P 33

TNO-rapport
PG/VGZ/99.067

Levensverwachting in goede geestelijke gezondheid: Bepaling afkappunten en wegingsfactoren voor de MHI-5 en GHQ-12

TNO Preventie en Gezondheid

Volksgezondheid
Gortergebouw: Wassenaarseweg 56
Postbus 2215
2301 CE Leiden

Telefoon 071 518 18 18
Fax 071 518 19 20

Datum

Juli 2000

Auteurs

Rom Perenboom
Karin Oudshoorn
Loes van Herten
Nancy Hoeymans
Rob Bijl

TNO Preventie en Gezondheid
Gorterbibliotheek
20 DEC 2000
Postbus 2215 - 2301 CE Leiden

Stamboeknummer
17948

Het kwaliteitssysteem van TNO Preventie en Gezondheid voldoet aan ISO 9001.

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2000 TNO

TNO Preventie en Gezondheid draagt bij aan het bevorderen van de kwaliteit van leven en de toename van het aantal gezonde levensjaren van de mens. Het onderzoek en advieswerk richten zich op verbetering van de gezondheid en de gezondheidszorg in alle levensfasen.

Nederlandse Organisatie voor toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Auteur

R.J.M. Perenboom

Projectnummer

011.40933/01.01

ISBN-nummer

90-6743-711-5

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van *f* 27.85 (incl. BTW) op postbankrekeningnummer 99.889 ten name van TNO-PG te Leiden onder vermelding van bestelnummer PG/VGZ/99.067
Deze studie is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Inhoud

Inhoud 3

1 Inleiding 5
1.1 Doelen 6
1.2 Gebruikte gegevensbronnen 6
1.3 Opbouw van het rapport 8

2 Bepaling van het afkappunt om onderscheid te maken tussen gezond versus ongezond 9
2.1 ROC-analyses: relatieve methode 10
2.1.1 Alle diagnosen gezamenlijk 10
2.1.2 ROC-analyses voor twee specifieke diagnosen: depressie en fobie 13
2.2 Absolute methode: op basis van de kleinste fout in de schatting van de prevalentie 15
2.3 Discussie 16

3 Opsplitsing naar niveaus van ernst m.b.v. het aantal diagnoses 18
3.1 Op basis van sensitiviteit en specificiteit 20
3.2 Op basis van de kleinste fout in de schatting van de prevalentie 21
3.3 Discussie 21

4 Berekening van gewichten voor de scores op MHI-5 en de GHQ-12 24
4.1 Bepaling gewichtenfunctie 24
4.2 Discussie 27

5 De levensverwachting in goede geestelijke gezondheid (MHI-5) 28
5.1 Inleiding 28
5.2 Methode 28
5.3 Resultaten 29
5.3.1 Op basis van de relatieve methode (afkappunten 76, 64 en 56) 29
5.3.2 Op basis van de absolute methode (afkappunten 60, 44 en 32) 32
5.4 Samenvatting en discussie 34

6 Conclusies en aanbevelingen 36

Literatuur 39

Bijlage A Vragen van de MHI-5 en GHQ-12 43
Bijlage B Opzet van de analyse 45
Bijlage C Wat is een richtingscoëfficiënt 47

1 Inleiding

De gezonde levensverwachting is een gezondheidsmaat die aangeeft hoeveel jaar van de totale levensverwachting doorgebracht wordt in gezondheid. Gezondheid kan hiervoor gedefinieerd worden op alle wenselijke manieren, maar tot op heden zijn met name ervaren gezondheid en lichamelijke beperkingen gebruikt.

In een beperkt aantal studies is ook een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid berekend, eerst op basis van dementie (Ritchie et al., 1994b; Ritchie et al., 1994a; Roelands et al., 1994; Perenboom et al., 1996), vervolgens gebaseerd op generieke maten voor de geestelijke gezondheid (Gispert et al., 1998; Jagger et al., 1998). In 1997 is dit type gezonde levensverwachting voor Nederland voor het eerst berekend. Hierbij werd met behulp van de Affect Balance Scale (ABS) uit de CBS Gezondheidsenquête de algemene geestelijke gezondheid gemeten (Perenboom & van de Water,1997). De betrouwbaarheid, validiteit en internationale vergelijkbaarheid van de ABS zijn echter niet optimaal.
In een vorige studie is daarom onderzocht welke andere instrumenten die op een generieke wijze geestelijke gezondheid en ongezondheid meten geschikt zijn om een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid te meten (Perenboom & van Herten,1998). Als geschikte instrumenten werden aanbevolen de Mental Health Inventory (MHI-5), een 5-item subschaal van de SF-36 (Ware, Jr. et al., 1997) en de 12 items lange General Health Questionnaire (GHQ-12) (Goldberg & Williams,1988) (Koeter & Ormel,1991)(zie bijlage A voor een weergave van de instrumenten). Beide instrumenten worden op inhoudelijke gronden ook aanbevolen in de rapportage van een Europese studie van onderzoekers op het terrein van de Gezonde Levensverwachting (Euro-REVES) (Ritchie & Crawford,2000).

Het doel van de huidige studie is om de bruikbaarheid van deze twee instrumenten voor de berekening van de levensverwachting in goede geestelijke gezondheid verder te onderzoeken. Een gedetailleerde beschrijving van beide instrumenten, inclusief een overzicht over de waarde van deze instrumenten zoals naar voren is gekomen uit bestudering van de internationale literatuur is te vinden in Perenboom en van Herten (1998).

Om een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid te kunnen berekenen is een definitie voor geestelijke gezondheid en ongezondheid vereist. Hiervoor dient het gebruikte instrument het verschil tussen gezond en ongezond aan te geven. Dit kan door in de scorerange van het instrument een afkappunt te definiëren dat de scheiding tussen gezond en ongezond aangeeft. Om bovendien de jaren in ongezondheid verder naar ernst te kunnen onderverdelen – gewenst om bijvoorbeeld trends in verschillende ernstniveaus te kunnen volgen - is het nodig dat het instrument nuanceringen in ongezondheid kan weergeven. Dit kan op twee manieren. Allereerst kan de ongezondheid bijvoorbeeld verder worden onderverdeeld in 'lichte', 'matige' en 'ernstige' ongezondheid. Hiervoor moeten in de scorerange van het instrument meer afkappunten aangebracht worden. Ten tweede kan de mate van ongezondheid ook weergegeven worden door een wegingsfactor toe te kennen aan de verschillende scores in de scorerange.

1.1 Doelen

De huidige rapportage bevat de resultaten van het onderzoek naar optimale afkappunten en wegingsfactoren voor de MHI-5 en de GHQ-12. De exacte formulering van de doelen van dit onderzoek zijn als volgt:

1. De definitie van een optimaal afkappunt in de MHI-5 totaalscore (range 0 tot 100) en de GHQ-12 (range 0-12) waarmee een plausibele scheiding gemaakt kan worden tussen 'gezond' en 'ongezond'.
   Als 'standaard' om dit afkappunt te definiëren zal de aanwezigheid van een of meer van de volgende psychiatrische aandoening gebruikt worden: stemmingsstoornissen (depressie, dysthymie, bipolaire stoornis), angststoornissen (paniekstoornis, agorafobie, enkelvoudige fobie, sociale fobie, gegeneraliseerde angststoornis en obsessief compulsieve stoornis), schizofrenie en eetstoornissen.
2. Bepaling van meer afkappunten binnen de scoreranges, op basis waarvan de ernst van ongezondheid gedefinieerd wordt. Het *aantal* diagnosen zal hiervoor gebruikt worden, waarbij 1 diagnose equivalent is aan 'lichte ongezondheid, 2 diagnosen aan 'matige ongezondheid' en 3 of meer diagnosen aan 'ernstige ongezondheid'. De onderverdeling van ongezondheid in ernstniveaus maakt het mogelijk om op termijn de hypothese van het dynamisch evenwicht te toetsen[1] (Manton,1982)
3. Toekenning van wegingsfactoren aan de scores van de twee instrumenten op basis van de ernst van de diagnosen, zoals bepaald in het wegingsfactorenproject (zie hieronder).

In Bijlage B is het oorspronkelijke werkplan in uitgebreide vorm weergegeven.

1.2 Gebruikte gegevensbronnen

Voor de bepaling van afkappunten en wegingsfactoren is gebruik gemaakt van de NEMESIS-studie (Netherlands Mental Health Survey and Incidence Study), uitgevoerd door het Trimbos instituut (Bijl et al., 1997b; Bijl et al., 1997a).
De NEMESIS-studie richt zich op het verkrijgen van inzicht in de prevalentie en incidentie van psychiatrische aandoeningen in Nederland alsmede in de consequenties van deze aandoeningen voor zorggebruik en kwaliteit van leven. Dit inzicht wordt verkregen via een longitudinaal bevolkingsonderzoek onder circa 7.000 zelfstandig wonende respondenten van 18 tot 64 jaar. In de studie zijn onder meer de SF-36, inclusief de MHI-5, GHQ-12, en de Composite International Diagnostic Interview (CIDI) opgenomen. De CIDI is een instrument waarmee psychiatrische diagnosen conform de DSM-III-R classificatie kunnen worden gesteld (American Psychiatric

[1] De kern van deze hypothese is dat er door de stijging van de totale levensverwachting wel een toename zal zijn van de hoeveelheid ongezondheid, maar deze toename bestaat vooral uit een toename van lichte ongezondheid, terwijl de hoeveelheid matige of ernstige ongezondheid afneemt of minstens stabiel blijft.

Association,1987). In de eerste ronde van de NEMESIS studie zijn de volgende (1 maands) prevalenties van psychiatrische aandoeningen gevonden (zie tabel 1).

Tabel 1 *Eén maands prevalenties (in percentages) van psychiatrische stoornissen onder volwassenen (18-64 jaar) naar geslacht in Nederland, 1996 (tussen haakjes: standaardfout). (Bron: (Bijl et al., 1997a))*

DSM-III-R diagnose	Mannen	Vrouwen
Stemmingsstoornissen	2,8 (0,3)	5,0 (0,4)
Depressie in engere zin	1,9 (0,2)	3,4 (0,3)
Dysthymie	1,0 (0,2)	2,1 (0,2)
Bipolaire stoornis	0,4 (0,1)	0,8 (0,1)
Angststoornissen	6,5 (0,4)	12,9 (0,6)
Paniekstoornis	0,8 (0,1)	2,2 (0,2)
Agorafobie	0,6 (0,6)	1,4 (0,2)
Enkelvoudige fobie	3,1 (0,3)	8,0 (0,5)
Sociale fobie	2,8 (0,3)	4,7 (0,4)
Gegeneraliseerde angststoornis	0,6 (0,1)	1,0 (0,2)
Obsessief-compulsieve stoornis	0,3 (0,1)	0,2 (0,1)
Schizofrenie	0,1 (0,1)	0,2 (0,1)
Eetstoornissen	0,1 (0,1)	0,4 (0,1)
Anorexia nervosa	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)
Boulimia nervosa	0,1 (0,1)	0,4 (0,1)

Koppeling op respondentniveau van de scores op de MHI-5 respectievelijk GHQ-12 en de aanwezige diagnosen conform de CIDI maakt het mogelijk om de scoreranges van de MHI-5 en de GHQ-12 onder te verdelen naar ernstniveau.
Voor de bepaling van de weegfactoren (zie hoofdstuk 4) is gebruik gemaakt van het project Wegingsfactoren voor Ziekten, uitgevoerd door de Universiteit van Amsterdam en de Erasmus Universiteit Rotterdam in het kader van de Volksgezondheids Toekomst Verkenning 1997 (Stouthard et al., 1997; Stouthard et al., 2000).

