tot slot werd er een gewrichtsfunctietest en 4 buisjes bloed afgenomen. Van de geïnterviewde personen kwam uiteindelijk 30,5 % op de GGD voor het lichamelijk onderzoek.

Uitkomsten

De onderzochte personen op de GGD vormen een bruikbare afspiegeling van de Nederlandse bevolking, op verreweg de meeste variabelen vertonen de gewogen verdelingen van Regenboog en POLS-GEZO geen afwijkingen. Het belangrijkste verschil tussen POLS-GEZO en Regenboog is dat mensen in de Regenboog-groep meer chronische aandoeningen en algemene gezondheidsklachten (VOEG) hebben. Daarnaast blijkt dat de schatting van voorkomen van overgewicht sterk kunnen verschillen op basis van gerapporteerde en gemeten lengte en gewicht. Aangezien het project per 1 mei 1998 van start is gegaan, beslaat het geen volledig kalenderjaar en moeten de gegevens ook in dit licht bekeken worden.

1. Inleiding

Gegevens over de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking worden door verschillende instanties verzameld. Zowel het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) als de Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en) voeren op dit moment onderzoek hiernaar uit. Het CBS heeft een lange traditie op het gebied van onderzoek dat landelijk representatief is en onder andere gegevens over gezondheid en zorggebruik bevat. Het is echter voornamelijk gebaseerd op zelfrapportage.

Het RIVM heeft ervaring met het uitvoeren van grootschalige onderzoeken naar gezondheid, waarbij de deelnemers ook lichamelijk onderzocht worden. Dit lichamelijk onderzoek wordt uitgevoerd op GGD'en, die rechtstreeks in contact staan met de regionale bevolking. Tot nu toe kenden deze projecten echter geen landelijke dekking (b.v. het MORGEN¹ - en PIENTER² -project).

GGD'en voeren epidemiologisch onderzoek uit dat ten grondslag ligt aan het beleid ten aanzien van de collectief gerichte preventieve zorg. Tevens dragen zij bij aan de onderbouwing van beleid met betrekking tot gezondheidszorg in het algemeen en lokale volksgezondheid in het bijzonder.

Om de krachten van deze instellingen te bundelen is in 1996 op voorzet van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) een samenwerkingsproject ontstaan: het Regenboogproject (**R**isicofactoren **E**n **G**egezondheids**E**valuatie **N**ederlandse **B**evolking, een **O**nderzoek **O**p **G**GD'en).

Het doel van het Regenboogproject is een beeld te krijgen van de gezondheidssituatie van de Nederlandse bevolking op het gebied van chronische en infectieziekten door het bestaande onderzoek beter op elkaar af te stemmen en door de sterke punten van elk van de deelnemende organisaties beter te benutten.

Het project is uniek te noemen, omdat er voor het eerst op het gebied van monitoren van de volksgezondheid een dergelijk grootschalig samenwerkingsproject plaatsvindt.

Als voorbereiding op het Regenboogproject is in 1996 een pilotstudie uitgevoerd om te kijken naar de haalbaarheid van een dergelijk groot samenwerkingsproject en naar de logistieke consequenties³. Het bleek dat het zeer wel mogelijk was een dergelijk complex onderzoek op te zetten en in 1998 is begonnen met de uitvoering van het Regenboogproject.

In dit verslag van 1998 zijn de bevindingen beschreven van het eerste onderzoeksjaar. Aangezien het project per 1 mei 1998 van start is gegaan, bestrijkt het geen volledig kalenderjaar. Dit jaar is dan ook te beschouwen als een aanloopjaar. De inhoud van dit verslag moet dan ook in dit licht worden gezien.

De organisatiestructuur van het Regenboogproject wordt beschreven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de methode toegelicht, waarna in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de respons. De resultaten van het lichamelijk onderzoek worden besproken in hoofdstuk 5, en hoofdstuk 6 gaat in op het verwerken van het bloed dat bij het lichamelijk onderzoek is afgenomen. Tot slot wordt in hoofdstuk 7 een samenvatting gegeven en een aantal aanbevelingen gedaan voor de komende jaren.

2. Organisatiestructuur van het Regenboogproject

Zoals aangegeven in de inleiding is het Regenboogproject een samenwerkingsverband van het CBS, RIVM, GGD Nederland (voorheen LVGGD) en de GGD'en in Nederland. Om de samenwerking en begeleiding te regelen zijn tussen de verschillende partijen (raam)contracten getekend. Tussen het CBS en het RIVM is een raamcontract getekend (d.d. 10 maart 1998) evenals tussen het RIVM en GGD Nederland (d.d. 8 mei 1998). Elke deelnemende GGD sluit daarnaast nog een afzonderlijk contract af met het RIVM. Hieronder volgt in § 2.1 eerst een beschrijving van de afzonderlijke participanten, waarna in § 2.2 een beschrijving van de aansturing van het project volgt.

2.1 Participanten

2.1.1 Centraal Bureau voor de Statistiek

Het CBS is een overheidsinstelling die zonder winstoogmerk statistische informatie verstrekt over vrijwel alle sociaal-economische en maatschappelijke verschijnselen. Daartoe verzamelt, verwerkt en analyseert het CBS gegevens afkomstig van personen en organisaties. In 1995 is het CBS gestart met het integreren van alle afzonderlijke onderzoeken met betrekking tot de individuele leefsituatie tot één onderzoekssysteem: POLS (Permanent Onderzoek LeefSituatie). In 1997 is POLS daadwerkelijk van start gegaan.

POLS bestaat uit een basisvragenlijst (POLS-BASIS) waarin gevraagd wordt naar algemene sociaal-economische en demografische kenmerken, zoals leeftijd, nationaliteit, inkomen en opleiding, en een op voorhand vastgestelde vervolgmodule, waarin een bepaald thema wordt uitgediept. De vervolgmodes zijn: gezondheid & arbeid, recht & milieu, recht & participatie, sport en beweging, leefsituatie jongeren, en leefsituatie trend. Aan de deelnemers van de module "gezondheid & arbeid" (POLS-GEZO), waarin uiteenlopende gezondheidsgerelateerde onderwerpen aan bod komen, wordt gevraagd of zij willen deelnemen aan het Regenboogproject. Indien zij hierop bevestigend antwoorden worden hun naam en adres doorgegeven aan het RIVM, dat ervoor zorgt dat zij een uitnodiging ontvangen voor het lichamelijk onderzoek op de voor hen dichtstbijzijnde GGD.

2.1.2 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Tot de kerntaken van het RIVM behoren het verrichten van onderzoek ter ondersteuning van de beleidsontwikkeling en de uitoefening van toezicht op het gebied van volksgezondheid en milieu, en het periodiek rapporteren over de toestand en de toekomstige ontwikkelingen daarvan.

In dit kader voert het RIVM onder andere monitoringsonderzoek uit naar de gezondheidstoestand van de (algemene) Nederlandse bevolking. Dit onderzoek legt de nadruk op infectieziekten en op indicatoren en determinanten van chronische ziekten, zoals leefstijl. De GGD'en spelen in dit onderzoek een belangrijke rol, omdat zij het lichamelijk onderzoek uitvoeren.

De hoofdtaak van het RIVM binnen het Regenboogproject is de coördinatie van het lichamelijk onderzoek. Deze hoofdtaak is in een aantal subtaken onder te verdelen:

1. Het RIVM is op landelijk niveau verantwoordelijk voor de coördinatie en uitvoering van het lichamelijk onderzoek binnen het Regenboogproject en voor de afstemming met het CBS.
2. Het RIVM zorgt voor training van de betrokken GGD-medewerkers, stelt een draaiboek samen, en organiseert terugkomdagen.
3. Het RIVM stelt de noodzakelijke materialen ter beschikking aan de GGD'en, die nodig zijn voor de uitvoering van het onderzoek.
4. Het RIVM draagt zorg voor een adequaat beheer van de persoons- en onderzoeksgegevens en biologische materialen.

2.1.3 GGD Nederland en de GGD'en

GGD Nederland (voorheen LVGGD) is de landelijke vereniging voor de 50 GGD'en in Nederland en behartigt hun collectieve belangen.

GGD Nederland benadert de GGD'en voor deelname aan het Regenboogproject. Tevens verzorgt zij zowel de communicatie van het RIVM met de deelnemende GGD'en als de communicatie van de deelnemende GGD'en onderling.

GGD'en zijn de lokale/regionale instellingen voor openbare gezondheidszorg. Zij vervullen een breed takenpakket op het terrein van collectieve preventieve volksgezondheid, waaronder gezondheidsbeleid, sociaal-medische advisering en lokale zorgnetwerken.

De GGD'en voeren het lichamelijk onderzoek uit binnen het Regenboogproject. Elke GGD heeft daarvoor een coördinator, die als aanspreekpunt fungeert voor het RIVM en GGD Nederland. Deze draagt ook zorg voor de kwaliteitsbewaking van de uitvoering van het onderzoek met behulp van het activiteitenplan.

Tevens heeft elke GGD een of meer medewerkers die de deelnemers uitnodigen en het lichamelijk onderzoek uitvoeren.

2.2 Aansturing

Zoals aangegeven in de inleiding van dit hoofdstuk is de aansturing van het Regenboogproject vastgelegd in de raamcontracten die zijn getekend tussen het CBS en het RIVM en tussen het RIVM en GGD Nederland.

Voor de samenwerking tussen het CBS en het RIVM bestaan een begeleidingscommissie en een projectgroep. Voor de samenwerking tussen het RIVM en GGD Nederland bestaan een stuurgroep en een projectgroep. Deze structuren worden hieronder toegelicht.

2.2.1 Begeleidingscommissie CBS - RIVM

De begeleidingscommissie bestaat uit twee vertegenwoordigers van het CBS en twee van het RIVM. Gezien de belangrijke rol van de GGD'en bij de uitvoering van het lichamenlijk onderzoek participeert GGD Nederland in de begeleidingscommissie als waarnemer (agenda-lid).

De taken van de commissie bestaan uit:

1. De bewaking van de uitvoering van het onderzoek conform de overeenkomst en het zo nodig bijsturen van het onderzoek.
2. De advisering betreffende de uitvoering van het onderzoek en de daaruit voortkomende publicaties.
3. De vorming van besluiten over voorstellen ten aanzien van wijzigingen in inhoud, omvang en wijze van uitvoering waarvoor door de projectgroep geen overeenstemming is bereikt met CBS of RIVM of die leiden tot wezenlijke afwijkingen van hetgeen in de overeenkomst is vastgelegd.

2.2.2 Projectgroep CBS - RIVM

De projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van het CBS en het RIVM. Daarnaast kunnen op voordracht van het CBS en het RIVM ook vertegenwoordigers van andere organisaties deelnemen. Gezien de belangrijke rol van de GGD'en bij de uitvoering van het lichamenlijk onderzoek participeert GGD Nederland in de projectgroep als waarnemer (agenda-lid).

De taak van de projectgroep bestaat uit het vaststellen van de vraagstelling voor de gezondheidsenquête (POLs-GEZO) en het inhoudelijk voorbereiden van de dataverzameling, te weten het in kaart brengen van de informatiebehoefte en het vaststellen van de te vragen items.

De projectgroep gaat uit van de door het CBS en het RIVM gemaakte keuzen aangaande het design (omvang steekproef, frequentie dataverzameling) en kwaliteitseisen aangaande hun onderzoeken.

De projectgroep heeft de bevoegdheid om tijdens de uitvoering van het onderzoek hierin wijzigingen voor te stellen. Indien hierover geen overeenstemming kan worden bereikt of wanneer deze voorstellen afwijken van hetgeen in deze overeenkomst is vastgelegd, dienen de voorstellen te worden voorgelegd aan de begeleidingscommissie.

2.2.3 Stuurgroep RIVM – GGD Nederland

Om de uitvoering van het lichamelijk onderzoek te bewaken is een stuurgroep Regenboog RIVM / GGD Nederland ingesteld. De stuurgroep bestaat uit een directielid van het RIVM en een lid van het algemeen bestuur van GGD Nederland. Het CBS participeert in de stuurgroep als waarnemer, gezien de belangrijke rol van het CBS bij de uitvoering van de gezondheidsenquête.

De stuurgroep is verantwoordelijk voor:

1. De bewaking van de uitvoering van het lichamelijk onderzoek conform de raamovereenkomst en zo nodig de bijsturing van het lichamelijk onderzoek
2. De besluitvorming aangaande voorstellen ten aanzien van wijzigingen in inhoud, omvang en wijze van uitvoering.

2.2.4 Projectgroep RIVM – GGD Nederland

De projectgroep Regenboog RIVM / GGD Nederland bestaat uit vertegenwoordigers van het RIVM en GGD Nederland, en drie projectcoördinatoren van deelnemende GGD'en.

Vertegenwoordigers van andere organisaties kunnen eventueel deelnemen, maar alleen op voordracht van het RIVM en GGD Nederland. Gezien de belangrijke rol van het CBS bij de uitvoering van de gezondheidsenquête participeert het CBS in de projectgroep als waarnemer (agenda-lid). De taak van de projectgroep bestaat uit het voorbereiden van de uitvoering van het lichamelijk onderzoek en het volgen van de voortgang van het project. De projectgroep adviseert de stuurgroep over de invulling en voortgang van het project.

