

RIVM rapport 260201002/2004

**Indeling van diagnoses en verrichtingen en toepassing in nieuwe statistieken over ziekenhuisopnamen**

L.C.J. Slobbe (RIVM), A. de Bruin (CBS), G.P. Westert (RIVM),  
J.W.P.F. Kardaun (CBS), G.C.G. Verweij (CBS)

Dit onderzoek werd verricht ten laste van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in het kader van het project V/260201, Verdeling gezondheid en zorg en van project V/270554, Informatievoorziening VTV in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.  
Centrum voor Volksgezondheid Toekomst verkenningen / Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek, contactpersoon: G.P. Westert

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



## Abstract

This report presents three lists of diagnoses and procedures which will be used by Statistics Netherlands in the production of new health statistics. The following lists were used:

(1) Diagnosis and procedure lists developed in the 'Hospital Data Project'. Sixteen European countries were involved, with participation of the World Health Organisation.

(2) The list of main causes of death used by Statistics Netherlands.

(3) The list used by the Dutch National Public Health Compass developed by the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

The lists will be used for producing statistics on a new dataset with Dutch health data ('GezondheidsStatistisch Bestand'), developed by Statistics Netherlands. Part of this set are hospital discharge data ('Landelijke Medische Registratie', Prismant) linked with data from the population register. The linkage enables analysis on the patient level, with the possibility of adding background characteristics of the patient to discharge data.

This report presents trial computations on this linked dataset. For some diseases the computed incidence has been compared with data from independent sources. It was concluded that the linked dataset is well suited for the production of statistics on use of hospital care and for clinical epidemiological measures.



## Het rapport in het kort

Koppelen van opnamegegevens van ziekenhuizen aan de bevolkingsadministratie biedt nieuwe mogelijkheden voor wetenschappelijk onderzoek naar de epidemiologie van ziektes. Uit een proefbestand berekende incidenties blijken goed overeen te komen met literatuurwaarden, voor een brede groep aandoeningen. De koppeling maakt het ook mogelijk om op termijn het gebruik van ziekenhuiszorg uit te splitsen naar maatschappelijke doelgroepen.

Deze studie is uitgevoerd in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek. Hoofddoel van de studie was de selectie van diagnoseindelingen, welke gebruikt zullen worden in nieuwe gezondheidsstatistieken. Tevens werd een methode ontwikkeld om gewenste uitkomstmaten voor ziekenhuiszorg te berekenen uit de beschikbare databestanden. Tenslotte zijn proefberekeningen uitgevoerd voor geselecteerde ziektes. De gebruikte data zijn afkomstig uit de 'Landelijke Medische Registratie'. Vrijwel alle Nederlandse ziekenhuizen leveren gegevens aan voor deze registratie.

Drie diagnose-indelingen zijn geselecteerd voor rapportage, waarbij zowel op nationale als internationale bruikbaarheid is gelet. Het gaat om de volgende indelingen:

- (1) De diagnose- en verrichtingen indeling ontwikkeld in het Hospital Data Project. Deze is ontwikkeld door een brede projectgroep, met deelnemers uit 16 Europese landen, en met participatie van de Wereldgezondheidsorganisatie.
- (2) De lijst van belangrijke doodsoorzaken zoals gebruikt in de Nederlandse doodsoorzakenstatistiek.
- (3) De diagnose-indeling zoals gebruikt in het Nationaal Kompas Volksgezondheid van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.

Trefwoorden: ziekenhuiszorg, gezondheidsstatistiek, 'Landelijke Medische Registratie' (LMR), diagnose-indeling.



## Voorwoord

In 2001 is het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gestart met het Strategisch Project Zorg, met als doel een volledig, consistent en samenhangend statistisch beeld te schetsen van gezondheid, welzijn en zorg. Belangrijk middel om dat doel te bereiken is het gebruik van gegevens die voor andere doeleinden reeds worden vastgelegd. Met andere woorden: ‘statistisch hergebruik’ van zorgregistraties. In dat kader werd op 20 februari 2002 een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen CBS en Prismant, waarmee het CBS de mogelijkheid werd geboden om statistieken te ontwikkelen op basis van de Landelijke Medische Registratie (LMR) en de Landelijke Ambulante Zorg Registratie (LAZR), mede gebruik makend van koppeling van deze registraties aan de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Besloten is toen om te starten met de LMR en om bij de ontwikkeling van nieuwe statistieken intensief samen te werken met onderzoeksinstituten. Dat heeft geleid tot drie trajecten:

1. Koppeling van de LMR aan de GBA, met als hoofduitvoerder het CBS. Dit traject heeft eind 2003 geresulteerd in het rapport ‘Koppeling van LMR- en GBA-gegevens; methode, resultaten en kwaliteitsonderzoek’ (CBS, Voorburg/Heerlen, 2003, ISBN 903572818 1).
2. Ontwikkeling en toepassing van indicatoren van sociaal-economische status op basis van registratieve gegevens, met als hoofduitvoerder het Instituut Maatschappelijke Gezondheidszorg (IMGZ) van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR). Over dit traject zal in de loop van 2004 gepubliceerd worden.
3. Indeling van diagnoses en verrichtingen en toepassing in nieuwe statistieken op basis van de gekoppelde LMR- en GBA-gegevens, met als hoofduitvoerder het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Dit rapport is hiervan het eindverslag.