Voor het berekenen van de Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid (LGGG) is gebruik gemaakt prevalentie gegevens afkomstig van het validatie-onderzoek van de Nederlandse SF-36, uitgevoerd in 1996 door TNO (Aaronson et al., 1998). Deze validatie-studie is uitgevoerd op een steekproef van circa 1700 zelfstandig wonende Nederlanders van 16 jaar en ouder. De gegevens verkregen met de NEMESIS-studie zijn minder geschikt omdat geen gegevens beschikbaar zijn voor de leeftijdsgroep ouder dan 65 jaar.
Gezien het ontbreken van een geschikt databestand is een berekening van de LGGG gebaseerd op de GHQ-12 nog niet mogelijk.

1.3 Opbouw van het rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 geeft de resultaten weer van de analyses met betrekking tot het bepalen van een optimaal afkappunt voor het onderscheid gezond versus ongezond;
- Hoofdstuk 3 geeft de resultaten weer van de analyses met betrekking tot het bepalen van een combinatie van afkappunten, die kunnen leiden tot een onderverdeling naar vier ernst niveaus: goed gezond, licht ongezond, matig ongezond en ernstig ongezond.
- Hoofdstuk 4 geeft de resultaten weer van de analyses verricht om gewichten aan de verschillende scores van de MHI-5 en de GHQ-12 toe te kennen op basis van de diagnosen
- Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van de berekening van de Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid.
- Hoofdstuk 6 tenslotte geeft de eindconclusie van het rapport weer.

Bijlage A bevat de meetinstrumenten GHQ-12 en MHI-5, in bijlage B wordt het oorspronkelijke analyseplan weergegeven en bijlage C legt uit wat een richtingscoëfficiënt is.

2 Bepaling van het afkappunt om onderscheid te maken tussen gezond versus ongezond

Om de MHI-5 en de GHQ-12 te kunnen gebruiken in de berekeningen van een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid moet in de scoreranges van deze instrumenten een afkappunt aangebracht worden dat 'ongezond' definieert. De relatie tussen de aanwezigheid van één of meer psychiatrische diagnosen en de score op de MHI-5 respectievelijk de GHQ-12 wordt gebruikt om deze afkappunten te bepalen.
Voor zowel de MHI-5 als voor de GHQ-12 worden in de literatuur afkappunten aanbevolen. Voor de MHI-5 wordt in de manual het afkappunt van 52 (in de scorerange van 0 tot 100) aanbevolen en gebruikt (Ware, Jr. et al., 1997; Berwick et al., 1991; Jagger et al., 1998). Voor de GHQ-12 wordt het afkappunt van 2 aanbevolen (op een scorerange van 0 tot 12), alhoewel ook gezegd wordt dat het in sommige gevallen te rechtvaardigen is om het afkappunt 4 te gebruiken (Goldberg & Williams,1988; Koeter & Ormel,1991).
Doel van dit hoofdstuk is om met behulp van gegevens uit de NEMESIS studie te onderzoeken of deze afkappunten ook voor de Nederlandse situatie en voor gebruik voor de berekening van een Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid geschikt zijn.

In tabel 2 zijn de uitgangsgegevens voor de analyses weergegeven. Deze gegevens zijn afkomstig van de NEMESIS-studie. De gemiddelde MHI-5-score van deze populatie is 81.1 en van de GHQ-12 is dit 1.2. Het aantal stoornissen hangt significant samen met de generieke geestelijke gezondheid: hoe meer stoornissen hoe slechter de gemiddelde score op de MHI-5 en de GHQ-12.

Om het afkappunt tussen gezondheid en ongezondheid te definiëren, zijn in dit onderzoek de volgende twee methoden gehanteerd:

1. De Receiver Operating Curve-analyse (ROC-analyse), waarbij voor iedere score de sensitiviteit en specificiteit ten opzichte van de diagnosen wordt bepaald. Het afkappunt wordt vervolgens gelegd bij die combinatie waar de sensitiviteit en specificiteit beide zo hoog mogelijk zijn, ofwel de combinatie waarbij het *percentage* personen dat als ongezond geclassificeerd wordt en een psychiatrische diagnose heeft en het *percentage* personen dat als gezond geclassificeerd wordt en geen diagnose heeft zo hoog mogelijk zijn. Deze ROC-analyse wordt eerst uitgevoerd voor alle diagnosen gezamenlijk en vervolgens voor nadere onderbouwing voor twee specifieke diagnosen: depressie en specifieke fobie.
2. De andere mogelijkheid die we geëxploreerd hebben gaat uit van het *absolute aantal* personen. Hierbij wordt het afkappunt gelegd bij die combinatie waar het *absolute aantal* personen dat als ongezond geclassificeerd wordt en geen psychiatrische diagnose heeft en het *absolute aantal* personen dat als gezond geclassificeerd wordt en wel een diagnose even groot is. Deze methode komt neer op het kiezen van dat afkappunt waarbij de fout in de schatting van de prevalentie van gezondheid zo klein mogelijk is.

Tabel 2 Prevalentie en gemiddelde MHI-5 en GHQ-12 scores naar diagnose

Diagnoses	Prevalentie	MHI-5 Gem. (± sd)	GHQ-12 Gem. (± sd)
Depressie	2,8 %	46,2 (± 18.78)	5,9 (± 3,9)
Bipolaire stoornis	0,6 %	51,6 (± 20,26)	5,3 (± 3,5)
Dysthymie	1,8 %	45,6 (± 21,59)	4,6 (± 3,9)
Paniekstoornis	1,5 %	52,7 (± 22,42)	4,6 (± 3,9)
Agorafobie	1,1 %	58,9 (± 23,89)	3,2 (± 3,3)
Specifieke fobie	5,8 %	68,4 (± 22,50)	2,8 (± 3,4)
Sociale fobie	3,9 %	63,2 (± 22,02)	3,2 (± 3,7)
Gegeneraliseerde angst-stoornis	0,8 %	53,0 (± 17,58)	4,6 (± 3,6)
Obsessief compulsieve stoornis	0,3 %	42,8 (± 23,00)	5,5 (± 4,2)
Schizofrenie	0,2 %	53,7 (± 28,67)	5,6 (± 5,1)
Anorexia	0,0 %	- (--)	- (--)
Boulimia	0,3 %	56,8 (± 24,1)	4,0 (± 3,6)
0 diagnoses	87,8 %	83,8 (± 12,5)	1,0 (± 1,8)
1 diagnose	8,1 %	72,0 (± 18,4)	2,2 (± 2,9)
2 diagnoses	2,4 %	55,3 (± 21,7)	4,1 (± 3,7)
3 of meer diagnoses	1,7 %	44,1 (± 20,1)	5,7 (± 4,0)
Totale populatie (N = 7065)		81.1	1.2

2.1 ROC-analyses: relatieve methode

2.1.1 Alle diagnosen gezamenlijk

De sensitiviteit van een test is gedefinieerd als het percentage 'ongezonden', dat goed voorspeld is door de test (de fractie goed-positieven). De fractie goed-negatieven (percentage gezonden dat goed is voorspeld) van een test wordt aangeduid met de specificiteit van een test.

Voor elk mogelijk afkappunt van de MHI-5 en de GHQ-12 zijn de bijbehorende sensitiviteit en specificiteit bepaald. Bij de MHI-5 leidt dit tot paren sensitiviteit en specificiteit zoals weergegeven in tabel 3. De GHQ-12 is een test die qua richting andersom is als de MHI-5, dus een hoge score op de GHQ-12 komt overeen met een grote kans op positieve diagnose. De resultaten voor de GHQ zijn weergegeven in tabel 4.

Een Receiver Operating Curve (ROC) geeft de relatie tussen sensitiviteit en specificiteit grafisch weer, waarbij op de verticale as de *sensitiviteit* staat en op de horizontale as *1 - specificiteit*. De oppervlakte onder de ROC-curve geeft aan hoe goed het betreffende instrument de diagnose(n) 'screent'. Met behulp van de getallen uit bovenstaande tabellen zijn in figuur 1 de ROC-curves

voor de MHI-5 en de GHQ-12 weergegeven. Merk op dat voor de ROC-curve van de MHI-5 geldt dat punten links in de grafiek overeenkomen met lage afkappunten. Voor de GHQ-12 is dit precies andersom: punten links in de grafiek horen bij hoge afkappunten.

Tabel 3 Sensitiviteit, specificiteit en richtingscoëfficiënt van de MHI-5, uitgesplitst naar de afkapwaarde

Afkapwaarde	Sensitiviteit	Specificiteit	Richtingscoëfficiënt
0	0,1 %	100,0 %	-
4	0,5 %	100,0 %	-
8	1,3 %	100,0 %	-
12	2,1 %	100,0 %	25,2
16	3,0 %	100,0 %	57,6
20	4,2 %	99,9 %	-
24	5,9 %	99,9 %	18,0
28	7,3 %	99,8 %	21,6
32	9,7 %	99,7 %	25,2
36	13,1 %	99,5 %	17,4
40	16,2 %	99,1 %	7,8
44	19,9 %	98,8 %	11,0
48	24,8 %	98,0 %	6,2
52	30,7 %	96,8 %	5,2
56	36,7 %	95,4 %	4,1
60	42,1 %	93,1 %	2,4
64	48,1 %	90,4 %	2,2
68	53,9 %	86,8 %	1,6
72	60,0 %	82,3 %	1,3
76	66,1 %	75,3 %	0,9
80	73,4 %	65,9 %	0,8
84	79,7 %	51,6 %	0,4
88	87,5 %	35,7 %	0,5
92	94,2 %	18,8 %	0,4
96	98,3 %	8,5 %	0,4
100	100,0 %	0,0 %	0,2

Tabel 4 Sensitiviteit, specificiteit en richtingscoëfficiënt van de GHQ-12, uitgesplitst naar de afkapwaarde

Afkapwaarde	Sensitiviteit	Specificiteit	Richtingscoëfficiënt
12	1,7 %	100,0 %	
11	3,7 %	99,8 %	13,6
10	8,0 %	99,6 %	17,8
9	11,7 %	99,2 %	10,0
8	15,4 %	98,5 %	5,0
7	19,1 %	97,4 %	3,5
6	24,4 %	95,9 %	3,4
5	29,3 %	93,6 %	2,1
4	34,8 %	90,9 %	2,0
3	42,7 %	86,6 %	1,8
2	52,1 %	79,4 %	1,3
1	65,8 %	63,3 %	0,9
0	100,0 %	0,00 %	0,5

Figuur 1 De ROC-curve voor MHI-5.(links)(en de GHQ-12 (rechts)

Er bestaat in principe geen universeel optimaal afkappunt. Wat optimaal is, wordt bepaald door het doel waarvoor het instrument gebruikt wordt. Indien aan de sensitiviteit en de specificiteit een gelijke waarde wordt gehecht, dient het afkappunt waarmee de scheiding tussen 'gezond' en 'ongezond' wordt gemarkeerd gelegd te worden bij dat punt, waar de som van de sensitiviteit en de specificiteit zo hoog mogelijk is. In de ROC-curve komt dit overeen met het punt waar de richtingscoëfficiënt aan de curve zo dicht mogelijk de waarde 1 benadert (zie bijlage C). In tabel

3 en 4 is voor elk afkappunt van respectievelijk de MHI-5 en de GHQ-12 de richtingscoëfficiënt van de ROC-curve weergegeven. Een '-' in de kolom van de richtingscoëfficiënt betekent dat deze niet bepaald kon worden.
Voor de MHI-5 geldt dat de schatting van de richtingscoëfficiënt voor afkappunt 72 iets groter dan één is en voor afkappunt 76 iets kleiner dan één. Bij het afkappunt waarvoor de richtingscoefficiënt groter is dan 1 is de som van de sensitiviteit en specificiteit het grootst. Dit is reden om voor dit punt te kiezen. Voor de MHI is dit de score van 72, waarbij personen met een score kleiner dan of gelijk aan 72 als ongezond geclassificeerd worden. Het percentage personen dat dan als ongezond geclassificeerd wordt is 22,8%.
Voor de GHQ-12 ligt het afkappunt op score 2. Iedereen met een GHQ score ≥ 2 wordt als ongezond geclassificeerd, hetgeen betekent dat 24,4% als ongezond beschouwd wordt.