3. Methode

Het onderzoek bestaat voor de respondent uit twee gedeelten: het afnemen van de enquête door het CBS gevolgd door het lichamelijk onderzoek op de GGD. De enquête bestaat uit het POLS-BASIS-gedeelte in combinatie met de gezondheidsenquête POLS-GEZO. 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 de beide onderzoeken door als intermediair te fungeren voor het doorsturen van de persoonsgegevens naar de GGD'en en door de verwerking van de gegevens van het lichamelijk onderzoek.

3.1 Gezondheidsenquête (POLS-GEZO)

Doelstelling van de gezondheidsenquête is om een landelijk representatief beeld te krijgen van de gezondheid van de Nederlandse bevolking. Hiertoe hanteert het CBS voor het trekken van de steekproef de zogenaamde tweetrapssteekproef. Bij deze methode worden eerst gemeenten getrokken en daarna personen woonachtig in die gemeenten.

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, en personen woonachtig op adressen die duiden op een inrichting (b.v. gevangenis, verpleeghuis, of zwakzinnigeninrichting).

Aan de personen in de steekproef wordt een brief gestuurd waarin het bezoek van de interviewer wordt aangekondigd en een uitleg wordt gegeven van de aard van het onderzoek. Enkele dagen later komt de interviewer bij de persoon thuis en neemt vervolgens, indien de respondent hiertegen geen bezwaar heeft, de gezondheidsenquête af. Er worden onder andere vragen gesteld met betrekking tot chronische ziekten, medicijngebruik, huisarts- en ziekenhuisbezoek. Na het interview krijgt de respondent een schriftelijke vragenlijst die hij/zij thuis invult en vervolgens naar het CBS terugstuurt.

Als de respondent 12 jaar of ouder is, vraagt de CBS-interviewer aan het eind van het interview of de respondent bezwaar heeft tegen het doorgeven van naam- en adresgegevens voor een aanvullend lichamelijk onderzoek dat op de GGD van de betreffende regio zal plaatsvinden. Wanneer de respondent toestemming geeft voor het doorsturen van naam- en adresgegevens, geeft het CBS deze door aan het RIVM.

3.2 Doorsturen van de persoonsgegevens

Nadat de respondent toestemming heeft gegeven tot het doorgeven van de persoonsgegevens naar de GGD wordt een bestand gemaakt bij het CBS met de relevante gegevens van de respondent (naam, adres, woonplaats (NAW), telefoonnummer, geslacht, geboortedatum, steekproefeenheid en periode).

Deze gegevens werden aanvankelijk, overeenkomstig de aanbevelingen uit de pilot³, via e-mail verstuurd naar het RIVM met versleuteling van de gegevens en beveiliging met behulp van een password. Sinds 1 juli 1998 worden de beveiligde persoonsgegevens wekelijks aangetekend verstuurd op diskette naar het RIVM. Daar wordt met behulp van deze gegevens per respondent een administratieformulier aangemaakt en een vel etiketten met naam en adres. Deze formulieren en etiketten worden wekelijks naar de betrokken GGD'en verzonden. Het administratieformulier wordt door de GGD'en gebruikt bij het maken van een afspraak met de respondent, de etiketten voor de correspondentie met de respondent. Tevens worden de folder en een begeleidende brief vanuit het RIVM naar de respondent verstuurd.

3.3 Lichamelijk onderzoek

Nadat de administratieformulieren en etiketten op de GGD zijn aangekomen wordt er door de GGD-medewerker (doktersassistente, verpleegkundige of administratief medewerker) telefonisch een afspraak met de deelnemer gemaakt⁴. Indien de respondent niet wil deelnemen wordt gevraagd naar de reden van weigering. Is de deelnemers telefonisch niet bereikbaar dan wordt een standaardbrief gestuurd met de vraag om contact op te nemen met de GGD, waarna alsnog een afspraak gemaakt wordt.

De telefonisch gemaakte afspraak wordt schriftelijk bevestigd. Een vragenlijst over infectieziekten en een verklaring van toestemming worden tegelijkertijd verstuurd om thuis te worden ingevuld door de respondent. In verband met de bepaling van de nuchtere glucosewaarde wordt aan de respondent gevraagd om nuchter naar de GGD te komen.

Het onderzoek op de GGD wordt uitgevoerd door een, door het RIVM getrainde, doktersassistente, verpleegkundige, of medisch technisch medewerker. Deze neemt tevens de ingevulde infectieziektenvragenlijst en de verklaring van toestemming in ontvangst.

Nadat enkele vragen zijn gesteld over mogelijk gebruik van medicijnen in verband met een hoge bloeddruk of een hoog cholesterolgehalte wordt overgegaan op het lichamelijk onderzoek. De bloeddruk wordt gemeten (in duplo) met een automatische bloeddrukmeter. Tussen de metingen door worden enkele vragen gesteld over gebruik van andere medicijnen en of de respondent nog iets heeft gegeten of gedronken sinds 22.00 uur de avond ervoor. Vervolgens worden lengte en gewicht gemeten, waarna in duplo de meting plaats vindt van de middel- en de heupomtrek en een gewrichtsfunctietest wordt afgenomen. Tot slot worden vier buisjes bloed afgenomen met behulp van een vacuainersysteem. De resultaten van de metingen (lengte, gewicht, middelomtrek, boven- en onderdruk) worden genoteerd op een

uitslagenformulier dat de respondent mee naar huis krijgt. Na afloop krijgt de respondent een kop koffie of thee en een cadeaubon als dank voor de deelname.

Eens per week verstuurt de GGD alle ingevulde formulieren van het lichamelijk onderzoek naar het RIVM. Tevens worden de administratieformulieren verstuurd van de personen die niet wilden deelnemen of met wie geen contact gemaakt kon worden.

Het afgenomen bloed wordt dezelfde dag gekoeld verstuurd naar het RIVM door een koeriersbedrijf. Elke zending is voorzien van een zogenaamd koeldoosformulier. Dit geeft onder andere aan van welke respondent er hoeveel bloed in de doos aanwezig is en op welk tijdstip dat is afgenomen.

3.4 Verwerking van de gegevens van het lichamelijk onderzoek

Het RIVM verzamelt de ingevulde formulieren van het lichamelijk onderzoek en zorgt ervoor dat deze eens per zes weken naar een invoerbureau worden verzonden. Na invoer worden deze HES-gegevens opgeslagen in een databestand. Eens per jaar worden deze gegevens gekoppeld aan de HIS-gegevens van het CBS, zodat ten behoeve van analyse doeleinden een compleet databestand beschikbaar is.

Het bloed wordt de dag na afname ontvangen op het RIVM en verder verwerkt. Nadat de vullingsgraad en de hemolyse van de buizen is bepaald, wordt het bloed opgewerkt tot serum, citraatplasma, NaF-plasma en leucocyten, en opgeslagen in vriezers bij -80°C .

Ongeveer één keer in de drie maanden wordt er wat citraatplasma en NaF-plasma verstuurd naar het Centraal Klinisch Chemisch Laboratorium (CKCL) in Rotterdam. Daar wordt per respondent het cholesterol- en glucosegehalte van het bloed bepaald.

4. Respons en selectiviteit

4.1 Inleiding

Doelstelling van het Regenboog-project is om op termijn, wanneer het totaal aantal deelnemers aanmerkelijk hoger ligt dan in dit eerste onderzoeksjaar, uitspraken te doen over de Nederlandse bevolking op basis van een beperkte steekproef. Hiertoe is het noodzakelijk dat de Regenboog-groep representatief is voor de Nederlandse bevolking, danwel dat significante verschillen bekend zijn zodat voor hun invloed gecorrigeerd kan worden. In verband met de aard van het onderzoek, de gefaseerde werving van respondenten en de vrijwillige basis van deelname moet ervan uitgegaan worden dat zulke significante verschillen kunnen optreden. Het is daarom zaak de mogelijke vertekening die hierdoor kan ontstaan in kaart te brengen. Alhoewel het aantal respondenten in 1998 gering is, is het toch zinvol de respons en selectiviteit te bekijken: dit kan waardevolle inzichten verschaffen voor volgende jaren.

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 respondenten van het Regenboogproject een juiste afspiegeling vormen van de Nederlandse bevolking: een betere vergelijkbaarheid betekent een hogere mate van generaliseerbaarheid van de resultaten van Regenboog.

4.2 Respons per wervingsstap

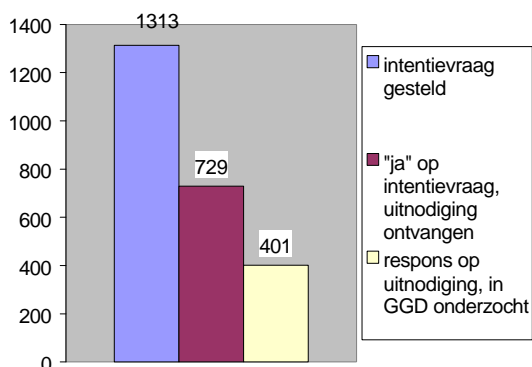
Regenboog is gestart in mei 1998 met 5 deelnemende GGD-en, dit aantal steeg gedurende het jaar tot 39 in november (van de 50 in heel Nederland). Deelnemers werden geworven onder alle POLS-GEZO-respondenten woonachtig in de deelnemende GGD-regio's.

Dit heeft als belangrijk voordeel dat een grote verscheidenheid aan variabelen bekend is van zowel Regenboog-respondenten als van Regenboog-non-respondenten, met name gezondheidgerelateerde variabelen. Hierdoor is het mogelijk gefundeerde uitspraken te doen over de eventuele selectiviteit op gezondheidsvariabelen van de Regenboog-respondenten.

In 1998 bedroeg de respons op het POLS-BASIS-gedeelte 65,0%. De respons op de POLS-GEZO-module bedroeg 62,3%.

Het totaal aantal respondenten van POLS-GEZO was 9323. Hiervan werd aan 1313 respondenten van 12 jaar en ouder de intentievraag gesteld of zij wilden meewerken aan het Regenboogproject. Dit zijn respondenten die in een regio woonden van een deelnemende GGD. Van deze 1313 gaven 729 respondenten toestemming voor het doorgeven van hun

persoonsgegevens aan de GGD. Uiteindelijk hebben 401 deelnemers daadwerkelijk aan het lichamelijke onderzoek deelgenomen (zie Figuur 4.1).



Figuur 4.1 Respons op het Regenboogproject in 1998

Voor een juiste interpretatie van de resultaten is het van belang de laatste groep, de deelnemers aan het HES-gedeelte, te vergelijken met de HIS-deelnemers. Daarnaast is het interessant ook de respons per wervingsstap nader te bekijken. Dit levert mogelijk aanknopingspunten op voor responsverhoging in de toekomst.

Ten eerste zijn er de mensen die positief antwoorden op de vraag of zij zouden willen deelnemen (intentievraag). Ten tweede is er de respons op de uitnodiging voor het lichamelijke onderzoek in de GGD. In beide stappen kan een zekere selectie optreden.

De respons is bekeken naar demografische en sociaal-economische variabelen, gezondheidsvariabelen, variabelen met betrekking tot 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 met betrekking tot bijvoorbeeld bloeddruk). Met name selectieve respons op deze variabelen kan immers ernstige vertekening van de Regenboogresultaten tot gevolg hebben.

4.2.1 Respons op de intentievraag

Van de 1313 gevraagden antwoordden 729 mensen positief, dit komt overeen met 55,5%. Onderstaand worden enkel de categorieën besproken die significant afwijkend responderen (zie ook Tabel 4.1), een complete responstabel is opgenomen in bijlage 4.

Significant laag responderen mensen van 70 jaar en ouder en mensen zonder lichamelijke gezondheidsklachten. Voor wat betreft medische consumptie valt op te merken dat mensen die gedurende het afgelopen jaar hun huisarts niet consulteerden, eveneens laag responderen, evenals mensen die gedurende het afgelopen jaar in een ziekenhuis opgenomen zijn geweest.

Significant hoog respondeerden mensen met drie of meer chronische aandoeningen, met twee lichamelijke beperkingen (OECD-score¹), en mensen met minimaal 6 “algemene” gezondheidsklachten (VOEG-score²). Ook personen die het jaar voorafgaande aan het onderzoek onder behandeling van een fysiotherapeut stonden, respondeerden hoog.

Het lijken vooral de mensen met een minder goede gezondheid te zijn die zich eerder bereid verklaren aan het onderzoek mee te werken, tènzij ze het afgelopen jaar in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest. Er is geen verschil naar ervaren gezondheid en consumptie van alcohol en tabak ($a \leq 0,05$).

In de pilot van het Regenboogproject gaf 68% van de geïnterviewde deelnemers toestemming voor het doorgeven van hun persoonsgegevens³. Een verklaring hiervoor kan zijn, dat de interviewer van het CBS bij de pilot de folder over het Regenboogproject aan de deelnemers uitreikte. Dit in tegenstelling tot de opzet van het Regenboogproject, waarbij de folder door de GGD wordt toegestuurd.

4.2.2 Respons op de uitnodiging

Voor het lichamelijk onderzoek bij de GGD verschenen 401 van de 729 personen die een uitnodiging daarvoor ontvingen (55,0%). Wordt de respons op de uitnodiging naar antwoordcategorie beschouwd, dan moet enige voorzichtigheid worden betracht vanwege de veelal geringe aantallen respondenten per antwoordcategorie.

Significant laag responderen jongeren van 20 tot 30 jaar en mensen die nooit gehuwd geweest zijn, hoog responderen mensen van 60 tot 70 jaar. Dit is een bekend patroon.

Mensen die “met enige moeite” bukken en iets oprapen responderen laag, mensen daarentegen die dit “met grote moeite” doen, responderen hoog. Ook mensen die aangeven geen 400 meter achtereen te kunnen lopen responderen hoog. In deze stap treedt geen selectie op naar overige variabelen ($a \leq 0,05$). (Zie Tabel 4.1, en voor een compleet overzicht bijlage 4).

4.2.3 Effectieve respons (univariaat)

Van de 1313 POLS/GEZO respondenten die als potentiële Regenboog-deelnemers benaderd werden, verschenen 401 personen bij de GGD, de effectieve respons bedraagt daarmee 30,5%. Ook hier geldt dat vanwege de veelal geringe aantallen respondenten per antwoordcategorie enige voorzichtigheid in acht genomen dient te worden bij de interpretatie. Sommige laag danwel hoog responderende categorieën uit één van de afzonderlijke stappen (intentievraag respectievelijk uitnodiging) zijn niet als zodanig terug te vinden in de effectieve respons doordat het effect in de andere stap teniet gedaan wordt danwel afgevlakt (zie Tabel 4.1, en voor een compleet overzicht bijlage 4).

¹ Organisation for Economic Cooperation and Development

² Vragenlijst voor Onderzoek en Ervaren Gezondheidstoestand

Er zijn geen laag responderende categorieën aan te wijzen. Hoog responderen enkel mensen van 60 tot 70 jaar en mensen met minstens 3 chronische aandoeningen. Op geen van de overige variabelen treedt selectie op ($\alpha \leq 0,05$).

Tabel 4.1: Significant afwijkende respons per wervingsstap. Regenboogproject 1998.

Respons op intentie-vraag	Respons op uitnodiging	Effectieve respons
Laag	- 20 – 29 jaar *	
- 70+ jaar *	- nooit gehuwd * *	
- 0 lich. Gez.heidsklachten * *	- bukken en oprapen met enige moeite * *	
- huisarts <i>niet</i> bezocht afg. jaar * *		
- ziekenhuisopname afg. jaar *		
hoog	- 60-69 jaar * *	- 60-69 jaar *
≥ 3 chron. aand. 24 items * *		≥ 3 chron. aand. 24 items *
- 2 lich. Beperkingen 7 items *	- bukken en oprapen met grote moeite * *	
≥ 6 lich. gez.heidsklachten *	- kan niet 400 m lopen zonder stilstaan * *	
- fysiotherapie afg. jaar *		
- bukken en oprapen met enige moeite *		

* $P \leq 0,05$; * * $P \leq 0,01$

4.2.4 Effectieve respons (multivariaat)

Bovenstaand is aangetoond dat een zekere samenhang bestaat tussen respons en verscheidene variabelen. Aangenomen moet echter worden dat verschillende van deze variabelen onderling samenhangen, waardoor een geconstateerd verband mogelijk slechts een schijnverband weergeeft. Het is daarom nuttig te bekijken welke variabelen daadwerkelijk met de effectieve respons verband houden.

Alle variabelen kunnen als mogelijk voorspellende variabelen voor effectieve respons beschouwd worden. Als zodanig werden zij in een logistische regressie-vergelijking ingevoerd met effectieve respons als afhankelijke variabele (forward stepwise; $p_{in} \leq 0,05$; $p_{out} \geq 0,10$). Vier variabelen bleken significant met effectieve respons samen te hangen, voor deze variabelen werd een multiple classificatie-tabel opgesteld middels variantie-analyse. Dit leidde tot het volgende resultaat (zie Tabel 4.2)

Tabel 4.2 Afwijkend responderende categorieën (effectieve respons). Regenboogproject 1998.*

Variabele		Effectieve respons % totaal 30,5
Leeftijd	12-19 jaar	26,3
	20-29 jaar	21,9
	30-39 jaar	37,0
	40-49 jaar	36,9
	50-59 jaar	42,6
	60-69 jaar	51,0
	70+ jaar	29,8
	Afg. 12 mnd. ziekenhuisopname	nee
ja		16,8
Afg. 12 mnd. fysiotherapie	nee	33,3
	ja	47,7
Afg. 12 mnd. behandeling huisarts ivm bloeddruk	nee	34,7
	ja	47,9

* Responspercentages gecorrigeerd voor overige variabelen in tabel.

Over het algemeen responderen mensen hoger naarmate ze ouder zijn. Mensen van 70 jaar en ouder echter, responderen lager. De samenhang tussen leeftijd en respons die op univariaat niveau naar voren komt, wordt hier bevestigd. Op multivariaat niveau is er geen significant verband tussen burgerlijke staat en effectieve respons, waarschijnlijk correleert burgerlijke staat nauw met leeftijd.

Hoog responderen mensen die in de afgelopen 12 maanden door een fysiotherapeut behandeld werden, laag responderen mensen die in het afgelopen jaar in het ziekenhuis opgenomen zijn geweest. De selectie op deze variabelen lijkt op grond van de univariate analyse in de eerste wervingsstap plaats te vinden, de respons op de intentie-vraag.

Ook mensen die in de afgelopen 12 maanden door hun huisarts behandeld werden in verband met een verhoogde bloeddruk, responderen hoger. Deze variabele vertoont op univariaat niveau in geen van de wervingsstappen een significant verband met respons, dit in tegenstelling tot huisartsbezoek sec (zie Tabel 4.2). Beide variabelen correleren onderling ($r = 0,37$, $P = 0,0003$). Wordt huisartsbezoek vanwege bloeddruk niet als onafhankelijke variabele in de regressie-analyse opgenomen, dan zijn leeftijd, ziekenhuisopname, fysiotherapie en huisartsconsult significante voorspellers van effectieve respons.

4.3 De weging

Op basis van de resultaten van bovenstaande respons-analyse is in grote lijnen duidelijk welke persoonskenmerken samenhangen met de respons per wervingsstap en met de effectieve respons. Echter, met behulp van deze kennis kunnen geen uitspraken gedaan worden over de generaliseerbaarheid van de resultaten van Regenboog naar de Nederlandse bevolking. Daartoe moet immers eerst onderzocht worden in hoeverre de Regenboog-groep vergelijkbaar is met de Nederlandse bevolking: naarmate de Regenboog-groep op onderliggende variabelen een betere afspiegeling van de Nederlandse bevolking vormt, zijn ook de uitkomsten van Regenboog representatiever voor de Nederlandse bevolking.

Als maatstaf voor de Nederlandse bevolking zijn de “gewogen” POLS-GEZO-respondenten van 1998 genomen. De weging kent aan elke respondent een weefactor toe die bepaald is aan de hand van enkele demografische variabelen. Het resultaat van deze weging is dat de gewogen POLS-GEZO-groep voor deze variabelen dezelfde verdeling heeft als de Nederlandse bevolking. En omdat deze variabelen samenhangen met allerlei andere variabelen, zal de POLS-GEZO-groep ná weging ook voor veel andere variabelen een betere afspiegeling van de Nederlandse bevolking vormen dan vóór de weging.

De gebruikte weefactor is gebaseerd op demografische variabelen die op basis van de gemeentelijke basisadministratie (GBA) bekend zijn van de niet-geïstitutionaliseerde bevolking (leeftijd, geslacht, burgerlijke staat, mate van verstedelijking van de woongemeente). Daarnaast zijn bij de berekening van deze weefactor twee variabelen uit POLS-BASIS betrokken die óók bekend zijn van alle POLS-GEZO-respondenten (te weten roken en algemene gezondheid).

Ondanks deze weging kunnen andere variabelen uit POLS-GEZO afwijken van de werkelijkheid, maar schattingen worden op deze manier geoptimaliseerd. De gewogen gegevens van POLS-GEZO kunnen kortom beschouwd worden als een zo goed mogelijke afspiegeling van de Nederlandse niet-geïstitutionaliseerde bevolking.

Voor de Regenboog-groep is eenzelfde weegfactor geconstrueerd, met gebruikmaking van dezelfde variabelen. Als gevolg van het geringe aantal regenboog-respondenten is deze weegfactor als tentatief te beschouwen. Weer geldt dat specifieke Regenboog-variabelen na weging niet per definitie juiste schattingen op populatieniveau geven: bij de werving van Regenboog-respondenten uit de POLS-GEZO-respondenten kan immers selectie optreden die niet of niet volledig gecorrigeerd wordt door weging naar genoemde variabelen.

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.

4.4 De waarde van Regenboog als afspiegeling van de Nederlandse bevolking

De gewogen verdelingen van de zes variabelen die in de weging zijn betrokken, zijn per definitie in POLS-GEZO gelijk aan Regenboog. Slechts op 6 van de overige 36 variabelen treden significante verschillen op ($\alpha \leq 0,05$) tussen de gewogen verdelingen van Regenboog en POLS-GEZO (zie bijlage 5). Onderstaand worden enkel de significante verschillen besproken (zie Tabel 4.3).

De gewogen Regenboog-groep bevat minder mensen met enkel lager onderwijs, en meer mensen met een afgeronde opleiding op HBO-niveau. Voor alle overige demografische en sociaal-economische variabelen werden geen verschillen gevonden.

Voor drie gezondheidsgerelateerde variabelen werden verschillen geconstateerd. In de Regenboog-groep zijn personen met ondergewicht (quetelet-index $< 18,5$) ondervertegenwoordigd. Daarnaast kent de Regenboog-groep minder mensen zonder chronische aandoeningen, en meer mensen met minstens één chronische aandoening. Leden van de Regenboog-groep geven gemiddeld meer algemene gezondheidsklachten aan dan de POLS-GEZO-groep. De Regenboog-groep kent minder mensen zonder algemene gezondheidsklachten, en méér mensen met twee algemene gezondheidsklachten. Deze bevindingen corresponderen met de uitkomsten van de univariate respons-analyse, en worden blijkbaar niet of onvoldoende gecorrigeerd door de gebruikte weging.

Voor wat betreft medische consumptie werd slechts op één variabele een verschil gevonden: in de Regenboog-groep bezoeken meer mensen minimaal eenmaal per jaar de tandarts.

Binnen de Regenboog-groep hebben meer vrouwen van 20 jaar en ouder ooit een mammografie laten maken. Vooral vrouwen die dit meer dan drie jaar geleden deden, zijn in de gewogen Regenboog-groep oververtegenwoordigd.

Op de specifieke Regenboog-variabelen zijn er geen significante verschillen tussen de gewogen Regenboog-groep en de gewogen POLS-GEZO-groep.

De categorieën respondenten die significant afwijkend responderen (zie Tabel 4.3), 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 wél 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 4.3 Significante verschillen POLS-GEZO en Regenbooggroep(gewogen).
Regenboogproject 1998*

	GEZO		Regenboog		T	Significantie
	N	%	N	%		
Lager onderwijs	1423	18,0	53	13,3	2,68	**
HBO-kandidaats	1105	14,0	76	19,1	2,55	*
Ondergewicht	431	5,5	12	2,9	2,93	**
0 chron. aand. (24 items)	3566	55,9	171	48,0	2,93	**
1 chron. aand. (24 items)	1630	25,6	119	33,3	3,03	**
Minstens 1 chron. aand. (24 items)	2807	44,1	186	52,0	2,94	**
0 lich.gez.heidsklachten (23 items)	1316	20,7	50	14,1	3,44	**
2 lich.gez.heidsklachten (23 items)	760	11,9	57	15,9	2,00	*
Gemiddeld aantal lich.gez.heidsklacht.	3,9		4,4		2,24	*
Tandarts bezocht afg. jaar (%)	6163	77,9	329	82,2	2,16	*
Ooit mammografie laten maken	1269	45,1	82	50,8	2,11	*
Meer dan 3 jaar geleden	465	16,5	36	22,3	2,12	*

* $P \leq 0,05$

** $P \leq 0,01$

5. Resultaten van het lichamelijk onderzoek

5.1 Gemeten waarden

Tijdens het lichamelijk onderzoek zijn de volgende metingen uitgevoerd:

1. Bloeddruk (duplo)
2. Lengte
3. Gewicht
4. Middellomtrek (duplo)
5. Heupomtrek (duplo)

Tevens is een gewrichtsfunctietest en 4 buisjes bloed afgenomen.

5.1.1 Bloeddruk

De gemiddelde systolische bloeddruk stijgt met de leeftijd voor zowel mannen als vrouwen (zie tabel 5.1). Mannen hebben gemiddeld een hogere systolische bloeddruk dan vrouwen (136 mmHg vs 125 mmHg). Dit verschil tussen mannen en vrouwen neemt af naarmate de deelnemers ouder worden. De gemiddelde diastolische bloeddruk stijgt met de leeftijd zowel voor mannen als vrouwen (zie bijlage 6). De mannen hebben een hogere diastolische bloeddruk dan de vrouwen (84 vs 80).