2.1.2 ROC-analyses voor twee specifieke diagnosen: depressie en fobie

Aanvullend op de sensitiviteit en specificiteits-analyses voor alle diagnosen te zamen zijn aanvullende ROC-curves bepaald voor depressie en specifieke/enkelvoudige fobie. Dit zijn de twee diagnoses met de hoogste prevalentie (2,8% heeft een depressie gehad in de laatste maand; en 5,8% had een specifieke fobie). In figuur 2 zijn de ROC-curves gegeven voor depressie; de linker figuur heeft betrekking op de MHI-5 en de rechter op de GHQ-12.

Figuur 2 De ROC-curves (links voor MHI, rechts voor GHQ) voor depressie

Uit deze figuren blijkt dat de oppervlakte onder de curve groter is bij de MHI-5 dan bij de GHQ-12. Dit impliceert dat de MHI-5 een beter diagnostisch instrument is voor depressies dan de GHQ-12.

De ROC-analyse voor depressie leidt tot dezelfde afkappunten als de analyse waarin alle diagnoses waren betrokken. De sensitiviteit is bij het afkappunt van 72 op de MHI-5 92,9 % en de specificiteit 79,2%. Voor de GHQ-12 geldt dat de sensitiviteit, bij afkappunt 2, gelijk is aan 81,7 % en de specificiteit is dan gelijk aan 77,2 %.

Figuur 3 bevat de ROC-curves met betrekking tot specifieke fobie. Hieruit blijkt dat de performance van zowel de MHI-5 als de GHQ-12 in het juist diagnosticeren van wel of geen specifieke fobie slechter is dan voor depressie. Bij dezelfde richtingscoëfficiënt is voor de MHI-5 het afkappunt 72; de sensitiviteit is dan 50,9% en de specificiteit 78,9 %. De sensitiviteit voor de GHQ-12 bij een richtingscoëfficiënt van 1, bij afkappunt 2, is 47,7% en de specificiteit is 80,0%.

Figuur 3 De ROC-curves (links voor MHI, rechts voor GHQ) voor specifieke fobie

Samengevat geldt dus dat de gevonden afkappunten voor de MHI-5 en de GHQ-12 gebaseerd op de relatie met specifieke diagnosen overeenkomen met de afkappunten gebaseerd op de relatie met alle diagnosen. De performance van de GHQ-12 en de MHI-5 in het bijzonder, in termen van de sensitiviteit en specificiteit is voor depressie beter dan voor alle diagnoses bij elkaar.

2.2 Absolute methode: op basis van de kleinste fout in de schatting van de prevalentie

Een tweede methode waarmee een afkappunt te bepalen is, is de methode waarbij de schatting van de prevalentie 'geestelijk ongezonden' op basis van de MHI-5 en GHQ-12 zo dicht mogelijk het percentage 'geestelijk ongezonden' op basis van de CIDI benadert. In de NEMESIS-studie is het percentage individuen dat volgens de CIDI minstens één van de geselecteerde diagnosen heeft 12,2 % (zie voor deze diagnosen bijvoorbeeld tabel 2.1); 87,8% heeft geen diagnose. Bij het afkappunt 60 voor de MHI-5 nadert de geschatte prevalentie 'geestelijk ongezond' (11,2%), het dichtst de met de CIDI gevonden 12.2% ongezonden; de prevalentie 'gezond' is dan gelijk aan 88,8%.

In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de prevalentie 'gezonden' en 'ongezonden' bij ieder afkappunt.

Tabel 5 Prevalentie 'gezonden' en 'ongezonden' in de populatie per afkappunt van de MHI-5

MHI-afkappunt	Prevalentie 'gezonden'	Prevalentie 'ongezonden'
0	100,0%	0,0%
4	100,0%	0,0%
8	100,0%	0,0%
12	100,0%	0,0%
16	100,0%	0,0%
20	99,5%	0,5%
24	99,2%	0,8%
28	98,9%	1,1%
32	98,5%	1,5%
36	98,0%	2,0%
40	97,2%	2,8%
44	96,5%	3,5%
48	95,2%	4,8%
52	93,5%	6,5%
56	91,5%	8,5%
60	88,8%	11,2%
64	85,7%	14,3%
68	81,9%	18,1%
72	77,2%	22,8%
76	70,3%	29,7%
80	61,1%	38,9%
84	47,8%	52,2%
88	32,9%	67,1%
92	17,2%	82,8%
96	7,7%	92,3%
100	0	100%

In tabel 6 is per afkappunt van de GHQ-12 het percentage gezonden en ongezonden weergegeven. Hieruit blijkt dat afkappunt 4 de prevalentie van het percentage 'ongezonden' conform de CIDI het dichtst benadert.

Tabel 6 Prevalentie 'gezonden' en 'ongezonden' in de populatie per afkappunt van de GHQ-12

GHQ afkappunt	Prevalentie 'gezonden'	Prevalentie 'ongezonden'
0	0,0	100,0
1	59,8	40,2
2	75,6	24,4
3	83,0	17,0
4	87,8	12,2
5	90,8	9,2
6	93,4	6,6
7	95,4	4,6
8	96,8	3,2
9	97,9	2,1
10	98,7	1,3
11	99,4	0,6
12	99,8	0,2

2.3 Discussie

Samenvattend zijn de resultaten dat op basis van de ROC-analyse (relatieve methode) het optimale afkappunt voor de MHI-5 bij de score 72 ligt. Voor de GHQ-12 ligt dit afkappunt bij de score 2. Dit geldt zowel voor de analyses gebaseerd op de relatie met alle geselecteerde diagnosen als analyses gebaseerd op een tweetal specifieke diagnosen. Op basis van de absolute methode echter, is voor de MHI-5 het afkappunt 60 het beste en voor de GHQ-12 de score 4.
In de literatuur wordt voor de MHI-5 de score 52 gehanteerd en gerapporteerd als een overgang van aanwezigheid van beperkingen naar afwezigheid van beperkingen (Berwick et al., 1991; Ware, Jr. et al., 1997). In onze analyses is deze score echter niet als afkappunt naar voren gekomen.
In de handleiding voor de GHQ-12 wordt een afkappunt tussen score 1 en 2 aangegeven (Koeter & Ormel,1991). Dit afkappunt komt wel overeen met het punt dat in deze studie gevonden, namelijk met behulp van de ROC-analyses. Voor de berekening van de Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid is het evenwel niet zozeer van belang om een zo hoog mogelijke sensitiviteit en specificiteit te bereiken, dat wil zeggen zo weinig mogelijk fout positieven en zo weinig mogelijk fout negatieven. Voor de berekening van de Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid (een volksgezondheidsindicator) is een zo goed mogelijke schatting van de prevalentie van (geestelijke) gezondheid en ongezondheid in de bevolking van groter belang. Het GHQ-12 afkappunt van 2 lijkt daarmee niet geschikt voor de berekening van de LGGG. Voor internationale vergelijking wordt aanbevolen om de in deze studie gevonden afkappunten te gebruiken bij de berekening van een LGGG.

In onderstaande tabel 7 worden voor de verschillende afkappunten de resultaten samengevat voor sensitiviteit, specificiteit, en het % dat gedefinieerd wordt als 'ongezond'. Afhankelijk van het

doel waarvoor het afkappunt gebruikt wordt, kan op basis van de gegevens in deze tabel een keuze gemaakt worden. Zo is combinatie van een hoge specificiteit en een hoge sensitiviteit vooral van belang bij het gebruik van het instrument als screener instrument voor interventies. Uit de tabel is dan tevens af te lezen wat deze keuze betekent voor enkele andere karakteristieken.

Tabel 7 Karakteristieken voor enkele belangrijke potentiële afkappunten voor de MHI-5 en de GHQ-12

	MHI-5		GHQ-12	
Afkappunt	72	60	2	4
Sensitiviteit	60,0 %	42,1 %	52,1 %	34,8 %
Specificiteit	82,3 %	93,1 %	79,4 %	90,9 %
% ongezonden	22,8 %	11,2 %	24,4 %	12,2 %
% gezonden	77,2 %	88,8 %	75,6 %	87,8 %

3 Opsplitsing naar niveaus van ernst m.b.v. het aantal diagnoses

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de internationale gebruikte afkappunten voor de MHI-5 en de GHQ-12 voor de berekening van de LGGG niet voldoen.
Om de levensverwachting in 'geestelijke ongezondheid' te kunnen opsplitsen in drie niveaus van ernst (licht, matig en ernstig) moet de scorerange van de MHI-5 respectievelijk de GHQ-12 worden opgesplitst in vier delen door middel van drie afkappunten. Net zoals bij de opsplitsing naar gezond versus geestelijk ongezond zijn er verschillende criteria aan de hand waarvan opgesplitst kan worden. In deze studie wordt de mate van (geestelijke) ongezondheid als volgt gedefinieerd: 'gezond' noemen we personen zonder één van de geselecteerde psychische stoornissen, personen met één van deze stoornissen worden als 'licht ongezond' gedefinieerd, twee stoornissen staat voor 'matig ongezond' en drie of meer stoornissen is equivalent aan 'ernstig ongezond'. Individuen uit de NEMESIS-studie worden dus geclassificeerd aan de hand van het aantal gediagnosticeerde stoornissen.

In tabel 8 en 9 zijn de aantallen individuen gegeven, uitgesplitst naar score op de MHI-5 respectievelijk GHQ-12 en naar het aantal diagnoses volgens de CIDI. In dit hoofdstuk beschrijven we berekeningen met behulp van de MHI-5 uitvoerig. Voor de GHQ-12 gaan de berekeningen analoog.

Tabel 8 Aantal individuen per aantal diagnoses bij verschillende scores op de MHI-5 (N=7065)

MHI-5 score	0 diagnosen	1 diagnose	2 diagnosen	3+ diagnosen	Totaal
0	0	0	0	1	1
4	0	0	1	2	3
8	0	1	3	3	7
12	2	0	4	3	9
16	1	3	3	2	9
20	0	1	2	7	10
24	6	4	4	7	21
28	4	3	4	5	16
32	6	6	5	10	27
36	12	12	12	5	41
40	25	8	11	8	52
44	21	20	7	5	53
48	49	20	11	11	91
52	70	23	15	13	121
56	90	31	9	11	141
60	142	33	11	3	189
64	169	36	13	3	221
68	220	35	9	6	270
72	280	37	9	6	332
76	434	44	7	2	487
80	581	47	14	2	644
84	890	51	3	0	944
88	986	57	8	2	1053
92	1047	55	2	1	1105
96	640	33	2	0	675
100	528	13	2	0	543
Totaal	**6203**	**573**	**171**	**118**	**7065**

Tabel 9 Aantal individuen uitgesplitst naar aantal diagnoses bij verschillende scores op de GHQ-12 (N=7060)

GHQ-12	0 diagnoses	1 diagnose	2 diagnoses	3 diagnoses	Totaal
0	3926	241	41	12	4220
1	996	88	20	10	1114
2	446	56	12	13	527
3	267	45	16	7	335
4	166	27	7	13	213
5	143	25	13	4	185
6	97	25	13	8	143
7	65	15	10	7	97
8	45	19	8	4	76
9	23	15	8	9	55
10	15	8	13	16	52
11	9	5	5	7	26
12	2	3	4	8	17
Totaal	**6200**	**572**	**170**	**118**	**7060**

Op twee manieren wordt in dit hoofdstuk een optimale combinatie van afkappunten geschat. Conform de aanpak bij de bepaling van één afkappunt (hoofdstuk 2) is de eerste methode gebaseerd op de ROC-analyse, ofwel de sensitiviteit en specificiteit, de tweede op basis van de absolute methode ofwel de kleinste fout in de schatting van de prevalentie van het aantal diagnosen (0, 1, 2 respectievelijk 3 of meer).