Volgens de WHO-criteria is sprake van hypertensie wanneer de systolische bloeddruk ≥ 160 mmHg is en / of diastolische bloeddruk ≥ 95 mmHg is en / of er sprake is van medicatie voor hoge bloeddruk. Op basis van deze gegevens blijkt dat er bij 28% van de mannen sprake is van hypertensie en bij 20% van de vrouwen.

Tabel 5.1: Prevalentie van hypertensie (WHO criteria) naar leeftijd voor mannen en vrouwen: Regenboogproject 1998

Leeftijd (jaar)	Mannen	Vrouwen
	Prevalentie	Prevalentie
≤ 19	10%	-
20 – 29	-	6%
30 – 39	6%	10%
40 – 49	16%	16%
50 – 59	42%	18%
60 – 69	53%	41%
≥ 70	63%	50%
Totaal	28%	20%

De meetwaarden van de bloeddruk zijn hoger dan de tot nu toe verzamelde gegevens uit monitoringonderzoeken van het RIVM¹. Een verklaring hiervoor kan zijn het gebruik van de automatische bloeddrukmeter (Omron HEM) in tegenstelling tot de random-zero sphygmomanometer die gebruikt werd in het MORGENproject. Uit een pilot onderzoek waarbij de bloeddruk werd gemeten zowel met de random zero sphygmomanometer als met de Omron blijkt (zie bijlage 3) dat de systolische bloeddruk gemeten met de Omron systematisch hoger is dan de systolische bloeddruk gemeten met de Random Zero. Bij de interpretatie van de gegevens zal hier in de toekomst voor moeten worden gecorrigeerd.

5.1.2 Quetelet Index

Gewicht alleen is geen goede indicator voor ondergewicht of overgewicht omdat mensen verschillen in lengte. Lange mensen zijn, bij een zelfde mate van overgewicht, zwaarder dan korte. De Quetelet Index (kg/m^2) is een goede maat voor het lichaamsvetpercentage en is nagenoeg onafhankelijk van de lengte.

In Tabel 5.2 wordt de gemiddelde Quetelet Index (QI) weergegeven voor mannen en vrouwen in 10-jaarsleeftijdsklassen. Bij mannen neemt de gemiddelde QI toe met de leeftijd van gemiddeld 20.5 onder de 19 jaar tot ongeveer 25.6 ouder dan 70 jaar. Bij vrouwen neemt de QI toe van 19.3 onder de 19 jaar tot 27.2 bij 70 jaar of ouder. De gemiddelde Quetelet Index is bij vrouwen lager dan bij de mannen. De prevalentie van obesitas (QI van > 30) is bij vrouwen hoger dan bij mannen (12% vs 8%).

De gemiddelde Quetelet Index komt nagenoeg overeen met de Quetelet Index gevonden in het MORGEN-project 1997 (25,1 bij mannen en 24,4 bij vrouwen). De prevalentie van obesitas in het Regenboogproject in vergelijking met het MORGENproject is voor mannen identiek en voor vrouwen hoger.

Tabel 5.2: Gemiddelde Quetelet Index (kg/m^2) naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde, standaarddeviatie en prevalentie ($\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$). Regenboogproject 1998

Leeftijd (jaar)	Mannen				Vrouwen			
	N	Gemiddelde (kg/m^2)	S.d (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)	N	Gemiddelde (kg/m^2)	S.d (kg/m^2)	% > 30 (kg/m^2)
≤ 19	10	20.5	2.3	-	12	19.3	1.5	-
20 – 29	16	22.8	2.1	-	17	21.8	3.0	-
30 – 39	36	25.1	3.2	6	46	24.1	4.6	9
40 – 49	37	25.5	2.9	3	45	25.0	3.4	11
50 – 59	39	26.2	3.3	10	39	26.3	3.8	18
60 – 69	38	26.0	3.8	16	29	26.5	3.4	10
≥ 70	16	25.6	4.7	13	19	27.2	4.5	26
Totaal	192	25.2	3.6	8	207	24.8	4.2	12

Gerapporteerde gegevens versus gemeten gegevens

Voor zowel mannen als vrouwen geldt dat zij, gevraagd naar hun lengte en gewicht, dit vrij exact kunnen aangeven. In bijlage 9 staan de quotiënten van opgegeven lengte en gemeten lengte, opgegeven en gemeten lichaamsgewicht en de quetelet index op basis van opgegeven respectievelijk gemeten waarden. Voor vrijwel alle leeftijdscategorieën is de opgegeven lengte een fractie groter dan de gemeten lichaamslengte. Opgegeven lichaamsgewicht is consequenter lager dan gemeten lichaamsgewicht, het verschil is groter dan bij de lengte. Vrouwen onderschatten hun gewicht in iets sterkere mate dan mannen. Uitschieter zijn vrouwen van 12 tot 19 jaar, hun opgegeven lichaamslengte ligt 10% lager dan gemeten lengte. De QI op basis van opgegeven waarden ligt voor alle leeftijdsklassen lager dan de werkelijk gemeten waarden.

5.1.3 Middelomtrek

Een relatieve overmaat van vetopslag in de buikstreek is een risicofactor voor chronische ziekten. De middelomtrek is een goede maat voor vetopslag in de buikstreek. Het is een eenvoudige methode die niet beïnvloed wordt door de lengte van de persoon. Er zijn 2 grenswaarden van de middelomtrek om personen te identificeren die een toenemend gezondheidsrisico hebben op chronische ziekten. De grenswaarde voor mannen voor overgewicht is 94 cm en voor vrouwen 80 cm. Dit komt overeen met een QI van 25 - 29.9. De tweede grenswaarde voor ernstig overgewicht is voor mannen 102 cm en voor vrouwen 88 cm. Dit komt overeen met een QI ≥ 30.0 . In Tabel 5.3 is de gemiddelde middelomtrek weergegeven van mannen en vrouwen. Voor zowel mannen als vrouwen ligt de middelomtrek iets hoger in vergelijking met de resultaten van het MORGEN –project (mannen; 93.5 vs 91.6 cm, vrouwen; 83.3 vs 80.3cm⁵). Het percentage mensen met ernstig overgewicht (omtrek mannen > 102 cm en vrouwen > 88cm) is hoger dan in het MORGEN-project (mannen: 21% vs 16%, vrouwen 34% vs 23%).

Tabel 5.3: Middelomtrek per leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde, standaarddeviatie, prevalentie. Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen				Vrouwen			
	N	Gemiddelde (cm)	S.d (cm)	% > 102 cm	N	Gemiddelde (cm)	S.d (cm)	% > 88 cm
≤ 19	10	76.6	6	-	12	68.8	5	-
20 – 29	15	82.8	6	-	17	72.9	7	6
30 – 39	34	91.7	8	9	46	78.9	14	17
40 – 49	35	92.9	13	14	45	84.2	11	33
50 – 59	39	97.3	10	28	38	88.4	11	53
60 – 69	36	98.9	11	42	29	88.9	12	45
≥70	15	97.6	10	27	19	91.8	14	79
Totaal	184	93.5	12	21	206	83.3	13	34

5.1.4 Gewrichtsfunctietest

Met de gewrichtsfunctietest kunnen op een eenvoudige manier duidelijk aanwezige lichamelijke beperkingen worden opgespoord en vastgelegd. Onder lichamelijke beperkingen of beperkingen in het functioneren worden problemen verstaan die mensen ondervinden in de dagelijkse bezigheden zoals lopen, traplopen, bukken, normaal gebruik van arm of hand. Deze problemen zeggen veel over de betekenis van gezondheidsproblemen in het dagelijks leven.

De gewrichtsfunctietest bestaat uit tien bewegingen voor elke beweging wordt vastgelegd of deze normaal, met enige beperking of met ernstige beperking / helemaal niet kan worden uitgevoerd. De test bestaat uit de volgende bewegingen: lopen, op de tenen lopen, traplopen, maken van een kniebuiging, armen optillen, armen strekken, armen buigen, pols, vingers en duimen. De test kan in 2 à 4 minuten worden uitgevoerd.

De beperkingen in met name de onderste extremiteiten (zie Tabel 5.4.) nemen toe met de leeftijd voor zowel de mannen als de vrouwen.

Tabel 5.4: Beperkingen in onderste extremiteiten (voeten, benen, knieën en heupen) naar leeftijd voor mannen en vrouwen. Regenboog-project 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking
≤ 19	100%			100%		
20 – 29	100%			100%		
30 – 39	91.7%	8.3%		97.9%	2.1%	
40 – 49	91.9%	8.1%		91.1%	6.7%	2.2%
50 – 59	92.3%	5.2%	2.6%	84.6%	15.4%	
60 – 69	81.6%	15.8%	2.6%	79.3%	17.2%	3.5%
≥70	62.5	6.3%	31.3%	57.9%	31.6%	10.5%
Totaal	88.5%	7.8%	3.7%	88.0%	10.1%	1.9%

Gemiddeld heeft 14% van de onderzochte groep een beperking in één of meerdere bewegingen (zie tabel 5.5). De meeste voorkomende beperkingen komen voor bij de onderste extremiteiten (11%). Vrouwen hebben vaker beperkingen in pols, vingers en duim dan mannen (5% vs 2%).

Tabel 5.5: Beperkingen in uitvoering van gewrichtsfunctietest bij mannen en vrouwen. Regenboogproject 1998.

	Mannen		Vrouwen	
	N	%	N	%
Beperkingen in onderste extremiteiten (lopen, op de tenen lopen, trap lopen, kniebuiging)	22	11%	25	12%
Beperkingen in bovenste extremiteiten (armen optillen, strekken en buigen)	5	3%	4	2%
Beperkingen in vingers en duim (pols, vingers, duimen)	4	2%	10	5%
Eén of meerdere beperkingen	25	13%	31	14%

5.1.5 Bloedwaarden

Cholesterolgehalte

Tabel 5.6 geeft het gemiddelde totaal cholesterolgehalte in plasma per 10 jaarsleeftijdsklasse en per geslacht aan. Prevalentie van hypercholesterolemie (totaal-cholesterolgehalte van 6,5 mmol/l of meer) is gelijk voor mannen en vrouwen.

Tabel 5.6: Gemiddeld totaal-cholesterolgehalte in plasma (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde standaarddeviatie en prevalentie van hypercholesterolemie (\geq 6,5 mmol/l). Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen				Vrouwen			
	N	Gemiddelde (mmol/l)	s.d (mmol/l)	% \geq 6,5 mmol/l	N	Gemiddelde (mmol/l)	s.d (mmol/l)	% \geq 6,5 mmol/l
\leq 19	9	4.30	1.14	-	10	4.27	0.99	-
20 – 29	16	4.78	0.89	-	15	4.94	0.82	-
30 – 39	33	5.48	1.30	30	41	5.12	0.94	5
40 – 49	36	5.51	1.17	8	44	5.33	0.94	9
50 – 59	38	5.83	1.06	21	32	5.89	0.91	22
60 – 69	36	5.72	0.90	25	25	6.16	1.10	41
\geq 70	14	5.59	0.99	14	16	6.10	0.75	31
Totaal	182	5.49	1.05	18 %	183	5.47	1.05	17 %

Het HDL-cholesterolgehalte fluctueerde niet zo sterk met de leeftijd en bedroeg gemiddeld 1.11 mmol/l voor de mannen en 1.37 mmol/l voor de vrouwen.

Tabel 5.7: Gemiddeld plasma HDL-cholesterol (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde standaarddeviatie en prevalentie. Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen				Vrouwen			
	N	Gemiddelde	% < 0.9 mmol/l	S.d	N	Gemiddelde	S.d	% < 0.9 mmol/l
≤ 19	9	1.08	22	0.24	10	1.27	0.32	20
20 – 29	16	1.11	25	0.32	15	1.42	0.35	7
30 – 39	33	1.10	27	0.34	41	1.36	0.34	7
40 – 49	36	1.17	14	0.29	44	1.46	0.35	2
50 – 59	38	1.06	29	0.30	32	1.41	0.37	3
60 – 69	36	1.13	17	0.31	25	1.29	0.31	4
≥ 70	14	1.08	36	0.26	16	1.23	0.27	13
Totaal	182	1.11	29	0.30	183	1.37	0.34	6

Glucosegehalte

Bij de diagnose van diabetes wordt uitgegaan van een nuchter glucosewaarde groter dan 7.00 mmol/l. Bij 82% van de deelnemers die bloed heeft afgestaan, heeft de bloedafname plaats gevonden terwijl de deelnemer nuchter was (zie tabel 5.8). Bij de mannen waren er vijf deelnemers met een hoge nuchtere glucosewaarde (7.03-9.58 mmol/l), bij de vrouwen vier (7,37 – 8.69 mmol/l).

Uit POLS-GEZO blijken 9 personen (3%) die aan het lichamelijke onderzoek hebben deelgenomen, diabetes te hebben. Van deze 9 personen zijn er 2 met een hoog nuchter glucose gehalte. Zeven personen (2%) met een hoog nuchter glucosegehalte, die aan het lichamelijke onderzoek hebben deelgenomen, geven aan geen diabetes te hebben.