3.1 Op basis van sensitiviteit en specificiteit

Een sensitiviteit-specificiteit benadering (met behulp van ROC-analyses) gaat ervan uit dat het percentage goed geclassificeerden (per groep t.o.v. het totaal aantal in de groep) zo hoog mogelijk is. Voor elke mogelijke combinatie van afkappunten is het percentage goed geclassificeerden per groep uitgerekend. Bij de combinatie van afkappunten A, B en C worden alle individuen met een score groter dan A geclassificeerd als gezond, individuen met een score groter dan B en kleiner of gelijk aan A als licht ongezond, individuen met een score groter dan C en kleiner of gelijk aan B als matig ongezond en individuen met een score kleiner of gelijk aan C als ernstig ongezond. Het percentage goed geclassificeerden van gezonde individuen is gelijk aan het aantal individuen dat een MHI score heeft die groter is dan A gedeeld door het totaal aantal gezonde individuen. Op een zelfde wijze is het percentage goed geclassificeerden van licht, matig en ernstig ongezonden te definiëren. Gezocht wordt naar die combinatie van afkappunten dat de optelling van de bijbehorende percentages goed geclassificeerden zo hoog mogelijk is. Een randvoorwaarde is dat de verschillende afkappunten niet aan elkaar gelijk mogen zijn en dat ze

ook de logische volgorde hebben (afkappunt voor gezond versus licht ongezond is groter dan het afkappunt voor licht ongezond versus matig ongezond et cetera).

Uit de analyses blijkt de combinatie van scores van 76; 64 en 56 de beste te zijn wat betreft het totaal percentage correct geclassificeerde individuen. De percentages goed geclassificeerden zijn voor gezond, licht, matig en ernstig ongezond respectievelijk 75,3%; 20,2%; 14,0% en 78,8%.

Voor de GHQ-12 geeft de combinatie van afkappunten 2, 3 en 4 de hoogste fractie goed geclassificeerden. Deze percentages zijn dan respectievelijk 79,4%; 9,8%; 9,4% en 64,4%.

Het valt op dat met name de percentages goed geclassificeerden 'licht ongezonden' en 'matig ongezonden' relatief laag zijn. De relatie tussen de MHI-5 respectievelijk de GHQ-12 score en het aantal diagnosen lijkt in dit middengebied niet zo sterk te zijn.

3.2 Op basis van de kleinste fout in de schatting van de prevalentie

De prevalenties 'gezonden', 'licht', 'matig' en 'ernstig ongezonden' in de NEMESIS-data op basis van aanwezigheid van diagnosen zijn respectievelijk 87,8 %, 8,1 %, 2,4 % en 1,7 %.

De combinatie van afkappunten voor de MHI-5 waarmee deze prevalenties zo goed mogelijk geschat worden is 60, 44 en 32. Op basis van deze afkappunten is het percentage 'gezonden' geschat op 88,8%, het percentage 'licht ongezonden' op 7.7%, het percentage 'matig ongezonden' op 2,1 en het percentage 'ernstig ongezonden' op 1,5%. De totale fout in het schatten van de prevalentie (over- en onderschatting) is voor deze combinatie gelijk aan 2,0 %.

Voor de GHQ-12 geldt bij de combinatie van afkappunten 4, 7 en 9 dat de geschatte prevalenties respectievelijk 87,8%; 7,7%; 1,4% en 2,1 % zijn. De totale fout in het schatten van de prevalenties is voor deze combinatie gelijk aan 2,0 %.

3.3 Discussie

De twee verschillende methoden om afkappunten te bepalen voor de MHI-5 en de GHQ-12 leiden tot verschillende resultaten. Het relatieve methode leidt bij de MHI-5 tot de optimale combinatie 76, 64 en 56; voor de GHQ-12 tot de combinatie 2, 3 en 4. De absolute methode levert voor de MHI-5 de combinatie 60, 44 en 32 op; voor de GHQ-12 is dit de combinatie 4, 7 en 9.

De tabellen 4.4 (MHI-5) en 4.5 (GHQ-5) zetten de resultaten van de verschillende methoden naast elkaar en vermelden per gevonden combinatie van afkappunten het hieruit resulterende percentage 'licht', 'matig' en 'ernstig ongezonden'.

Tabel 10 *Percentage gezonden, licht ongezonden, matig ongezonden en ernstig ongezonden bij verschillende combinaties van afkappunten voor de MHI-5 en volgens aantal diagnosen (conform CIDI)*

MHI-5 Criterium	Afkappunt licht ongezond	Afkappunt matig ongezond	Afkappunt ernstig ongezond	% gezond	% licht ongezond	% matig ongezond	% ernstig ongezond
Absolute methode	60	44	32	88,8 %	7,7 %	2,1 %	1,5 %
Relatieve methode	76	64	56	77,2 %	8,5 %	5,8 %	8,5 %
Conform CIDI	1 diagnose	2 diagnosen	>2 diagnosen	87,8 %	8,1 %	2,4 %	1,7 %

Tabel 11 *Percentage gezonden, licht ongezonden, matig ongezonden en ernstig ongezonden bij verschillende combinaties van afkappunten voor de GHQ-12 en volgens aantal diagnosen (conform CIDI)*

GHQ-12 Criterium	Afkappunt licht ongezond	Afkappunt matig ongezond	Afkappunt ernstig ongezond	% gezond	% licht ongezond	% matig ongezond	% ernstig ongezond
Relatieve methode	2	3	4	75,6 %	7,5 %	9,2 %	12,2 %
Absolute methode	4	7	9	87,8 %	7,7 %	1,4 %	2,1 %
Conform CIDI	1 diagnose	2 diagnosen	>2 diagnosen	87,8 %	8,1 %	2,4 %	1,7 %

Voor de berekening van een Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid is het niet zozeer een zo hoog mogelijke sensitiviteit en specificiteit noodzakelijk als wel een zo goed mogelijke schatting van de prevalentie van ongezondheid. Op basis daarvan wordt aanbevolen de afkappunten die resulteren uit de absolute methode te gebruiken voor de berekening van een naar ernst gedifferentieerde Levensverwachting in Goede Geestelijke Gezondheid.

In dit hoofdstuk is een onderverdeling van de MHI-5 en de GHQ-12 schaal gemaakt, met behulp waarvan de levensverwachting verdeeld kan worden in gezonde en ongezonde jaren, waarbij bovendien de ongezonde jaren ingedeeld zijn in ernstniveaus. Deze ernstniveaus kunnen vervolgens geïntegreerd worden in een 'gewogen gezonde levensverwachting'. Deze maat is genuanceerder dan de 'gewone' gezonde levensverwachting, en is ook uitgedrukt in één getal, waardoor eventuele trends goed zichtbaar gemaakt kunnen worden. Voor het berekenen van de gewogen gezonde levensverwachting zijn zogenaamde wegingsfactoren nodig. Deze wegingsfactoren geven een gewicht aan de jaren doorgebracht in een minder goede gezondheid. Een factor van

bijvoorbeeld 0,8 voor 'lichte' ongezondheid betekent dat de jaren in deze gezondheidstoestand voor 80% meetellen in de gewogen gezonde levensverwachting. Gezonde jaren tellen voor 100% mee.
Aan de ernstniveaus die in dit hoofdstuk zijn afgeleid is echter niet direct een gewicht toe te kennen. Deze ernstniveaus zijn bepaald op basis van het *aantal* diagnoses per individu, zonder daarin de *aard en ernst* van de diagnoses te betrekken. Twee 'mildere' stoornissen (bijvoorbeeld 2 milde angststoornissen) kunnen bijvoorbeeld minder ernstig zijn dan één zeer ernstige stoornis, bijvoorbeeld schizofrenie. In het volgende hoofdstuk zullen gewicht aan de scores worden toegekend op basis van de aard en ernst van de diagnosen.

4 Berekening van gewichten voor de scores op MHI-5 en de GHQ-12

4.1 Bepaling gewichtenfunctie

In het project 'Wegingsfactoren voor Ziekten' zijn door een panel van deskundigen aan (stadia van) ziekten – waaronder de in dit onderzoek gebruikte psychische aandoeningen - wegingsfactoren toegekend (Stouthard et al., 1997). Deze wegingsfactoren weerspiegelen de kwaliteit van leven bij een dergelijk ziektestadium op een schaal van 0 (slechtst denkbare gezondheidssituatie) tot 1 (best denkbare gezondheidssituatie). De gewichten zijn uitgesplitst naar verschillende stadia van de ziekte.
De (stadia van) ziekten zijn in een studiepanel in twee stappen gewaardeerd. De eerste stap betrof een zorgvuldig ontworpen groeps-proces, waarbij de Person Trade Off methode is gebruikt als methode om wegingsfactoren aan 16 geselecteerde ziektestadia toe te kennen. De tweede stap betrof het interpoleren van de overige ziektestadia op een beperkingen schaal door de individuele leden van het panel. Het panel was samengesteld uit Nederlandse gezondheidszorg professionals met voldoende kennis van de gevolgen van een groot variëteit aan ziekten. Dit proces resulteerde in een omvattende set van ziekte specifieke wegingsfactoren voor 175 ziektestadia, geassocieerd met 52 ziektecategorieën (cf ICD-9)(Stouthard et al., 2000).
Door vervolgens aan de verschillende stadia prevalenties toe te kennen en deze gewichten met prevalenties te vermenigvuldigen kan een gemiddeld gewicht berekend worden. Bijvoorbeeld voor schizofrenie zijn de gewichten respectievelijk 0,79, 0,29, 0,19 en 0,02 voor de verschillende ernstniveaus. De bijbehorende prevalentie in de totale groep van schizofreniepatiënten zijn 22%; 35%; 33% en 10%. Deze prevalenties zijn gebaseerd op (enigszins aangepaste) gegevens uit VTV-1993 (Ruwaard & Kramers,1993). Het gemiddeld gewicht voor schizofrenie wordt berekend door de gewichten te wegen met de bijbehorende prevalentie. Dit levert voor schizofrenie een gewicht van 0,34 (Melse & Kramers,1998).

In tabel 12 worden de gemiddelde gewichten gegeven voor specifieke diagnoses uit de NEMESIS-data welke gebruikt zullen worden om gewichten toe te kennen aan de scores op de MHI-5 en de GHQ-12.

Tabel 12 Gemiddelde wegingsfactoren voor psychische aandoeningen (range 0 = dood, 1 = perfect gezond) (Bron: (Stouthard et al., 1997))

Aandoening	Wegingsfactor
Stemmingsstoornissen	
Depressie in engere zin	0,73
Dysthymie	0,84
Bipolaire stoornis	0,73
Angststoornissen	
Paniekstoornis	0,79
Agorafobie	0,85
Enkelvoudige fobie	0,87
Sociale fobie	0,81
Gegeneraliseerde angststoornis	0,74
Obsessiecompulsieve stoornis	0,73
Schizofrenie	0,34
Eetstoornissen	
Anorexia nervosa	0,72
Boulimia nervosa	0,72

Met deze gemiddelde gewichten is een gewichtenfunctie geconstrueerd die aan elke score op de MHI-5 en GHQ-12 een gewicht toekent dat vervolgens gebruikt wordt in de berekening van de gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid. Om de gewichtenfunctie te kunnen berekenen wordt het gemiddelde gewicht over alle respondenten berekend. Bij één enkele diagnose krijgt een respondent als gewicht de waarde van het gewicht van de specifieke diagnose. Bijvoorbeeld, een respondent met alleen een depressie krijgt als gewicht 0,73. Om ook aan comorbiditeit een gewicht toe te kennen is er voor gekozen om de gewichten van de betreffende diagnosen met elkaar te vermenigvuldigen. Dus een respondent die zowel een depressie als een paniekstoornis heeft, krijgt een gewicht van 0,73 * 0,79 = 0,58. Vervolgens wordt het gemiddelde gewicht per MHI-5 of GHQ-12 score berekend.