Tabel 5.8: Gemiddelde nuchter glucosewaarden (mmol/l) naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde standaarddeviatie en prevalentie. Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen				Vrouwen			
	N	Gemiddelde	S.d	> 7 mmol/l	N	Gemiddelde	S.d.	> 7 mmol/l
≤ 19	7	4.48	0.31	-	8	3.89	1.66	-
20 – 29	12	4.35	0.41	-	13	4.14	0.44	-
30 – 39	25	4.55	0.41	-	36	4.07	0.80	-
40 – 49	22	4.95	1.16	0.6	42	4.42	1.00	0.5
50 – 59	29	4.83	1.20	1.1	32	4.67	1.22	1.1
60 – 69	27	5.09	1.49	1.1	19	4.53	0.49	-
≥ 70	11	4.94	0.57	-	13	4.63	2.26	0.5
Totaal	174	4.79	0.99	2.9	182	4.39	1.09	2.2

5.2 Infectieziektenvragenlijst

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

In Tabel 5.9 is de gerapporteerde deelname aan het toen gangbare RijksVaccinatieProgramma (RVP) weergegeven naar leeftijdsklasse voor personen geboren na 1945. Voor 12-24 jarigen komt de gerapporteerde deelname overeen met de nationale vaccinatiegraad van 97% (voor tenminste drie vaccinaties D(K)TP in het eerste levensjaar). Personen van 25-44 jaar rapporteerden minder frequent aan het programma te hebben deelgenomen. Enerzijds kan dit veroorzaakt zijn door een lagere vaccinatiegraad in de eerste jaren na introductie van het vaccinatieprogramma in 1954. Dit betreft dan met name de leeftijdsgroep 40-44 jaar. Anderszijds is de betrouwbaarheid van gerapporteerde deelname waarschijnlijk minder hoog wanneer vaccinatie langer geleden is uitgevoerd. Het lagere percentage van personen van 45-54 jaar die rapporteerden aan het toenmalige programma te hebben deelgenomen, is deels te verklaren doordat het bereik van de inhaalcampagne voor personen geboren vanaf 1945 minder hoog is dan van het reguliere programma.

Tabel 5.9 Gerapporteerde deelname aan het toen gangbare vaccinatieprogramma naar leeftijd voor deelnemers geboren na 1945. Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	N	Deelname aan het RVP			
		Ja	Nee	Weet niet	Missing
12- 24	39	97,4%	2,6%	0,0%	0,0%
25- 39	93	90,3%	5,4%	3,2%	1,1%
40-44	36	91,7%	5,6%	2,8%	0,0%
45-54	54	83,3%	5,6%	11,1%	0,0%
Totaal	222	90,1%	5,0%	4,5%	0,5%

Tabel 5.10 geeft het percentage gerapporteerde tetanus vaccinaties in verband met een verwonding uitgesplitst naar de duur sindsdien. Ongeveer tweederde van de personen rapporteerde ooit tegen tetanus te zijn ingeënt in verband met een verwonding. Ruim 5% van de deelnemers gaf aan tegen hepatitis B te zijn ingeënt. Zowel voor tetanus (58%) als voor hepatitis B (3%) zijn deze percentages hoger dan voor de deelnemers aan het Pienter-project².

Tabel 5.10 Gerapporteerde tetanus vaccinatie in verband met een verwonding en hepatitis B vaccinatie. Regenboogproject 1998.

		N=396
Tetanus vaccinatie i.v.m. verwonding	Geen	34,3%
	< 12 maanden geleden	2,8%
	1-5 jaar	7,6%
	5-10 jaar	9,3%
	10-15 jaar	8,1%
	15-20 jaar	4,3%
	> 20 jaar	17,4%
	Weet niet	15,2%
	Missing	1,0%
Hepatitis B vaccinatie	Ja	5,2%
	Nee	75,7%
	Onbekend	19,1%

In tabel 5.11 is het percentage personen weergegeven dat in de afgelopen 12 maanden een periode van hoesten in aanvallen heeft doorgemaakt die tenminste 2 weken duurde. Bijna 9% van de deelnemers rapporteert een dergelijke periode 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. Het feit dat niemand rapporteerde dat de diagnose kinkhoest in de afgelopen 12 maanden was gediagnosticeerd door een arts duidt hierop. Bovendien is er een associatie gevonden tussen dergelijke hoestaanvallen en een 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.

Bijna 9% van de deelnemers rapporteerde een tekenbeet in de afgelopen vijf jaar (tabel 5.12). Het merendeel heeft 1 tot 4 tekenbeten opgelopen. Zowel voor hoesten als voor tekenbeten verschillen de resultaten niet van de resultaten van het Pienter-project².

Tabel 5.11 Frequentie verdeling van hoesten in aanvallen gedurende tenminste 2 weken in de afgelopen 12 maanden. Regenboogproject 1998.

		N=400
>= 2 weken hoesten in aanvallen	Ja	8,8%
	Nee	90,0%
	Weet niet	1,3%

Tabel 5.12 Aantal tekenbeten in de afgelopen vijf jaar. Regenboogproject 1998.

		N=400
Aantal tekenbeten	Geen	91,5%
	1-4	7,5%
	5-9	0,8%
	>=10	0,3%

5.2.1 Infectieziekten

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 5.13). 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 de 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. Uit de vergelijking van POLS/GEZO met NAW vraag versus Regenboog groep komen geen opvallende verschillen naar voren.

Ten opzichte van deelnemers aan het Pienter-project - een cross sectioneel onderzoek gericht op infectieziekten dat in 1995-1996 is uitgevoerd onder de Nederlandse bevolking - is het percentage personen dat rapporteerde te behoren tot de gereformeerde gemeente in Nederland en Noord Amerika (1,0% versus 0,4%) maar met name voor personen die behoren tot gereformeerde gemeenten in Nederland (4,2% versus 0,2%) hoger. Voor personen van de gereformeerden bond is het percentage juist lager in de HES ten opzichte van het Pienter-project (0,5% versus 1,4%).

Tabel 5.13 Frequentie verdeling van religie voor POLS/GEZO versus Regenboog deelnemers. Regenboogproject 1998.

‘Gelovig’	POLS/GEZO -totaal (n = 9323)	POLS/GEZO met intentievraag (N=1313)	Regenboog- groep (n=401)
Geen kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering	37,8%	39,5%	40,4%
Rooms-katholiek	32,5%	34,9%	35,2%
Nederlands Hervormd	14,2%	11,5%	10,0%
• ‘Het Gekrookte Riet’	--	(0,0%)	(0,0%)
• Gereformeerde Bond	--	(1,0%)	(0,5%)
• Overig	--	(10,4%)	(9,5%)
Gereformeerde kerken	7,0%	5,8%	7,2%
• Gereformeerde gemeenten in Nederland en Noord-Amerika	--	(0,9%)	(1,0%)
• Gereformeerde gemeenten in Nederland	--	(3,3%)	(4,2%)
• Overig	--	(2,1%)	(2,5%)
Islam	2,8%	2,0%	1,2%
Andere kerkelijke gezindte of levensbeschouwelijke groepering	5,7%	6,2%	6,0%
• Antroposofisch	--	(0,2%)	(0,5%)
• Overig	--	(5,6%)	(5,0%)
Weigert / weet niet	0,0%	0,1%	0,0%

Het Pienter-project werd uitgevoerd onder personen van 0 tot en met 79 jaar, terwijl in het Regenboogproject 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.

De verschillen zijn waarschijnlijk voor een deel te wijten aan het verschil in vraagstelling. Het grote verschil in het percentage gereformeerde gemeenten in Nederland, wordt mogelijk veroorzaakt doordat aan personen in het Regenboog project alleen die kerkelijke gezindten zijn nagevraagd waarvan bekend is dat vaccinatie wordt geweigerd (zie hierboven) terwijl in het Pienter-project een zo volledig mogelijk lijst is nagevraagd. In Regenboogproject 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 'Gereformeerde gemeenten in Nederland en Noord Amerika'. Dit zou voor personen zonder specifieke richting waarschijnlijk minder bekend klinken dan Gereformeerde gemeenten in Nederland.

In Tabel 5.14 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 5.15 geeft de gerapporteerde noodzaak voor de verschillende inenting 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 inenting 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 inenting noodzakelijk vonden.

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.

Tabel 5.14 Frequentieverdeling van gerapporteerde deelname aan het Rijksvaccinatieprogramma voor personen geboren na 1945 voor POLS/GEZO-versus Regenboog- deelnemers. Regenboogproject 1998.

Deelname RVP	POLS/GEZO (n=3782)	Regenboog (n=223)
Ja	90,3%	89,4%
Nee	4,1%	4,4%
Onbekend	5,6%	6,1%

Tabel 5.15 Frequentieverdelingen voor mening over de noodzaak van inenting voor POLS/GEZO- versus Regenboog deelnemers. Regenboogproject 1998.

		POLS/GEZO (n=6122)	Regenboog (n=362)
Difterie	Noodzakelijk	84,0%	85,6%
	Niet noodzakelijk	4,1%	2,8%
	Weet niet	11,9%	11,6%
Kinkhoest	Noodzakelijk	84,2%	85,1%
	Niet noodzakelijk	4,0%	2,8%
	Weet niet	11,8%	12,2%
Tetanus	Noodzakelijk	83,6%	84,3%
	Niet noodzakelijk	4,7%	3,9%
	Weet niet	11,6%	11,9%
Polio	Noodzakelijk	90,4%	91,7%
	Niet noodzakelijk	1,7%	0,8%
	Weet niet	7,8%	7,5%
Bof	Noodzakelijk	73,2%	72,7%
	Niet noodzakelijk	9,9%	8,6%
	Weet niet	17,0%	18,8%
Mazelen	Noodzakelijk	71,8%	68,2%
	Niet noodzakelijk	11,4%	11,9%
	Weet niet	16,8%	19,9%
Rodehond	Noodzakelijk	78,6%	80,1%
	Niet noodzakelijk	7,3%	6,1%
	Weet niet	14,1%	13,8%
Nekkramp	Noodzakelijk	84,2%	84,0%
	Niet noodzakelijk	2,8%	1,1%
	Weet niet	13,0%	14,9%

6. Bloedverwerking

Zoals beschreven in § 3.4 wordt het afgenomen bloed van de respondent verwerkt op het RIVM. Na ontvangst wordt een aantal controles uitgevoerd (tijdstip van ontvangst, compleetheid van de ingevulde koeldoosformulieren, aantal ontvangen buizen per respondent) en wordt een aantal parameters gemeten (vullingsgraad van de buizen, hemolyse van het bloed). Deze gegevens worden elektronisch opgeslagen in een databestand. In de periode van mei - december 1998 werd bloed ontvangen van 197 respondenten, verdeeld over 32 GGD'en. Dit aantal respondenten is exclusief de deelnemers uit de steekproef van 1998 die in 1999 zijn onderzocht. Het aantal respondenten per GGD varieerde van 1 tot 19. Gezien het lage aantal respondenten in deze rapportageperiode is het niet zinvol om voor bepaalde aspecten een opsplitsing naar GGD te maken. Daarnaast moet worden bedacht dat het nog slechts om een beperkt aantal respondenten gaat, waardoor nog geen duidelijke conclusies te trekken zijn.

6.1 Tijdstip van ontvangst op het RIVM

De buizen met bloed moeten uiterlijk op de dag na afname om 9 uur 's morgens op het RIVM zijn, vanwege de tijd die nodig is voor de verwerking. Van 6 respondenten (3%), verspreid over 6 GGD'en, werd het bloed één of meer dagen te laat ontvangen. Dit varieerde van één tot vier dagen. In enkele gevallen kon de oorzaak worden achterhaald: de GGD had verzuimd de koerier te waarschuwen dat er materiaal opgehaald moest worden, of de koerier leverde het te laat af op het RIVM.

6.2 Het invullen van de koeldoosformulieren

Zoals al aangegeven in § 3.3 worden de afnamegegevens (o.a. afnamedatum, GGD-medewerker, aantal afgenomen buizen) genoteerd op een koeldoosformulier. Over het algemeen werden de koeldoosformulieren goed ingevuld. Bij $\pm 5\%$ van de formulieren ontbraken er echter wat gegevens (b.v. afnamedatum, of naam van de GGD).

6.3 Het aantal ontvangen buizen per respondent

Per respondent worden vier buizen bloed afgenomen. Twee buizen stolbloed voor de bereiding van serum, één buis bloed voor de bereiding van citraat-plasma en witte bloedcellen en één buis bloed voor de bereiding van NaF-plasma. Van slechts 7% van de respondenten werden minder dan 4 buizen bloed ontvangen (6 keer ontbak er 1 buis, 6 keer 2 buizen en 1

keer 3 buizen). De oorzaak hiervan is waarschijnlijk het slecht /moeilijk aanprikken van de respondent (met name bij ouderen) of het zeer langzaam stromen van het bloed in de buizen.

6.4 Vullingsgraad van de buizen

Om na te gaan hoe goed er geprikt wordt, wordt de vullingsgraad (mm) gemeten van de buizen met citraat-bloed en NaF-bloed. De resultaten staan in Tabel 6.1

Tabel 6.1 Vullingsgraad van de citraatbuizen en natrium-fluoride buizen. Regenboogproject 1998.