M.b.v. een lineaire regressie wordt vervolgens door deze punten een lijn gefit, zie figuur 4. Voor de MHI-5 was de restrictie dat de lijn voor score 100 door één gaat, zodat een score van 100 overeenkomt met een perfecte gezondheid. Bij de GHQ-12 moest de lijn door 1 gaan bij een score van 0.
Uit residuënanalyse van de lineaire fit blijkt dat er duidelijk sprake te zijn van curvi-lineairiteit. Daarom is voor de MHI-5 het volgende model gefit: $gewicht = 1 - a * (100\text{-}score) + b * (100 - score)^2$. Dit is de kromme of curvi-lineaire lijn in figuur 5.1. Dit resulteerde in de volgende a- en b-coëfficiënten: a = 0.000433, b = 0.00004848.
Het gefitte model voor de GHQ-12 is: $gewicht = 1 - a * score - b * (score)^2$. Dit resulteerde in de coëfficiënten: a = 0.00177, b = 0.00241.
In tabel 13 en 14 zijn – gebaseerd op de gewichtenfunctie - de gewichten gegeven per score voor de MHI-5, respectievelijk de GHQ-12.

Figuur 4 De gewichten curves voor de MHI-5 (links) en de GHQ-12 (rechts)

Tabel 13 Gewichten per MHI-score

MHI-score	Gewicht	MHI-score	Gewicht
0	0.47	52	0.87
4	0.51	56	0.89
8	0.55	60	0.91
12	0.59	64	0.92
16	0.62	68	0.94
20	0.66	72	0.95
24	0.69	76	0.96
28	0.72	80	0.97
32	0.75	84	0.98
36	0.77	88	0.99
40	0.80	92	0.99
44	0.82	96	1.00
48	0.84	100	1.00

Tabel 14 Gewichten per GHQ-score

GHQ-score	Gewicht
0	1.00
1	1.00
2	0.99
3	0.97
4	0.95
5	0.93
6	0.90
7	0.87
8	0.83
9	0.79
10	0.74
11	0.69
12	0.63

4.2 Discussie

In dit hoofdstuk is een gewichtenfunctie berekend voor iedere score van zowel de MHI-5 als de GHQ-12. Met behulp van regressie analyse is gebleken dat voor beide instrumenten een curvilineaire lijn te fitten is op basis van de gemiddelde gewichten van de per score aanwezige diagnosen. De gewichten range voor de MHI-5 loopt uiteen van 0.47 voor score 0 tot 1.00 voor score 100. Voor de GHQ-12 hebben de uiteinden van de score range de gewichten 0.63 en 1.00. Gezien de gewichten van de onderliggende diagnosen lijkt de MHI-5 beter in staat om de ernst van deze diagnosen weer te geven dan de GHQ-12.
Doordat in de berekening niet alleen het gemiddelde gewicht van de aanwezige diagnosen is gebruikt maar ook de afwezigheid van diagnosen er in is betrokken, betekent dit dat het gewicht niet alleen de ernst weerspiegelt, maar ook de kans op een diagnose.
In een aantal landen is voor iedere score van de GHQ-12 al een kans berekend om een 'case' te zijn. In deze studie is dit uitgebreid door ook een diagnosegewicht aan deze kans toe te voegen.

5 De levensverwachting in goede geestelijke gezondheid (MHI-5)

5.1 Inleiding

De gezonde levensverwachting is een gezondheidsindicator, waarin zowel de lengte van het leven (levensverwachting) als de kwaliteit van het leven (gezondheid) wordt gecombineerd in één uitkomst. Gezondheid kan op verschillende wijzen worden gedefinieerd. In het kader van de gezonde levensverwachting is tot op heden (ook in Nederland) gezondheid voornamelijk gedefinieerd in termen van beperkingen en ervaren gezondheid (Robine et al., 1995; van Ginneken et al., 1989). In VTV-1997 is een eerste proeve voor Nederland gegeven van een 'levensverwachting in goede geestelijke gezondheid', gebaseerd op een generieke maat voor de geestelijke gezondheid, de Bradburn Affect Balance Scale (Perenboom & van de Water,1997). Internationaal is een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid gepubliceerd voor een tweetal landen, namelijk voor Spanje en voor Denemarken (Gispert et al., 1998; Jagger et al., 1998). In Spanje is geestelijke gezondheid gemeten met behulp van de GHQ-12, in Denemarken met behulp van de MHI-5.
In dit hoofdstuk wordt de levensverwachting in goede geestelijke gezondheid (LGGG) voor Nederland gepresenteerd, waarbij de geestelijke gezondheid gemeten is met de MHI-5. De LGGG zal zowel worden gepresenteerd onderverdeeld naar ernstniveaus als in een gewogen versie. Voor de onderverdeling naar ernstniveaus maken we gebruik van de afkappunten zoals in hoofdstuk 3 van dit rapport gepresenteerd. Dit wil zeggen dat er twee verschillende resultaten gepresenteerd worden, waarbij de berekeningen gebaseerd zijn op de afkappunten zoals bepaald door de relatieve methode (afkappunten 76, 64 en 56) en op die gebaseerd op de absolute methode (afkappunten: 60, 44 en 32). Voor de gewogen versie wordt gebruik gemaakt van de gewichten die voor iedere MHI-5 score zijn berekend in hoofdstuk 4.

5.2 Methode

De LGGG wordt berekend met de methode van Sullivan (Sullivan,1971a; Sullivan,1971b). Hiervoor wordt de totale levensverwachting berekend met behulp van de normale sterftetafel technieken, gebaseerd op de sterftegegevens van het CBS (CBS 1998). Geslacht- en leeftijdsspecifieke prevalentiegegevens over de geestelijke gezondheid zijn afkomstig van de Nederlandse validatiestudie van de SF-36 (Aaronson et al., 1998). Voor deze berekening zijn niet de gegevens van de NEMESIS studie gebruikt, omdat deze studie alleen respondenten tussen de 18 en 64 jaar benaderde. In de validatiestudie was geen sprake van een bovenste leeftijdsgrens, alleen van een onderste leeftijdsgrens van 16 jaar. Gegevens over personen jonger dan 16 jaar staan ons niet ter beschikking. De levensverwachting in goede geestelijke gezondheid wordt daarom berekend voor de leeftijd vanaf 16 jaar.

Met behulp van de geslacht- en leeftijdspecifieke prevalenties voor de verschillende niveaus van geestelijke (on)gezondheid wordt de totale levensverwachting onderverdeeld in jaren geleefd in geestelijke gezondheid (de LGGG), in jaren in lichte geestelijke ongezondheid, in matige geestelijke ongezondheid en in ernstige geestelijke ongezondheid.
Voor de gewogen levensverwachting zijn de - op basis van de levenstafel berekende - geleefde jaren per leeftijd en geslachtsgroep verdeeld conform de voor deze leeftijd- en geslachtsgroep gevonden prevalenties van iedere MHI-5 score. Deze opgedeelde geleefde jaren zijn vermenigvuldigd met de wegingsfactor voor de bijbehorende MHI-5 score, waarna met behulp van de gewone levenstafel techniek met deze 'gewogen' geleefde jaren de gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid is berekend.

Berekeningen die gebaseerd zijn op de GHQ-12 konden niet uitgevoerd worden. De in Nederland aanwezige – recente - gegevensbestanden waarin de GHQ-12 is opgenomen, hebben als nadeel dat er een bovengrens aan de leeftijdsrange van de respondenten is gesteld. Geschikte gegevens zullen wel beschikbaar komen via een nieuwe studie naar verrichtingen in de huisartsenpraktijk die in het voorjaar van 2000 is gestart.

Omdat voor de institutionele bevolking (met name in verzorgingshuizen en verpleeghuizen) prevalentiegegevens voor de MHI-5 ontbreken, kunnen daarover geen uitspraken gedaan worden. Voor de gepresenteerde berekeningen is de prevalentie van geestelijke gezondheid en ongezondheid binnen deze groep gelijk gesteld aan die van de zelfstandig wonende populatie.

5.3 Resultaten

5.3.1 Op basis van de relatieve methode (afkappunten 76, 64 en 56)

Tabel 15 en figuur 5 (mannen) en 6 (vrouwen) geven het resultaat weer op basis van de afkappunten 76, 64 en 56. Een man van 16 jaar in 1996 kan verwachten nog 59,3 jaar te leven, waarvan dan 37,9 jaar (63,9%) in goede geestelijke gezondheid. Van de 21,5 ongezonde jaren wordt 11,2 jaar doorgebracht in lichte ongezondheid, 4,0 in matige en 6,3 in ernstige ongezondheid. De gewogen gezonde levensverwachting is 56,8 jaar (ofwel 95,7%).
Een vrouw van 16 jaar heeft in 1996 een totale levensverwachting van 64,9 jaar, waarvan 30,6 jaar (47,1%) in goede geestelijke gezondheid. Van de 34,2 ongezonde jaren brengt zij gemiddeld 14,7 jaar door in lichte ongezondheid, 6,2 in matige en 13,3 in ernstige ongezondheid. De gewogen gezonde levensverwachting is 60,6 jaar (ofwel 93,3%).

Op 65 jarige leeftijd is de totale levensverwachting voor mannen nog 14,7 jaar, waarvan er 8,3 (56,7%) in gezondheid worden doorgebracht. De 6,3 ongezonde jaren bestaan uit 3,4 licht ongezonde jaren, 0,9 matig ongezonde jaren en 2,0 ernstig ongezonde jaren. De gewogen gezonde levensverwachting voor mannen van 65 jaar in 1996 is 13,9 jaar is, ofwel 95,7% van de totale levensverwachting.
Voor vrouwen van 65 jaar is in 1996 de totale levensverwachting 19 jaar. Hiervan wordt 6,9 jaar

(36,4%) in gezondheid doorgebracht en 11,9 jaar in ongezondheid. Van deze ongezonde jaren zijn er 4,9 in lichte ongezondheid 2,1 in matige en 4,9 in ernstige ongezondheid. De gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid tenslotte is 17,3 jaar, gelijk aan 91,0%.