Citraatbuizen								
mm	≤ 35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	totaal	
N	10	9	11	124	30	7	191	
%	5%	5%	6%	65%	16%	4%	100%	
Natriumfluoride buizen								
mm	≤ 35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	Onbekend	totaal
N	8	2	13	153	11	--	10	197
%	4%	1%	7%	78%	6%	--	5%	100%

Als we ervan uitgaan dat de buizen citraat- en NaF-bloed goed gevuld zijn bij een vullingsgraad van ≥ 46 mm, dan zijn bij 84% van het citraatbloed en 88% van het natriumfluoridebloed de buizen voldoende gevuld.

6.5 De mate van hemolyse

Hemolyse is een beschadiging van de rode bloedcellen. Dit kan verschillende oorzaken hebben: naald niet correct in de vene aanbrengen, de stuwband wordt niet tijdig losgemaakt, bloedbuis is niet goed gevuld, het transport heeft onder te koude omstandigheden plaats gevonden etc. Hemolyse van het bloed kan effect hebben op toekomstig uit te voeren bepalingen. De mate van hemolyse wordt daarom voor de verschillende buizen bloed bepaald. 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. Hierbij gaat het slechts om 2% van de serumbuizen. Het resultaat staat in Tabel 6.2

Tabel 6.2 Hemolysewaarde van het bloed. Regenboogproject 1998.

Bloedbuizen	Hemolysewaarde				
	0 ¹	1	2	3	4
Serumbuis 1		167 (85%)	16 (8%)	10 (5%)	4 (2%)
Serumbuis 2	11 (6%)	161 (82%)	13 (7%)	8 (4%)	4 (2%)
Citraatbloed	3 (2%)	179 (91%)	10 (5%)	5 (3%)	
NaF-bloed	7 (4%)	4 (2%)	60 (30%)	125 (63%)	1 (1%)

¹ 0 = geen buis ontvangen, of geen waarde ingevuld

Matige hemolyse wordt vooral gezien bij NaF-bloed. Uit de literatuur is bekend dat hemolyse bij NaF-bloed sneller optreedt dan bij andere soorten ontsteld bloed.

6.6 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. In onderstaande tabel is per soort voor de eerste 192 respondenten aangegeven hoeveel cupjes gemiddeld gevuld konden worden. Uit Tabel 6.3 blijkt dat voor 83% van de respondenten maximaal 7 cupjes met 350 µl serum gevuld konden worden. Voor slechts 11% van de respondenten kon het verwachte aantal van 14 cupjes serum worden afgevuld.

Tabel 6.3 Gemiddeld percentage gevulde cupjes met serum, citraatplasma en NaF-plasma per respondent. Regenboogproject 1998.

Serum														
N cupjes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
% gevuld	98	98	98	96	94	90	83	79	78	72	61	48	27	11
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Citraatplasma				
N cupjes	1	2	3	4
% gevuld	98%	96%	82%	26%

NaFplasma		
N cupjes	1	2
% gevuld	97%	94%

7. Conclusie en aanbeveling

Het Regenboogproject is een samenwerkingsverband van het CBS, RIVM, GGD Nederland en de GGD'en in Nederland en is op 1 mei 1998 gestart.

In dit verslag van 1998 zijn de bevindingen beschreven van het eerste onderzoeksjaar. Aangezien het project per 1 mei 1998 van start is gegaan, bestrijkt het geen volledig kalenderjaar. Dit jaar is dan ook te beschouwen als een aanloopjaar. De inhoud van dit verslag moet dan ook in dit licht worden gezien.

Respons

De respons op de intentievraag in 1998 was 55,5%. Dit is lager in vergelijking met de respons op de intentievraag gedurende de pilot in 1996 (68%). Het verschil kan mogelijk verklaard worden doordat de respondent niet over voldoende informatie beschikt over het Regenboogproject om toestemming te verlenen. Om de respondent voldoende te informeren alvorens hij/zij besluit toestemming te verlenen de persoonsgegevens door te laten sturen naar de GGD, wordt de folder door de interviewer overhandigd. Dit zal per 01-01-1999 plaats vinden.

Selectiviteit

De gewogen Regenboog-groep vormt een bruikbare afspiegeling van de Nederlandse bevolking, op verreweg de meeste variabelen vertonen de gewogen verdelingen van Regenboog en POLS-GEZO geen afwijkingen. Het belangrijkste verschil tussen POLS-GEZO en Regenboog is dat mensen in de Regenboog-groep meer chronische aandoeningen en algemene gezondheidsklachten (VOEG) hebben.

Om de representativiteit van de resultaten van Regenboog te verhogen, kunnen naast demografische ook gezondheidsgerelateerde variabelen in de weging betrokken worden. Te denken valt hierbij voorlopig aan chronische aandoeningen en lichamelijke gezondheidsklachten. Enige voorzichtigheid dient hierbij in acht genomen te worden aangezien bovenstaande bevindingen gebaseerd zijn op geringe aantallen respondenten, die afkomstig zijn van een beperkt aantal GGD-regio's. De cijfers van 1999 kunnen hierover te zijner tijd meer zeggen.

Bloedverwerking

De verwerking van het bloed vond plaats op het RIVM. Per deelnemer worden er 4 buisjes bloed afgenomen. Dit gebeurde bij 93% van de respondenten. De citraat en de natrium fluoride buizen waren goed gevuld. Bij de opzet van het Regenboogproject is ervan uitgegaan dat bij goed gevulde buizen bloed er 14 cupjes met 350 µl serum zouden kunnen worden afgevuuld. Hierbij worden de twee serumbuizen bijelkaar gevoegd. Bij 78% van de respondenten werden 9 cupjes gevuld en bij 11% kon het verwachte aantal van 14 cupjes worden gehaald. Dit is mogelijk te wijten aan een niet goed gevulde tweede serum buis. Om

te bepalen wat de vullingsgraad van de serumbuizen is wordt met ingang van 01-01-1999 de vullingsgraad van de serumbuizen gemeten. Aan de hand van die gegevens kan worden nagegaan of verbetering van dit aspect mogelijk is.

Dankbetuiging

Bij het tot stand komen van het Regenboog-project en de uitvoering hiervan zijn zeer veel mensen betrokken geweest die we hierbij willen bedanken.

Voor de samenwerking tussen het RIVM, het CBS en GGD Nederland zijn Jaap Seidell (RIVM), Jaap van den Berg (CBS), Bram de Boo (CBS), Ton Coenen (GGD Nederland) en Harriet Veldhuizen (GGD Nederland) verantwoordelijk geweest.

De leden van de project groep CBS-RIVM: Doortje Hoezen en Agnes de Bruin.

De werkgroep RIVM - GGD Nederland bestond uit de epidemiologen Ike Kroesbergen (GGD Westelijk Noord Brabant), Arnoud Verhoef (GGD Amsterdam) Hans de Munter (GGD Zuidelijk Zuid Limburg) en Ria Veldkamp (GGD Zuidelijk Zuid Limburg).

Vanuit GGD Nederland werden de activiteiten gecoördineerd door Margriet Stuurman en Aniek van Iersel. Allen hartelijk dank voor de inzet voor het Regenboog-project

Voor de secretariële ondersteuning van het Regenboog-project op het RIVM bedanken we Thelma van den Brink voor haar inzet. Maria van Hemert en Ank Wouters van het laboratorium die heel wat bloedjes hebben verwerkt en de overige analisten bedankt voor de inzet. Voor algemene ondersteuning bedanken we alle medewerkers van de afdeling CZE en afdeling LIS van het RIVM en de afdeling KPE van het CBS.

Voor de uitvoering van het veldwerk op de GGD willen we alle GGD-medewerkers bedanken en alle coördinatoren op de GGD'en.

Referenties

1. Blokstra A, Seidell JC, Smit HA, Bueno de Mesquita HB, Verschuren WMM. Het MORGEN-project, jaarverslag 1997. Rapportnr 263200 007 RIVM, Bilthoven, 1998.
2. 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. RIVM-rapport nr. 213675005. RIVM, Bilthoven, 1997.
3. Viet AL, Steenbrink-van Woerden JA, Seidell JC, van Stiphout WAHJ, Conyn-van Spaendonck MAE. Evaluatie van het CBS-RIVM samenwerkingsverband in het kader van het OverMORGEN-project (HES-A). Rapportnr 266807 001. RIVM, Bilthoven, 1997.
4. Draaiboek voor de GGD-medewerker Regenboog-project, versie 5, 2000.
5. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean MEJ. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ*, 1995;311:1401-5.

Bijlage 1 Overzicht van de deelnemende GGD'en aan het Regenboogproject 1998

GGD Noord-Kennemerland	Alkmaar
GGD Regio Twente	Almelo
GGD Eemland	Amersfoort
GGD Amstelland de Meerlanden	Amstelveen
GG&GD Amsterdam	Amsterdam
GGD Streekgewest Westelijk Noord-Brabant	Bergen op Zoom
GGD Stadsgewest Breda	Breda
GGD Gooi & Vechtstreek	Bussum
GGD Stadsgewest 's-Hertogenbosch	Den Bosch
GGD Kop van Noord-Holland	Den Helder
GGD Regio Stedendriehoek	Deventer
GGD Regio Achterhoek	Doetinchem
GGD Zuid-Holland Zuid	Dordrecht
GGD Eindhoven	Eindhoven
GGD Zuid-Oost Drenthe	Emmen
GGD Westelijke Mijnstreek	Geleen
GGD Zeeland	Goes
GGD Midden-Holland	Gouda
HVD Groningen/GGD, Regenboogproject	Groningen
GGD Zuid-Kennemerland	Haarlem
GGD Midden Kennemerland	Heemskerk
GGD Oost. Zuid-Limburg	Heerlen
GGD Westfriesland	Hoorn
GGD Duin- en Bollenstreek	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 Noord-Limburg	Venlo
GGD Nieuwe Waterweg Noord	Vlaardingen
GGD West-Holland	Voorburg
GGD Regio IJssel-Vecht	Zwolle

Bijlage 2 Verklaring van toestemming

Plak hier de NAW etiket

Plak hier de
barcode etiket

Ondergetekende,

- 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)

O ja O 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 O ja O nee

bij andere medische registraties O ja O 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.

O ja O nee

Datum: _____

Handtekening deelnemer: _____

Voor 12 t/m 17 jarigen: **Handtekening ouder/verzorger:** _____

Bijlage 3 Resultaten pilot bloeddruk metingen Doetinchem cohort

(totale pilotgroep: n=456)

Omron versus random zero

1) Correlatie

Pearson correlatie SBPomron/SBP random zero = 0.90 (p<0.0001)

Pearson correlatie DBPomron/DBP random zero = 0.87 (p<0.0001)

2) Gepaarde t-test

gemiddeld verschil (SBPomron-SBPr.z.) = 2.68 mmHg (se 0.38) (p<0.0001)

gemiddeld verschil (DBPomron-DBPr.z.) = 0.06 mmHg (se 0.26) (n.s.)

SBP gemeten met omron is gemiddeld iets hoger i.v.m. random zero

DBP gemeten met omron komt gemiddeld overeen met random zero

3) Regressie-analyse

SBP omron = 10.65 + 0.94*SBPr.z.

DBP omron = 12.15 + 0.85*DBPr.z.

Met regressie-analyse ook gekeken of het verschil in bloeddruk gemeten m.b.v. de 2 bdmeters afhankelijk is van peilmedewerker, bdmeter, volgorde van gebruik bdmeters of bloeddruk niveau

Conclusie: verschillen gevonden tussen peilmedewerkers

medewerker 505 meet grotere verschillen tussen de 2 meters i.v.m. overige medewerkers.

Deze medewerker komt ook als significante dummie uit de lineaire regressieanalyse.

Variabele	difference [SBP(r.z.) - SBP(omron)] mmHg	difference [DBP(r.z.) - DBP(omron)] mmHg
Peilmedewerker		
502	-0.76	-0.88
503	-1.44	-0.95
505	-6.48	-0.93
507	-1.21	1.44

Bijlage 4 Regenboog 1998: respons per stap

	gevraagd		respons op NAW-vraag		T		Significantie		respons op uitnodiging		T		Significantie		effect. respons		T		Significantie		
	N	%	N	%			*	**	N	%			*	**	%		*	**			
totaal, tenzij anders vermeld:	1313	55,5	729	55,5					401	55,0					30,5						
DEMOGRAFIE																					
<i>geslacht</i>																					
man	627		360	57,4	0,79				192	53,3	0,38				30,6	0,02					
vrouw	686		369	53,8	0,74			209	56,6	0,39					30,5	0,02					
<i>leeftijd in 7 klassen</i>																					
12-19 jaar	108		57	52,8	0,55			22	38,6	1,54					20,4	1,14					
20-29 jaar	192		99	51,6	1,03			33	33,3	2,53	**				17,2	1,92					
30-39 jaar	273		158	57,9	0,72			84	53,2	0,31					30,8	0,04					
40-49 jaar	248		138	55,6	0,04			82	59,4	0,74					33,1	0,44					
50-59 jaar	199		120	60,3	1,28			78	65,0	1,68					39,2	1,45					
60-69 jaar	150		90	60,0	1,06			67	74,4	3,31	**				44,7	2,18	*				
70+ jaar	143		67	46,9	1,97	*		35	52,2	0,31					24,5	0,80					
<i>burgerlijke staat</i>																					
gehuwd	798		450	56,4	0,39			281	62,4	1,95					35,2	1,28					
gescheiden	71		44	62,0	1,09			20	45,5	0,84					28,2	0,23					
weduwstaaf	76		36	47,4	1,38			22	61,1	0,57					28,9	0,16					
nooit gehuwd	368		199	54,1	0,49			78	39,2	2,61	**				21,2	1,81					

(ongewogen cijfers)

gevraagd	respons op NAW-vraag		T		Significantie		respons op uitnodiging		T		Significantie		effect.		T		Significantie			
	N	%	N	%	N	%	* P<=0,025	** P<=0,01	N	%	N	%	* P<=0,025	** P<=0,01	respons	%	N	%	* P<=0,025	** P<=0,01
totaal, tenzij anders vermeld:	1313	729	55,5	401	55,0			30,5												
hoogst behaald opleidingsniveau																				
jonger dan 16 jaar	47	25	53,2	10	40,0	0,31		10	40,0	0,96				21,3	0,70					
lager onderwijs	235	116	49,4	61	52,6	1,74		61	52,6	0,35				26,0	0,76					
mavo-lbo	318	185	58,2	112	60,5	0,86		112	60,5	1,06				35,2	0,92					
havo-mbo	418	230	55,0	120	52,2	0,18		120	52,2	0,55				28,7	0,39					
hbo/kand.univ.	211	129	61,1	78	60,5	1,55		78	60,5	0,90				37,0	1,08					
universitair	76	39	51,3	19	48,7	0,71		19	48,7	0,54				25,0	0,54					
onbekend	8	5	62,5	1		0,41		1												
uren betaald werk per week																				
jonger dan 16 jaar	47	25	53,2	10	40,0	0,31		10	40,0	0,96				21,3	0,70					
werkt niet	505	270	53,5	166	61,5	0,79		166	61,5	1,43				32,9	0,54					
minder dan 12 uur per week	83	48	57,8	25	52,1	0,41		25	52,1	0,28				30,1	0,04					
minder dan 30 uur per week	165	101	61,2	61	60,4	1,41		61	60,4	0,80				37,0	0,97					
30 uur per week of meer	512	285	55,7	139	48,8	0,05		139	48,8	1,27				27,1	0,77					
onbekend	1																			
verzekeringsvorm tegen ziektekosten																				
ziekenfonds	807	448	55,5	238	53,1	-0,00		238	53,1	0,46				29,5	0,28					
IZH/IZR	80	42	52,5	26	61,9	0,53		26	61,9	0,70				32,5	0,21					
particulier	420	238	56,7	137	57,6	0,41		137	57,6	0,52				32,6	0,45					
niet	3	1																		
weet niet	3																			
stedelijkheid gemeente																				
zeer sterk	173	89	51,4	47	52,8	1,01		47	52,8	0,29				27,2	0,49					
sterk	431	244	56,6	131	53,7	0,40		131	53,7	0,26				30,4	0,03					
matig	295	171	58,0	97	56,7	0,77		97	56,7	0,31				32,9	0,44					
weinig	274	157	57,3	91	58,0	0,54		91	58,0	0,51				33,2	0,49					
niet	140	68	48,6	35	51,5	1,56		35	51,5	0,40				25,0	0,72					

	gevraagd		respons op NAW-vraag		T		Significantie		respons op uitnodiging		T		Significantie		effect. respons		T		Significantie			
	N	%	N	%			*	**	N	%			*	**	%		*	**			*	**
totaal, tenzij anders vermeld:	1313	55,5	729	55,5					401	55,0					30,5							
landdelen																						
Noord-Nederland	78	56,4	44	56,4	0,15	0,15			25	56,8	0,18	0,18			32,1	0,16	0,16					
Oost-Nederland	327	57,2	187	57,2	0,54	0,54			97	51,9	0,56	0,56			29,7	0,17	0,17					
West-Nederland	566	55,8	316	55,8	0,12	0,12			178	56,3	0,30	0,30			31,4	0,22	0,22					
Zuid-Nederland	342	53,2	182	53,2	0,76	0,76			101	55,5	0,09	0,09			29,5	0,20	0,20					
GEZONDHEID																						
algemene																						
gezondheidstoestand																						
zeer goed	294	54,1	159	54,1	0,45	0,45			86	54,1	0,16	0,16			29,3	0,24	0,24					
goed	736	57,2	421	57,2	0,74	0,74			233	55,3	0,08	0,08			31,7	0,29	0,29					
gaat wel	159	51,6	82	51,6	0,94	0,94			46	56,1	0,14	0,14			28,9	0,23	0,23					
soms goed soms slecht	89	55,1	49	55,1	0,09	0,09			27	55,1	0,01	0,01			30,3	0,02	0,02					
slecht	35	51,4	18	51,4	0,48	0,48			9	50,0	0,30	0,30			25,7	0,33	0,33					
quetelet-index																						
in 4 klassen																						
ondergewicht (14,0-18,4)	51	43,1	22	43,1	1,77	1,77			8	36,4	1,09	1,09			15,7	1,15	1,15					
normaal gewicht (18,5-24,9)	769	55,4	426	55,4	0,12	0,12			223	52,3	0,67	0,67			29,0	0,44	0,44					
overgewicht (25,0-29,9)	392	56,6	222	56,6	0,34	0,34			139	62,6	1,56	1,56			35,5	1,02	1,02					
overgewicht (30,0-39,9)	85	61,2	52	61,2	1,01	1,01			28	53,8	0,13	0,13			32,9	0,25	0,25					
totaal	1297	55,7	722	55,7					398	55,1					30,7							
chronische aandoeningen,																						
24 items																						
0	549	56,6	311	56,6	1,59	1,59			170	54,7	1,06	1,06			31,0	1,20	1,20					
1	270	61,5	166	61,5	0,20	0,20			113	68,1	1,68	1,68			41,9	1,07	1,07					
2	99	68,7	68	68,7	1,61	1,61			36	52,9	0,76	0,76			36,4	0,02	0,02					
3 of meer	82	76,8	63	76,8	3,27	3,27	**	**	43	68,3	1,15	1,15			52,4	2,02	2,02			*	*	
totaal	1000	60,8	608	60,8					362	59,5					36,2							

	gevraagd		respons op NAW-vraag		T		Significantie		respons op uitnodiging		T		Significantie		effect. respons		T		Significantie		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
totaal, tenzij anders vermeld:	1313		729	55,5	401	55,0			30,5												
<i>chronische aandoeningen,</i>																					
24 items																					
minstens 1	451		297	65,9	1,86				1,19							42,6	1,46				
totaal	1000		608	60,8					59,5							36,2					
<i>lichamelijke beperkingen, 7</i>																					
items																					
(OECD)																					
0	895		539	60,2	0,26				0,19							35,4	0,21				
1	52		33	63,5	0,39				1,02							44,2	0,75				
2	34		26	76,5	2,11	*			0,49							50,0	1,11				
3 of meer	19		10	52,6	0,71				0,42							26,3	0,50				
totaal	1000		608	60,8					59,5							36,2					
<i>lichamelijke gezondheidsklachten, 23 items (VOEG)</i>																					
0	190		96	50,5	2,61	**			0,59							27,9	1,25				
1	143		82	57,3	0,78				1,29							28,0	1,09				
2	129		85	65,9	1,14				1,51							45,7	1,37				
3	111		62	55,9	1,00				0,02							33,3	0,35				
4	87		60	69,0	1,57				1,14							47,1	1,33				
5	70		40	57,1	0,60				0,04							34,3	0,19				
6 of meer	270		183	67,8	2,16	*			0,10							40,0	0,71				
totaal	1000		608	60,8					59,5							36,2					

	gevraagd	respons op NAW-vraag	T	Significantie	respons op uitnodiging	T	Significantie	effect.	T	Significantie
	N	N	%	* P<=0,025 ** P<=0,01	N	%	* P<=0,025 ** P<=0,01	respons		* P<=0,025 ** P<=0,01
totaal, tenzij anders vermeld:	1313	729	55,5		401	55,0		30,5		
TABAK & ALCOHOL										
16 jaar en ouder										
rookt										
ja	422	241	57,1	0,57	123	51,0	0,77	29,1	0,30	
nee	891	488	54,8	0,35	278	57,0	0,51	31,2	0,18	
rookt >=20 sigaretten/dag										
ja	104	65	62,5	0,32	37	56,9	0,39	35,6	0,13	
rookt minder of niet	858	521	60,7	0,08	316	60,7	0,11	36,8	0,04	
totaal	962	586	60,9		353	60,2		36,7		
drinkt alcohol										
ja	809	500	61,8	0,34	301	60,2	0,02	37,2	0,14	
nee	145	82	56,6	1,01	49	59,8	0,05	33,8	0,40	
totaal	954	582	61,0		350	60,1		36,7		
drinkt minimaal 1 keer per week										
6 glazen of meer op een dag										
ja	125	73	58,4	0,58	48	65,8	0,80	38,4	0,24	
nee	821	505	61,5	0,18	298	59,0	0,22	36,3	0,07	
totaal	946	578	61,1		346	59,9		36,6		
MEDISCHE CONSUMPTIE										
huisarts bezocht afgelopen jaar										
ja	999	578	57,9	1,12	328	56,7	0,47	32,8	0,66	
nee	314	151	48,1	2,37	73	48,3	1,05	23,2	1,34	
specialist bezocht afgelopen jaar										
ja	492	278	56,5	0,37	156	56,1	0,24	31,7	0,27	
nee	821	451	54,9	0,27	245	54,3	0,17	29,8	0,19	

	gevraagd		respons op NAW-vraag		T	Significantie		respons op uitnodiging	T	Significantie		effect. respons	T	Significantie		
	N	%	N	%		* P<=0,025	** P<=0,01			N	%			* P<=0,025	** P<=0,01	%
totaal, tenzij anders vermeld:	1313	729	55,5	401	55,0			30,5								
<i>in ziekenhuis opgenomen afg. jaar</i>																
ja	86	37	43,0	2,26	0,93			16	43,2	0,93		18,6	1,19			
nee	1226	691	56,4	0,44	0,18	*		384	55,6	0,18		31,3	0,25			
totaal	1312	728	55,5				400	54,9				30,5				
<i>medicatie op recept, afg. 14 dgn.</i>																
ja	498	292	58,6	1,18	0,63			169	57,9	0,63		33,9	0,78			
nee	814	437	53,7	0,85	0,47			232	53,1	0,47		28,5	0,55			
totaal	1312	729	55,6				401	55,0				30,6				
<i>medic. niet op recept, afg. 14 dgn.</i>																
ja	458	252	55,0	0,20	0,13			137	54,4	0,13		29,9	0,14			
nee	854	477	55,9	0,13	0,09			264	55,3	0,09		30,9	0,10			
totaal	1312	729	55,6				401	55,0				30,6				
<i>fysiotherapeut bezocht afg. jaar</i>																
ja	237	152	64,1	2,53	0,85	**		91	59,9	0,85		38,4	1,40			
nee	1076	577	53,6	0,93	0,34			310	53,7	0,34		28,8	0,50			
<i>tandarts bezocht afgelopen jaar</i>																
ja	1003	563	56,1	0,29	0,40			318	56,5	0,40		31,7	0,33			
nee	310	166	53,5	0,63	0,83			83	50,0	0,83		26,8	0,70			
<i>gebruikt "pil" (vrouwen 16 - 49 jaar)</i>																
ja	179	101	56,4	0,27	1,22			44	43,6	1,22		24,6	0,69			
nee	232	126	54,3	0,23	1,21			79	62,7	1,21		34,1	0,61			
totaal	411	227	55,2				123	54,2				29,9				

	gevraagd		respons op NAW-vraag		T	Significantie		T	respons op uitnodiging		T	Significantie		T	effect. respons		Significantie
	N	%	N	%		%	N		%	%		N	%		%	N	
PREVENTIEF GEZONDHEIDS- ONDERZOEK BIJ VROUWEN																	
<i>laatste uitstrijkje</i>																	
nooit uitstrijkje gehad	127		77	60,6	0,06	45	58,4	0,52						35,4	0,35		
wèl gehad:	344		210	61,0	0,03	135	64,3	0,29						39,2	0,19		
< 3 jaar geleden	228		139	61,0	0,01	89	64,0	0,21						39,0	0,13		
> 3 jaar geleden	116		71	61,2	0,05	46	64,8	0,26						39,7	0,18		
totaal	471		287	60,9		180	62,7							38,2			
<i>laatste mammografie</i>																	
nooit mammografie gehad	235		140	59,6	0,36	78	55,7	1,07						33,2	0,80		
wèl gehad:	224		140	62,5	0,38	98	70,0	1,21						43,8	0,87		
< 3 jaar geleden	137		88	64,2	0,69	59	67,0	0,59						43,1	0,64		
> 3 jaar geleden	86		52	60,5	0,09	39	75,0	1,55						45,3	0,80		
weet niet	1		0														
totaal	459		280	61,0		176	62,9							38,3			