Figuur 5 *Totale levensverwachting, levensverwachting in goede geestelijke gezondheid, in geestelijke ongezondheid (licht, matig en ernstig) en gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid voor mannen, naar leeftijd, 1996. Afkappunten: 76, 64 en 56.*

Figuur 6 *Totale levensverwachting, levensverwachting in goede geestelijke gezondheid, in geestelijke ongezondheid (licht, matig en ernstig) en gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid voor vrouwen, naar leeftijd, 1996. Afkappunten: 76, 64 en 56.*

Tabel 15 *Totale levensverwachting, gezonde levensverwachting, levensverwachting in ongezondheid (naar ernstniveaus), gewogen gezonde levensverwachting en gezond leven percentage (GLP) en gewogen gezond levenpercentage (gGLP) in 1996 voor mannen en vrouwen op16 en 65 jarige leeftijd.*

Leeftijd	Totale levensverwachting	Gezonde levensverwachting	Ongezonde levensverwachting	Waarvan licht ongezond	Waarvan matig ongezond	Waarvan ernstig ongezond	GLP	Gewogen gezonde levensverwachting	gGLP
Mannen									
16 jaar	59,3	37,9	21,5	11,2	4,0	6,3	63,9	56,8	95,7
65 jaar	14,7	8,3	6,3	3,4	0,9	2,0	56,7	13,9	94,7
Vrouwen									
16 jaar	64,9	30,6	34,2	14,7	6,2	13,3	47,1	60,6	93,3
65 jaar	19,0	6,9	11,9	4,9	2,1	4,9	36,4	17,3	91,0

NB. Cijfers afgerond op 1 decimaal

5.3.2 Op basis van de absolute methode (afkappunten 60, 44 en 32)

Tabel 16 en figuur 7 (mannen) en 8 (vrouwen) geven het resultaat weer dat gebaseerd is op de afkappunten 60, 44 en 32. Van de totale levensverwachting van 59,3 jaar voor een man van 16, is dan 51,1 jaar (86,1%) geestelijk 'gezond'. Van de 8,2 ongezonde jaren wordt 5,8 jaar doorgebracht in lichte ongezondheid, 1,3 in matige en 1,1 in ernstige ongezondheid. De gewogen gezonde levensverwachting is 56,8 jaar (ofwel 95,7%).
Vrouwen van 16 jaar hebben in 1996 een totale levensverwachting van 64,9 jaar, waarvan 48,1 jaar (74,1%) in goede geestelijke gezondheid. Van de 16,6 ongezonde jaren worden er 10,5 doorgebracht in lichte ongezondheid, 3,6 in matige en 2,5 in ernstige ongezondheid. De gewogen gezonde levensverwachting is 60,6 jaar (ofwel 93,3%).
Op 65 jarige leeftijd is de totale levensverwachting voor mannen nog 14,7 jaar, waarvan er 12,1 (82,2%) in gezondheid worden doorgebracht. De 2,5 ongezonde jaren bestaan uit 1,6 licht ongezonde jaren, 0,5 matig ongezonde jaren en 0,4 ernstig ongezonde jaren. De gewogen gezonde levensverwachting voor mannen van 65 jaar in 1996 is 13,9 jaar is, hetgeen overeenkomt met 95,7% van de totale levensverwachting.
Voor vrouwen van 65 jaar is in 1996 de totale levensverwachting 19 jaar. Hiervan wordt 12,7 jaar (66,5%) in gezondheid doorgebracht en 6,1 jaar in ongezondheid. Van deze ongezonde jaren zijn er 3,9 in lichte ongezondheid 0,9 in matige en 1,3 in ernstige ongezondheid. De gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid tenslotte is 17,3 jaar, gelijk aan 91,0%.

Figuur 7 *Totale levensverwachting, levensverwachting in goede geestelijke gezondheid, in geestelijke ongezondheid (licht, matig en ernstig) en gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid voor mannen, naar leeftijd, 1996. Afkappunten: 60, 44 en 32.*

Figuur 8 *Totale levensverwachting, levensverwachting in goede geestelijke gezondheid, in geestelijke ongezondheid (licht, matig en ernstig) en gewogen levensverwachting in goede geestelijke gezondheid voor vrouwen, naar leeftijd, 1996. Afkappunten: 60, 44 en 32.*

Tabel 16 *Totale levensverwachting, gezonde levensverwachting, levensverwachting in ongezondheid (naar ernstniveaus), gewogen gezonde levensverwachting en gezond leven percentage (GLP) en gewogen gezond levenpercentage (gGLP) in 1996 voor mannen en vrouwen op16 en 65 jarige leeftijd.*

Leeftijd	Totale levensver-wachting	Gezonde levensver-wachting	Ongezonde levensver-wachting	Waarvan licht ongezond	Waarvan matig ongezond	Waarvan ernstig ongezond	GLP	Gewogen gezonde levensver-wachting	gGLP
Mannen									
16 jaar	59,3	51,1	8,2	5,8	1,3	1,1	86,1	56,8	95,7
65 jaar	14,7	12,1	2,5	1,6	0,5	0,4	82,2	13,9	94,7
Vrouwen									
16 jaar	64,9	48,1	16,6	10,5	3,6	2,5	74,1	60,6	93,3
65 jaar	19,0	12,7	6,1	3,9	0,9	1,3	66,5	17,3	91,0

NB. Cijfers afgerond op 1 decimaal

5.4 Samenvatting en discussie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen van de levensverwachting in goede geestelijke gezondheid gepresenteerd. Voor de verdeling van de gezondheidsstatus in vier ernstniveaus zijn twee sets van afkappunten gebruikt, een gebaseerd op de resultaten van de ROC-analyse uit hoofdstuk 3, de tweede op basis van de prevalentieschatting uit hoofdstuk 3. Gezien de verschillen in afkappunten is het niet verwonderlijk dat er grote verschillen in gezonde levensverwachting aangetroffen worden. De resultaten voor mannen en vrouwen op 16 jarige leeftijd zijn naast elkaar weergegeven in tabel 17.

Tabel 17 *Totale levensverwachting, gezond levensverwachting, levensverwachting in ongezondheid (naar ernstniveaus), gewogen gezonde levensverwachting en gezond leven percentage (GLP) en gewogen gezond levenpercentage (gGLP) in 1996 voor mannen en vrouwen op 16 jarige leeftijd, bij twee sets van afkappunten van de MHI-5.*

	Resultaat 1 (afkappunten 76, 64 en 56)	Resultaat 2 (afkappunten 60, 44 en 32)	Verschil resultaat 2 en 1
Mannen			
Totale levensverwachting	59,3	59,3	0
Gezonde levensverwachting	37,9	51,1	13,2
Ongezonde levensverwachting	21,5	8,2	-13,3
Waarvan			
Licht ongezond	11,2	5,8	-5,4
Matig ongezond	4,0	1,3	-2,7
Ernstig ongezond	6,3	1,1	-5,2
GLP	63,9	86,1	22,2
Gewogen GLV	56,8	56,8	0
GGLP	95,7	95,7	0
Vrouwen			
Totale levensverwachting	64,9	64,9	0
Gezonde levensverwachting	30,6	48,1	17,5
Ongezonde levensverwachting	34,2	16,6	-17,6
Waarvan			
Licht ongezond	14,7	10,5	-4,2
Matig ongezond	6,2	3,6	-2,6
Ernstig ongezond	13,3	2,5	-10,7
GLP	47,1	74,1	27,0
Gewogen GLV	60,6	60,6	0
GGLP	93,3	93,3	0

Uit deze tabel blijken de grote verschillen. Vooral bij vrouwen zijn de verschillen tussen de twee reeksen resultaten erg groot, waarbij vooral het verschil opvalt in het ernstniveau ernstig ongezond. Bij resultaat 1 brengen vrouwen 13,3 jaar van hun leven in ernstige ongezondheid door, bij resultaat 2 is dat 2,5 jaar.

Tegelijkertijd blijkt dat er ook overeenkomsten zijn tussen beide reeksen resultaten. In beide reeksen hebben vrouwen zowel absoluut als relatief een achterstand ten opzichte van mannen. Vrouwen brengen een groter aantal jaren door in geestelijke ongezondheid en dat aantal jaren vormt een groter deel van hun leven. Zelfs indien als de meest conservatieve afkappunten gekozen worden (de scores 60, 44 en 32) kunnen vrouwen van 16 jaar verwachten ruim een kwart van hun leven met ten minste enige mate van geestelijke ongezondheid door te brengen.
Indien evenwel gekeken wordt naar de gewogen gezonde levensverwachting blijkt het verschil tussen mannen en vrouwen aanzienlijk minder te zijn. In absolute zin hebben mannen een enigszins lagere gewogen gezonde levensverwachting (56,8 jaar versus 60,6 jaar), maar voor beide geslachten is dat ongeveer 95% van de totale levensverwachting.

Voor wat betreft de berekening van de gezonde levensverwachting kan de assumptie dat de prevalentie van ongezondheid in de institutionele bevolking gelijk is aan die van de zelfstandig wonende ter discussie gesteld worden. Bij berekeningen van de gezonde levensverwachting gebaseerd op ervaren gezondheid en lichamelijke beperkingen is de institutionele populatie (met uitzondering van bewoners van verzorgingshuizen) als ernstig ongezond beschouwd. Bij afwezigheid van gegevens is ervan uitgegaan dat de institutionele populatie (waarvan de verpleeghuispopulatie de omvangrijkste is) vanwege ernstige fysieke gezondheidsproblemen in deze instellingen is opgenomen.
Of een dergelijke aanname ook geldt voor de geestelijke gezondheid staat ter discussie. Een groot deel van de verpleeghuisbewoners is in het verpleeghuis opgenomen op basis van een psychogeriatrische indicatie, namelijk dementie. Hoewel er waarschijnlijk geen directe relatie gelegd kan worden tussen de aanwezigheid van dementie en een 'ongezonde' score op een generieke maat voor de geestelijke gezondheid, kan verondersteld worden dat geestelijke ongezondheid bij deze groep psychogeriatrische ouderen vaker en wellicht in ernstiger mate voorkomt dan bij niet psychogeriatrische ouderen. Het huidige onderzoek houdt een identieke verdeling aan voor zowel de institutionele als de zelfstandig wonende populatie. De mogelijke consequentie is dat de hier gepresenteerde resultaten de levensverwachting in goede geestelijke gezondheid overschatten.

6 Conclusies en aanbevelingen

In deze studie is een poging gedaan om twee generieke meetinstrumenten voor geestelijke gezondheid (de MHI-5 en de GHQ-12) bruikbaar te maken voor berekeningen van de gezonde levensverwachting. Hiertoe zijn de scores op deze generieke instrumenten met behulp van afkappunten in de scorerange ingedeeld in ernstniveaus van (on)gezondheid (gezond, licht ongezond, matig ongezond en ernstig ongezond). Dit is gedaan door de scores op de MHI-5 en GHQ-12 te vergelijken met de resultaten van de CIDI (Composite International Diagnostic Interview), een instrument waarmee in surveys psychiatrische diagnosen vastgesteld worden. De afkappunten voor de verschillende ernstniveaus zijn bepaald op basis van het aantal diagnosen.

De afkappunten hebben we op twee manieren bepaald:

1. Per score is de sensitiviteit en specificiteit van het instrument bepaald. De afkappunten zijn vervolgens gelegd bij die combinatie waar de sensitiviteit en specificiteit beide zo hoog mogelijk zijn. Dit betekent in ons geval de combinatie waarbij het *percentage* personen dat als ongezond geclassificeerd wordt en ook een psychiatrische diagnose heeft en het *percentage* personen dat als gezond geclassificeerd wordt en geen diagnose heeft zo hoog mogelijk zijn. Dit is de relatieve methode genoemd.

2. De andere mogelijkheid die we geëxploreerd hebben is de combinatie waarbij het *absolute aantal* personen dat als ongezond geclassificeerd is en geen psychiatrische diagnose heeft en het *absolute aantal* personen dat als gezond geclassificeerd is en wel een diagnose even groot zijn. Dit komt erop neer dat de prevalentie van de verschillende ernstklassen (gezond, licht ongezond, matig ongezond en ernstig ongezond) zo goed mogelijk geschat wordt, dat wil zeggen zo dicht mogelijk bij de prevalentie van 0, 1, 2 en 3 of meer psychiatrische diagnosen. Dit wordt de absolute methode genoemd.

Daarnaast zijn in deze studie gewichten toegekend aan iedere score van de MHI-5 en GHQ-12. Deze gewichten zijn berekend met behulp van gewichten die in het project 'Wegingsfactoren voor ziekten' aan de diagnosen zijn toegekend. In deze berekening is echter niet alleen de ernst van de diagnose betrokken, maar ook de aan- en afwezigheid van een diagnose. Het aan iedere score toegekende gewicht weerspiegelt daarmee niet alleen een ernst van ongezondheid, maar ook een kans op ongezondheid.

De twee methoden om afkappunten te bepalen in de scorereeksen hebben voor beide instrumenten geleid tot twee verschillende reeksen afkappunten. De plaats waar een afkappunt gelegd moet worden hangt in grote mate af van het doel waarvoor het instrument gehanteerd wordt. Indien het instrument gebruikt wordt om op individueel niveau personen te 'screenen', zal de nadruk meer op de sensitiviteit en de specificiteit van het instrument gelegd worden. Indien het gaat om de hoeveelheid ongezondheid in de bevolking te schatten, zal de methode van de beste prevalentieschatting beter volstaan.

Over de benadering met behulp van de sensitiviteit en specificiteit kan opgemerkt worden dat het niet zonder meer duidelijk is wat de optimale combinatie van sensitiviteit en specificiteit is. Een veel gebruikt criterium om een afkappunt te definiëren is die score waarbij een afwijking een zo klein mogelijke verandering geeft in sensitiviteit en specificiteit. Maar indien (bijvoorbeeld op basis van het doel van de studie) aan de sensitiviteit een ander gewicht wordt toegekend dan aan de specificiteit, kan een ander afkappunt gedefinieerd worden.

Doel van het aanbrengen van een of meer afkappunten in deze studie en het bepalen van gewichten aan iedere score van de MHI-5 en de GHQ-12 is om daarmee een levensverwachting in goede geestelijke gezondheid te berekenen.
In deze studie zijn de afkappunten van beide methoden gebruikt om een gezonde levensverwachting te berekenen. Dat de verschillende reeksen afkappunten tot grote verschillen in de gezonde en ongezonde levensverwachtingen leiden, is evident. Indien de afkappunten uit de sensitiviteits-specificiteitsanalyse gebruikt worden, kunnen mannen van 16 jaar verwachten minder dan 2/3 van hun leven in goede geestelijke gezondheid door te brengen, vrouwen minder dan de helft. Indien de afkappunten uit de prevalentie-benadering gehanteerd worden, kunnen mannen van 16 jaar ongeveer 86% van hun leven naar verwachting in goede geestelijke gezondheid door brengen en vrouwen ongeveer 75%.

Het doel van een zo hoog mogelijke combinatie van sensitiviteit en specificiteit is vooral gelegen in de bruikbaarheid van een instrument als screener-instrument. Dan is het van belang om zo weinig mogelijk personen fout positief of fout negatief te screenen. Voor de berekening van de Gezonde Levensverwachting daarentegen is het niet zozeer van belang om aan personen de juiste mate van gezondheid toe te kennen als wel de juiste hoeveelheid gezondheid/ongezondheid (prevalentie) in de bevolking te schatten. Daarnaast blijkt uit de berekeningen van de LGGG gebaseerd op de relatieve methode dat deze leiden tot een onwaarschijnlijk hoge ongezonde levensverwachting, gebaseerd op een onwaarschijnlijk hoge prevalentie van geestelijke ongezondheid, zeker indien dit vergeleken wordt met de prevalentie van psychiatrische diagnosen. Aanbevolen wordt daarom om voor de berekening van de levensverwachting in goede geestelijke gezondheid (gebaseerd op de MHI-5) gebruik te maken van de afkappunten die voortkomen uit de benadering van de prevalentieschatting (zie tabel 18).

Tabel 18 Aanbevelingen voor onderverdeling van de score-range van de MHI naar gezond, licht ongezond, matig ongezond en ernstig ongezond.

	Gezond	Licht ongezond	Matig ongezond	Ernstig ongezond
MHI-score	100 – 61	60 - 45	44 - 33	32 - 0
% personen	88,8%	7,7%	2,1	1,5%

Overigens dient hierbij opgemerkt te worden dat het door Denemarken gebruikte afkappunt van 52, gebaseerd op een studie van Berwick in de verschillende analyses niet als een van de te gebruiken afkappunten naar voren kwam (Jagger et al., 1998; Berwick et al., 1991).

Wat betreft de GHQ-12 wordt de afkappuntenreeks 4, 7 en 9 aanbevolen (tabel 19). Ook hierbij dient te worden opgemerkt dat het internationaal aanbevolen afkappunt bij score 2 (Goldberg & Williams,1988) in onze absolute methode niet is gevonden en daarom door ons niet wordt aanbevolen om de prevalentie van geestelijke ongezondheid in de bevolking te meten.

Tabel 19 Aanbevelingen voor onderverdeling van de score-range van de GHQ-12 naar gezond, licht ongezond, matig ongezond en ernstig ongezond.

	Gezond	Licht ongezond	Matig ongezond	Ernstig ongezond
GHQ-score	0 -3	4 - 6	7 –8	9 -12
% personen	87,8 %	7,7%	1,4%	2,1%

Naast het bepalen van afkappunten is ook het toekennen van een ernstgewicht aan iedere score van de generieke schalen onderdeel van de studie geweest met als doel een gewogen gezonde levensverwachting te berekenen.
De gewichten die uit de berekeningen zijn voortgekomen hebben voor de MHI-5 een range van 0,47 tot 1,00 (op een schaal van 0 = slechtst denkbare gezondheidstoestand tot 1= best denkbare gezondheidstoestand). In deze gewichten is niet alleen de ernst van de diagnose(n) opgenomen, maar ook de kans op het hebben van een diagnose. Uitgaande van het feit dat de ernstigste diagnose (schizofrenie) een gewicht heeft van 0,34, lijken de gewichten van de verschillende MHI-5 scores een goede weerspiegeling te zijn van de ernst.
De gewichtenrange van de GHQ-12 loopt van 0,63 tot 1,00 (op een schaal van 0 = slechtst denkbare gezondheidstoestand tot 1 = best denkbare gezondheidstoestand). Hiermee lijken de GHQ-12 scores de ernst van de geestelijke ongezondheid minder nauwkeurig weer te geven dan de MHI-5. Of dit tot grote verschillen in de gewogen gezonde levensverwachting zal leiden moet blijken uit nog uit te voeren berekeningen van de gewogen gezonde levensverwachting op basis van de GHQ-12. Gegevens hiervoor komen wellicht in de naaste toekomst beschikbaar via de Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk (Schellevis et al., 2000). Het wordt aanbevolen om – zodra deze gegevens beschikbaar zijn – de (gewogen) levensverwachting in goede geestelijke gezondheid op basis van de GHQ-12 te berekenen.

Literatuur

AARONSON NK, MULLER M, COHEN PDA, et al. Translation, validation and norming of the Dutch Language version of the SF-36 Health Survey in community and chronic disease populations. J Clin Epidemiol 1998; 51:(11):1055-68.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III-R). 3-R.Washington DC: American Psychiatric Association, 1987.

BERWICK DM, MURPHY JM, GOLDMAN PA, et al. Performance of a five-item mental health screening test. Medical Care 1991; 29:169-76.

BIJL RV, ZESSEN G van, RAVELLI A. Psychiatrische morbiditeit onder volwassenen in Nederland: het NEMESIS-onderzoek. II. Prevalentie van psychiatrische stoornissen. Ned Tijdschr Geneesk 1997a; 141:(50):2453-60.

BIJL RV, VAN ZESSEN G, RAVELLI A, et al. Psychiatrische morbiditeit onder volwassenen in Nederland: het NEMESIS-onderzoek. I. Doelstelling, opzet en methoden. Ned Tijdschr Geneesk 1997b; 141:(50):2448-52.

GINNEKEN JKS van, DISSEVELT AG, BONTE JTP. Summary of results of calculation of life expectancy free of disability in the Netherlands in 1981-85. In: Robine J-M, Blanchet M, Dowd JE (eds.) Health expectancy: First workshop of the International Healthy Life Expectancy Network (REVES). London: HMSO, 1989: pp.35-40

GISPERT R, RICHIE K, RAJMIL L, RUÉ M, GLUTTING JP, ROSET M. Mental health expectancy: an indicator to bridge the gap between clinical and public health perspectives of population mental health. Acta Psychiatrica Scandinavica 1998; 98(3): 182-186.

GOLDBERG DP, WILLIAMS P. A user's guide to the general health questionnaire. 2.Windsor, Berkshire: The NFER-NELSON Publishing Company, 1988.

JAGGER C, RITCHIE K, BRØNNUM-HANSEN H, et al. Mental Health Expectancy: the European perspective. A synopsis of results presented at the conference of the European Network for the calculation of Health Expectancies (Euro-REVES). Acta Psychiatrica Scandinavica 1998; 98:85-91.

KOETER MWJ, ORMEL J. General Health Questionnaire: Nederlandse bewerking/Handleiding. Lisse: Swets & Zeitlinger,1991.

MANTON KG. Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. Milbank Memorial Fund Q 1982; 60:183-224.

MELSE JM, KRAMERS PGN. Berekening van de ziektelast in Nederland. Achtergronddocument bij VTV-1997; deel III, hoofdstuk 7. Bilthoven. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu,1998:179-199.

PERENBOOM RJM, BOSHUIZEN HC, BRETELER MMB, et al. Dementia-free life expectancy (DemFLE) in the Netherlands. Soc Sci Med 1996; 43:(12):1703-7.

PERENBOOM RJM, WATER HPA van de. Levensverwachting in goede geestelijke gezondheid in Nederland, 1989-1995: een eerste proeve. In: van der Maas PJ , Kramers PGN (eds.) Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997: deel III: Gezondheid en Levensverwachting gewogen. Maarssen: Elsevier/de Tijdstroom, 1997:139-52.

PERENBOOM RJM, HERTEN LM van. Levensverwachting in goede geestelijke gezondheid: inventarisatie van potentiële instrumenten en gegevens. Leiden: TNO-PG, 1998. Publ. nr. 98.053

RITCHIE K, CRAWFORD M. Development of a set of mental health indicators. In: Robine J-M, Jagger C, Egidi V,eds. Selection of a coherent set of health indicators: a first step towards a user's guide to health expectancies for the European Union. Montpellier: Euro-REVES/INSERM, 2000: pp.77-85.

RITCHIE K, MATHERS CD, JORM A. Dementia-free life expectancy in Australia. Aust J Public Health 1994b; 18:(2):149-52.

RITCHIE K, ROBINE J-M, LETENNEUR L, et al. Dementia-free life expectancy in France. Am J of Public Health 1994a; 84:(2):232-6.

ROBINE J-M, ROMIEU I, CAMBOIS E, et al. Global assessment in positive health: contribution of the Network on Health Expectancy and the Disability Process to World Health Report 1995 (WHR95) by World Health Organization (WHO). Montpellier/Leiden/Leicester: INSERM/TNO-PG/Univ. of Leicester, 1995.

ROELANDS M, OYEN H van, BARO F. Dementia-free life expectancy in Belgium. Eur J Public Health 1994; 4:(1):33-7.

RUWAARD D, KRAMERS PGN. Volksgezondheid Toekomst Verkenning: de gezondheidstoestand van de Nederlandse bevolking in de periode 1950-2010. Bilthoven/Den Haag: RIVM/Sdu, 1993.

SCHELLEVIS FG, WESTERT GP, BAKKER DH de, et al. Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk; projectplan1. Utrecht: NIVEL/RIVM, 2000.

STOUTHARD MEA, ESSINK-BOT ML, BONSEL GJ. Disability weights for diseases: a modified protocol and results for a Western European region. Eur J Public Health 2000; 10:24-30.

STOUTHARD MEA, ESSINK-BOT ML, BONSEL GJ, et al. Wegingsfactoren voor ziekten. In: van der Maas PJ, Kramers PGN (eds.) Volksgezondheid Toekomst Verkenning 1997; III: Gezondheid en levensverwachting gewogen. Maarssen: Elsevier/de Tijdstroom, 1997:153-178

SULLIVAN DF. A single index of mortality and morbidity. HSMHA Health Reports 1971a; 86:(4):347-54.

SULLIVAN DF. Disability components for an index of health - a methodological study of an aggregative measure of several forms of disability intended for use as one component of a joint mortality-morbidity index. Rockville: National Center for Health Statistics (U.S. Department of Health, Education, and Welfare - Public Health Service), 1971b. Public Health Service Publication No.1000-series 2-no. 42.

WARE JE Jr., SNOW KK, KOSINSKI M, et al. SF-36 Health Survey: Manual and interpretation guide. 2.Boston: The Health Institute, New England Medical Center, 1997.