Bijlage 5 Regenboog 1998: vergelijking

(gewogen cijfers)	GEZO		HES-A		T	Significantie * P<=0,025 ** P<=0,01
	N	%	N	%		
Totaal, tenzij anders vermeld:	7911	100,0	400	100,0		
DEMOGRAFIE						
Geslacht						
Man	3908	49,4	198	49,4		variabele in weefactor
Vrouw	4004	50,6	202	50,6		
Leeftijd in 7 klassen						
12-19 jr	882	11,1	45	11,1		variabele in weefactor
20-29 jr	1355	17,1	69	17,1		
30-39 jr	1557	19,7	79	19,7		
40-49 jr	1392	17,6	70	17,6		
50-59 jr	1124	14,2	57	14,2		
60-69 jr	800	10,1	40	10,1		
70+ jr	800	10,1	40	10,1		
Burgerlijke staat						
Gehuwd	4245	53,7	215	53,7		variabele in weefactor
Gescheiden	486	6,1	25	6,1		
Weduwstaat	476	6,0	24	6,0		
Nooit gehuwd	2704	34,2	137	34,2		
Hoogst behaald opleidingsniveau						
Jonger dan 16 jaar	483	6,1	19	4,8	1,18	
Lager onderwijs	1423	18,0	53	13,3	2,68	**
Lavo-mavo-lbo	1852	23,4	98	24,5	0,51	
Havo-mbo	2527	31,9	125	31,3	0,28	
Hbo-kandidaats	1105	14,0	76	19,1	2,55	**
Universitair	470	5,9	26	6,5	0,44	
Onbekend	53	0,7	2	0,5		
uren betaald werk per week						
Jonger dan 16 jaar	483	6,1	19	4,8	1,18	
Werkt niet	2851	36,0	150	37,5	0,59	
Minder 12 u wk	486	6,1	24	5,9	0,19	
Minder 30 u wk	875	11,1	52	13,0	1,11	
30 u wk of meer	3213	40,6	155	38,8	0,71	
Onbekend	4	0,1				
Verzekeringsvorm tegen ziektekosten						
Ziekenfonds	4945	62,5	252	63,0	0,21	
IZH-IZR	364	4,6	20	5,0	0,38	
Particulier	2554	32,3	128	32,0	0,14	
Niet	10	0,1				
Weigert	2	0,0				
Weet niet	37	0,5				

	GEZO		HES-A		T	Significantie
	N	%	N	%		* P<=0,025
Totaal, tenzij anders vermeld:	7911	100,0	400	100,0		** P<=0,01
<i>Stedelijkheid gemeenten</i>						
Zeer sterk	1354	17,1	71	17,7		variabele in weegfactor
Sterk	1921	24,3	97	24,3		
Matig	1602	20,2	80	20,1		
Weinig	1749	22,1	87	21,8		
Niet	1286	16,3	64	16,1		
<i>Landsdelen</i>						
Noord-Nederland	824	10,4	33	8,4	1,43	
Oost-Nederland	1662	21,0	88	22,1	0,51	
West-Nederland	3637	46,0	173	43,2	1,08	
Zuid-Nederland	1789	22,6	105	26,3	1,64	
GEZONDHEID						
<i>Algemene gezondheidstoestand</i>						
Zeer goed	1848	23,4	94	23,5		variabele in weegfactor
Goed	4414	55,8	223	55,8		
Gaat wel	973	12,3	49	12,3		
Soms goed soms slecht	481	6,1	24	5,9		
Slecht	197	2,5	10	2,5		
<i>Quetelet-index in 4 klassen</i>						
Ernstig ondergew	431	5,5	12	2,9	2,93	**
Normaal gew	4510	57,9	241	61,2	1,30	
Overgewicht	2265	29,1	117	29,7	0,28	
Ernstig overgew	582	7,5	24	6,1	1,07	
Totaal	7788	100,0	394	100,0		
<i>Chron. aand. 24 items aantal keren 'ja'</i>						
0	3566	55,9	171	48,0	2,93	**
1	1630	25,6	119	33,3	3,03	**
2	704	11,0	33	9,4	1,05	
3	287	4,5	24	6,8	1,69	
4 of meer	187	2,9	9	2,5	0,47	
Totaal	6374	100,0	357	100,0		
<i>Minstens 1 keer "ja"</i>	2807	44,1	186	52,0	2,94	**
<i>Gemiddeld aantal keren "ja"</i>	0,760		0,848		1,45	
Valid N	N=6373		N=357			
<i>Lichamelijke beperkingen, 7 items(OECD)</i>						
0	5671	89,3	314	88,0	0,53	
1	382	6,0	22	6,1	0,12	
2	169	2,7	15	4,1	1,34	
3 of meer	129	2,0	6	1,7	0,40	
Totaal	6351	100,0	357	100,0		
<i>Gemiddeld aantal</i>	0,193		0,222		0,72	
Valid N	N=5970		N=339			

	GEZO		HES-A		T	Significantie
	N	%	N	%		* P<=0,025
Totaal, tenzij anders vermeld:	7911	100,0	400	100,0		** P<=0,01
Gezondheidsklachten, 23 items						
(VOEG)	0					
1	1316	20,7	50	14,1	3,44	**
2	938	14,7	40	11,3	1,94	
3	760	11,9	57	15,9	2,00	*
4	687	10,8	38	10,7	0,06	
5	552	8,7	40	11,1	1,44	
6 of meer	478	7,5	25	6,9	0,42	
Totaal	1642	25,8	107	30,0	1,70	
	6374	100,0	357	100,0		
Gemiddeld aantal	3,9		4,4		2,24	*
Valid N	N=5992		N=339			
TABAK & ALCOHOL						
OP rookt						
Ja	2531	32,0	128	32,0		variabele in weegfactor
Nee	5381	68,0	272	68,0		
Rookt >=20 sigaretten/dag (%)	11,6		12,0		0,21	
Sigaretten per dag (16+)	N=5992		N=339			
Gebruikt alcoholische drank (16+)						
Ja	5008	84,7	293	87,6	1,53	
Nee	904	15,3	42	12,4	1,53	
Valid N	5912	100,0	335	100,0		
Drinkt >= 1 keer per week (%)	13,1		16,9		1,79	
>=6 glzn alc. op een dag	N=5865		N=330			
MEDISCHE CONSUMPTIE						
Afgelopen jaar huisarts bezocht						
(%)	76,2		80,1		1,90	
Aantal keren	4,2		4,9		1,16	
Afgelopen jaar specialist bezocht						
(%)	39,1		38,4		0,26	
Aantal keren	1,8		2,2		0,95	
Afgelopen jaar tandarts bezocht						
(%)	77,9		82,2		2,16	*
Aantal keren	2,3		1,9		1,18	
Afgelopen jaar ziekenhuisopname						
(%)	6,1		4,1		1,96	
Valid N	N=7909		N=398			
Medic. op recept gebruikt afg. 14 dagen						
(%)	35,6		37,2		0,63	
Valid N	N=7908		N=400			

	GEZO		HES-A		T	Significantie
	N	%	N	%		* P<=0,025
Totaal, tenzij anders vermeld:	7911	100,0	400	100,0		** P<=0,01
<i>Medic. niet op recept gebruikt afg. 14 dagen</i>						
(%)	33,8		33,4		0,14	
Valid N	N=7909		N=400			
<i>Afg. Jaar fysiotherapeut bezocht</i>						
(%)	17,4		19,8		1,15	
Valid N	N=7907		N=400			
<i>Gebruikt anti-conceptiepil (%)</i>						
(vrouwen 16-49 jaar) Valid N	41,6		45,0		0,74	
	N=2380		N=125			
<i>PREVENTIEF GEZONDHEIDS- ONDERZOEK BIJ VROUWEN</i>						
<i>Laatste uitstrijkje</i>						(P<=0,025)
Nooit uitstrijkje gehad	838	28,9	51	31,2	1,21	
Wèl gehad:	2066	71,1	112	68,8	0,79	
Minder dan 3 jaar geleden	1313	45,2	71	43,7	0,59	
Meer dan 3 jaar geleden	753	25,9	41	25,1	0,43	
Totaal	2904	100,0	162	100,0		
<i>Laatste mammografie</i>						
Nooit mammografie gehad	1547	54,9	79	49,2	0,10	
Wèl gehad:	1269	45,1	82	50,8	2,11	*
Minder dan 3 jaar geleden	805	28,6	46	28,5	0,78	
Meer dan 3 jaar geleden	465	16,5	36	22,3	2,12	*
Weet niet	1	0,0				
Totaal	2817	100,0	161	100,0		

Bijlage 6 Systolische bloeddruk

Tabel 6.1: Gemiddelde systolische bloeddruk naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde en standaarddeviatie. Regenboogproject 1998

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (mmHg)	S.d (mmHg)	N	Gemiddelde (mmHg)	S.d (mmHg)
< 19	10	124	12	12	108	13
20 – 29	16	126	11	17	110	12
30 – 39	36	128	12	48	116	12
40 – 49	37	130	14	45	119	15
50 – 59	39	137	22	39	129	15
60 – 69	38	148	20	29	141	23
> 70	16	151	22	18	157	19
Totaal	192	136	19	208	125	21

Tabel 6.2 Gemiddelde diastolische bloeddruk naar leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde en standaarddeviatie. Regenboogproject 1998.

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde (mmHg)	S.d (mmHg)	N	Gemiddelde (mmHg)	S.d (mmHg)
< 19	10	76	14	12	70	8
20 – 29	16	76	6	17	75	9
30 – 39	36	82	8	48	78	10
40 – 49	37	84	9	45	81	11
50 – 59	39	87	12	38	84	11
60 – 69	38	87	11	29	83	10
> 70	16	84	11	18	83	11
Totaal	192	84	11	207	80	11

Bijlage 7 Middel-heup ratio

Een relatieve overmaat van vetopslag in de buikstreek is een risicofactor voor chronische ziekten. De vetverdeling wordt gemeten aan de hand van de verhouding tussen de middelomtrek en de heupomtrek en alleen de middelomtrek. De gemiddelde middel-heup ratio neemt bij zowel de mannen als de vrouwen toe met de leeftijd (tabel X3). Bij de vrouwen ligt de gemiddelde ratio lager dan bij de mannen. Dit komt overeen met de resultaten uit het MORGEN-project 1997 (Blokstra et al 1997). De vrouwen uit het Regenboogproject hebben een hogere ratio dan de vrouwen in het MORGEN-project (0.82 vs 0.79).

Tabel 7.1 : Gemiddelde middel/heup ratio per leeftijd voor mannen en vrouwen: gemiddelde en standaarddeviatie. Regenboogproject 1998.

Leeftijds- klasse	Mannen			Vrouwen		
	N	Gemiddelde	S.d	N	Gemiddelde	S.d
< 19	10	0.86	0.07	12	0.81	0.06
20 – 29	15	0.87	0.06	17	0.76	0.06
30 – 39	34	0.90	0.06	46	0.81	0.06
40 – 49	35	0.93	0.06	45	0.82	0.06
50 – 59	39	0.94	0.08	38	0.84	0.08
60 – 69	36	0.95	0.07	29	0.82	0.08
≥70	15	0.96	0.06	19	0.84	0.11
Totaal	184	0.92	0.07	206	0.82	0.07

Bijlage 8 Tabel gewrichtsfunctietest

Bovenste extremititeiten	Mannen			Vrouwen		
	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking
< 19	100%			100%		
20 – 29	100%			100%		
30 – 39	94.4%	2.8%	2.8%	100%		
40 – 49	100%			100%		
50 – 59	94.9%	2.6%	2.6%	94.9%	5.1%	
60 – 69	97.4%	2.6%		96.6%	3.5%	
≥70	100%			94.7%	5.3%	
Totaal	97.4%	1.6%	1.0%	98.1%	1.9%	

Handen	Mannen			Vrouwen		
	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking	Normaal	Enige beperking	Ernstige beperking
< 19	100%			100%		
20 – 29	100%			100%		
30 – 39	94.4%	2.8%	2.8%	95.8%	4.2%	
40 – 49	100%			97.8%	2.2%	
50 – 59	100%			89.7%	10.3%	
60 – 69	94.7%	5.3%		89.7%	10.3%	
≥70	100%			100%		
Totaal	97.9%	1.6%	0.5%	95.2%	4.8%	

Bijlage 9 Tabel gerapporteerde vs gemeten QI

Leeftijd (jaar)	Mannen			Vrouwen		
	HIS/HES Lengte	HIS/HES Gewicht	HIS/HES QI	HIS/HES Lengte	HIS/HES Gewicht	HIS/HES QI
< 19	1.004	1.000	0.994	1.005	0.899	0.974
20 – 29	1.005	0.984	0.975	1.004	0.978	0.973
30 – 39	1.002	0.988	0.985	1.000	0.969	0.968
40 – 49	0.997	0.944	0.976	1.002	0.967	0.964
50 – 59	1.002	0.970	0.966	1.004	0.958	0.951
60 – 69	1.007	0.973	0.960	1.012	0.968	0.945
≥70	1.014	0.973	0.952	1.017	0.909	0.948
Totaal	1.003	0.972	0.971	1.006	0.960	0.959

Bijlage 10 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