Bijlage A Vragen van de MHI-5 en GHQ-12

Tabel B.1 Items van de MHI-subschaal van de SF-36 versie (Aaronson et al., 1998)

	MHI –5 vragen	Respons mogelijkheden
Introductie	Deze vragen gaan over hoe u zich voelt en hoe het met u ging in de afgelopen 4 weken. Wilt u a.u.b. bij elke vraag het antwoord geven dat het best benadert hoe u zich voelde. Hoe vaak gedurende de afgelopen 4 weken	1 Altijd 2 Meestal 3 Vaak 4 Soms 5 Zelden 6 Nooit
1	Was u erg zenuwachtig?	
2	Zat u zo in de put dat niets u kon opvrolijken?	
3*	Voelde u zich rustig en tevreden?	
4	Voelde u zich somber en neerslachtig?	
5*	Was u een gelukkig mens?	

* De scores voor deze items worden gehercodeerd (1 = 6, 2=5 et cetera)

Tabel B.2 Items van de Nederlandse versie van de GHQ-12 (Koeter & Ormel, 1991)

Item	Antwoordcategorieën
Bent u de laatste tijd door zorgen veel slaap tekort gekomen?	helemaal niet, niet meer dan gewoonlijk, wat meer dan gewoonlijk, veel meer dan gewoonlijk
Heeft u de laatste tijd het gevoel gehad dat u voortdurend onder druk stond?	helemaal niet, niet meer dan gewoonlijk, wat meer dan gewoonlijk, veel meer dan gewoonlijk
Heeft u zich de laatste tijd kunnen concentreren op uw bezigheden?	beter dan gewoonlijk, net zo goed als gewoonlijk, slechter dan gewoonlijk, veel slechter dan gewoonlijk
Heeft u de laatste tijd het gevoel gehad zinvol bezig te zijn?	zinvoller dan gewoonlijk, net zo zinvol als gewoonlijk, minder zinvol dan gewoonlijk, veel minder zinvol dan gewoonlijk
Bent u de laatste tijd in staat geweest uw problemen onder ogen te zien?	beter dan gewoonlijk, net zo goed als gewoonlijk, minder goed in staat dan gewoonlijk, veel minder goed in staat dan gewoonlijk
Voelde u zich de laatste tijd in staat om beslissingen (over dingen) te nemen?	beter in staat dan gewoonlijk, net zo goed in staat als gewoonlijk, wat minder goed in staat dan gewoonlijk, veel minder goed in staat dan gewoonlijk
Heeft u de laatste tijd het gevoel gehad dat u uw moeilijkheden niet de baas kon?	nee, dat gevoel helemaal niet, niet minder de baas dan gewoonlijk, wat minder de baas dan gewoonlijk, veel minder de baas dan gewoonlijk
Heeft u zich de laatste tijd alles bij elkaar redelijk gelukkig gevoeld?	gelukkiger dan gewoonlijk, even gelukkig als gewoonlijk, minder gelukkig dan gewoonlijk, veel minder gelukkig dan gewoonlijk
Heeft u de laatste tijd plezier kunnen beleven aan uw gewone, dagelijkse bezigheden?	meer dan gewoonlijk, even veel als gewoonlijk, wat minder dan gewoonlijk, veel minder dan gewoonlijk
Heeft u zich de laatste tijd ongelukkig en neerslachtig gevoeld?	helemaal niet, niet meer dan gewoonlijk, wat meer dan gewoonlijk, veel meer dan gewoonlijk
Bent u de laatste tijd het vertrouwen in uzelf kwijtgeraakt?	helemaal niet, niet meer dan gewoonlijk, wat meer dan gewoonlijk, veel meer dan gewoonlijk
Heeft u zich de laatste tijd als een waardeloos iemand beschouwd?	helemaal niet, niet meer dan gewoonlijk, wat meer dan gewoonlijk, veel meer dan gewoonlijk

Bijlage B Opzet van de analyse

MHI

1. Met behulp van ROC-analyse bepalen wat de sensitiviteit en specificiteit is van de MHI-5 bij het veel gebruikte afkappunt 52-53. Opmerking t.b.v. de analyses: De scores op de MHI-subschaal vormen een ordinale schaal.
2. Met behulp van ROC-analyse bepalen welk afkappunt in werkelijkheid de optimale combinatie geeft van sensitiviteit en specificiteit.
3. Bestuderen of er eventuele verschillen zijn in de optimale combinatie van sensitiviteit en specificiteit, wanneer uitsluitend specifieke diagnosen meegenomen worden (bijv depressie, fobie, et cetera).
4. Voor de stappen 1 tot en met 3 zijn de volgende gegevens nodig: (uitgegaan wordt van de één-maandsprevalentie van de eerste golf van het NEMESIS-onderzoek):
   Frequentietabellen van de MHI-scores uitgesplitst naar het aantal diagnosen (0, 1, 2, 3 of meer) en uitgesplitst naar de aan- en afwezigheid van specifieke diagnosen. In overleg zal bepaald worden voor welke specifieke diagnosen stap 3 zinvol is .
5. Op basis van de resultaten uit de voorgaande analyses in overleg beslissen welk afkappunt in de GLV-berekeningen gehanteerd zal gaan worden.
6. Met behulp van het 'recursive partitioning algorithm' zal bekeken worden hoe de scorerange van de MHI-5 die ongezondheid weergeeft, het meest optimaal kan worden onderverdeeld in niveaus van ernst, waarbij een lichte ongezondheid gelijk staat aan 1 diagnose, een matige ongezondheid aan 2 diagnosen en een ernstige ongezondheid aan 3 diagnosen. Onder punt 2 van de Uitgangspunten / doelen staat omschreven wat in deze analyse onder diagnose dient te worden verstaan. In de analyses zullen alle aanwezige vormen van de één-maands co-morbiditeit worden meegenomen, met uitzondering van de stoornissen middelengebruik.
7. Met behulp van de onderscheiden ernstniveaus en de data van de TNO-studie (zie rapport 'Levensverwachting in goede geestelijke gezondheid: Inventarisatie van potentiële instrumenten en gegevens', (Perenboom & van Herten,1998)) zal een LGGG berekend worden.
8. Na onderverdeling van de ernstniveaus worden weegfactoren toegekend. Ten behoeve van de vaststelling van deze wegingsfactoren zal een gewichtenfunctie bepaald worden op basis van de gewichten van de verschillende diagnosen.Voor de berekening van deze gewichtenfunctie is een uitgebreide frequentietabel nodig.
   Concreet betekent dit dat in de frequentietabel per MHI-score weergegeven moet zijn:
   - aantal per enkelvoudige diagnose
   - aantal per iedere combinatie van meerdere diagnosen (alle vormen van co-morbiditeit dienen apart te worden weergegeven).
   - aantal zonder diagnose

De eventuele regressie analyses ter extra validatie van de gevonden afkappunten (punt 7) zullen plaatsvinden op het Trimbos.
Met behulp van de weegfactoren zal een gewogen gezonde levensverwachting berekend worden.

GHQ-12

Ten aanzien van de GHQ-12 zullen dezelfde stappen gevolgd worden als ten aanzien van de MHI-5, met dien verstande dat

- waar in bovenstaande MHI-5 staat GHQ-12 gelezen dient te worden;
- de range van de GHQ-12 uiteenloopt van 0 tot en met 12 (ordinaal);
- het aanbevolen afkappunt tussen de score 1 en 2 ligt;
- een hogere score een grotere kans op geestelijke ongezondheid betekent;
- toepassing van stap 7 van de MHI-5 analyses (relatering aan andere subschalen van de SF-36) niet aan de orde is;
- voor de berekening van een LGGG en een gewogen versie ervan, gebaseerd op de GHQ-12 er populatie-brede gegevens nodig zijn. Hiervoor kan gedacht worden aan de resultaten van de 2-e nationale studie van het NIVEL, welke begin 2000 van start zal gaan.

Bijlage C Wat is een richtingscoëfficiënt

De RC is een maat voor de helling van de grafiek in het betreffende punt. Het is niet mogelijk om de RC per afkappunt exact te berekenen. De RC wordt daarom als volgt benaderd (als voorbeeld afkappunt 52 bij de MHI-5): Bereken de incrementele verandering van de sensitiviteit als het afkappunt verandert van 48 naar 52. Volgens tabel B.3, waarin de sensitiviteit en specificiteit in fracties weergegeven is, is deze gelijk aan 0,307 – 0,248 = 0,059 (in tabel B.1, kolom "Verschil-Sensitiviteit". Door het afkappunt één stap hoger te kiezen neemt de sensitiviteit toe met 5,9 %. De incrementele verandering van de specificiteit, is dan gelijk aan 0,968 – 0,980 = - 0,011. Dit betekent dat een verhoging van het afkappunt van één stap de specificiteit met 1,1 % afneemt. Het quotiënt van de beide incrementele veranderingen geeft een maat voor de relatieve verandering van de sensitiviteit t.o.v. de specificiteit als het afkappunt met één stapje (dus van 48 naar 52) verhoogd wordt. Voor afkappunt 52 is het quotiënt gelijk aan –5,24. De RC in afkappunt 52 kan vervolgens geschat worden met de negatieve waarde van het gevonden quotiënt. In tabel B.4 staan de resultaten voor de GHQ-12.

Tabel B.3 Sensitiviteit, Specificiteit, de incrementele veranderingen van beiden en de schatting voor het richtingscoefficient per afkappunt voor de MHI-5

Afkappunt	Sensitiviteit	Specificiteit	Verschil Sensitiviteit	Verschil Specificiteit	Richtings Coefficient
4	0,005	1,000	0,003	0,000	-
8	0,013	1,000	0,008	0,000	-
12	0,021	1,000	0,008	0,000	25,186
16	0,030	1,000	0,009	0,000	57,568
20	0,042	1,000	0,012	0,000	-
24	0,059	0,999	0,017	-0,001	17,990
28	0,073	0,998	0,014	-0,001	21,588
32	0,097	0,997	0,024	-0,001	25,186
36	0,131	0,995	0,034	-0,002	17,390
40	0,162	0,991	0,031	-0,004	7,772
44	0,200	0,988	0,037	-0,003	10,965
48	0,248	0,980	0,049	-0,008	6,168
52	0,307	0,968	0,059	-0,011	5,243
56	0,367	0,954	0,059	-0,015	4,078
60	0,421	0,931	0,055	-0,023	2,382
64	0,481	0,904	0,060	-0,027	2,214
68	0,539	0,868	0,058	-0,035	1,635
72	0,600	0,823	0,060	-0,045	1,336
76	0,661	0,753	0,061	-0,070	0,879
80	0,734	0,660	0,073	-0,094	0,780
84	0,797	0,516	0,063	-0,143	0,437
88	0,875	0,357	0,078	-0,159	0,489
92	0,942	0,188	0,067	-0,169	0,399
96	0,983	0,085	0,041	-0,103	0,394
100	1,000	0,000	0,017	-0,085	0,204

Tabel B.4 Sensitiviteit, Specificiteit, de incrementele veranderingen van beiden en de schatting voor het richtingscoefficient per afkappunt voor de GHQ-12.

Afkappunt	Sensitiviteit	specificiteit	Verschil.Sensitiviteit	VerschilSpecificiteit	RichtingsCoefficient
11	0,04	1,00	0,02	-0,00	13,6
10	0,08	1,00	0,04	-0,00	17,8
9	0,12	0,99	0,04	-0,00	10,0
8	0,15	0,99	0,04	-0,01	5,0
7	0,19	0,97	0,04	-0,01	3,5
6	0,24	0,96	0,05	-0,02	3,4
5	0,29	0,94	0,05	-0,02	2,1
4	0,35	0,91	0,06	-0,03	2,0
3	0,43	0,87	0,08	-0,04	1,8
2	0,52	0,79	0,09	-0,07	1,3
1	0,66	0,63	0,14	-0,16	0,9
0	1,00	0,00	0,34	-0,63	0,5