Alle trajecten zijn begeleid door een stuurgroep waarin naast bovengenoemde drie uitvoerders ook Prismant en de Universiteit Utrecht (Julius Centrum voor Gezondheidswetenschappen en Eerstelijns Geneeskunde) zitting hadden (voor samenstelling zie Bijlage 2). De drie trajecten gezamenlijk zullen leiden tot reguliere, jaarlijkse CBS-statistieken over gezondheidstoestand en ziekenhuiszorggebruik van de Nederlandse bevolking, op basis waarvan ook bijdragen aan het Nationaal Kompas Volksgezondheid (RIVM) worden beoogd. Daarnaast wordt een longitudinaal bestand opgebouwd (vanaf 1995) waarmee specifiek onderzoek uitgevoerd kan worden.

De uitvoering van het project ‘Indeling van diagnoses en verrichtingen en toepassing in nieuwe statistieken over ziekenhuisopnamen’ is bij het RIVM organisatorisch ondergebracht bij project V/260201, Verdeling gezondheid en zorg (PZO) en bij V/270554, Informatievoorziening VTV. De feitelijk werkzaamheden zijn uitgevoerd door L.C.J. Slobbe van het centrum Volksgezondheid Toekomst Verkenningen (VTV) van het RIVM, onder inhoudelijke begeleiding en verantwoordelijkheid van G.P. Westert. Binnen het centrum VTV bestaat ruime ervaring met het clusteren van diagnose-gegevens uit ziekenhuisgegevens. In verband met de privacy-gevoeligheid van de data werden alle bewerkingen op de bestanden intern bij het CBS verricht (locatie Voorburg).

Tijdens de uitvoering werd intensief samengewerkt met A. de Bruin, J.W.P.F. Kardaun en G.C.G. Verweij van CBS.

Waar nodig werd gebruik gemaakt van expertise bij andere RIVM-medewerkers (P.W. Achterberg, R. Gijsen, W. Hirs (WHO collaborating centre), J.J. Polder, M.J.J.C. Poos, J.N. Struijs), en bij Prismant (F. Blankendaal, C. Goebertus), waarvoor we op deze plaats hartelijk dank zeggen.





## **Inhoud**

<b>Samenvatting</b>	<b>11</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>2. Werkwijze en uitvoering</b>	<b>15</b>
<b>3. Uitkomsten</b>	<b>19</b>
<b>Literatuur</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage 1 Startnotitie CBS</b>	<b>29</b>
<b>Bijlage 2 Samenstelling stuurgroep project</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 3 Indeling diagnoses</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 4 Indeling verrichtingen</b>	<b>57</b>
<b>Bijlage 5 Structuur relatie-schema's</b>	<b>59</b>
<b>Bijlage 6 Proefberekeningen voor methode-ontwikkeling</b>	<b>64</b>
<b>Bijlage 7 Vergelijking proefberekeningen met referenties</b>	<b>87</b>
<b>Bijlage 8 Afkortingen</b>	<b>108</b>



## Samenvatting

In dit rapport worden een drietal diagnose- en verrichtingen indelingen gepresenteerd welke door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gebruikt zullen worden voor nieuwe statistieken op het gebied van de (klinische) gezondheidszorg.

Het gaat om de volgende indelingen:

(1) De diagnose- en verrichtingenindeling ontwikkeld in het Hospital Data Project.

Deze is ontwikkeld door een brede projectgroep, met deelnemers uit 16 Europese landen, en met participatie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

(2) De lijst van belangrijke doodsoorzaken zoals gebruikt in de doodsoorzakenstatistiek van het CBS.

(3) De diagnose-indeling zoals gebruikt in het Nationaal Kompas Volksgezondheid van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

De indelingen zullen gebruikt worden in het nieuw ontwikkelde GezondheidsStatistisch Bestand (GSB) van het CBS. In dit bestand zijn ondermeer ziekenhuisopnamegegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR, registratiehouder Prismant) opgenomen gekoppeld aan gegevens uit de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA).

Door deze koppeling kunnen gegevens van ziekenhuisopnamen op patiëntniveau geanalyseerd worden, waarbij uitsplitsing naar achtergrondskennmerken van personen mogelijk is. Op dit bestand zijn proefberekeningen uitgevoerd. Uit een vergelijking met data over de incidentie van ziekten uit onafhankelijke bronnen wordt geconcludeerd dat het gekoppelde bestand zich goed leent voor de productie van statistieken voor ziekenhuiszorg en voor klinisch epidemiologische uitkomstmaten.



# 1 Inleiding

## 1.1 Doelstelling en achtergrond

Deze studie maakt deel uit van de ontwikkeling van een GezondheidsStatistisch Bestand (GSB) door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) waarmee wordt beoogd om door koppeling van verschillende gegevensbronnen geïntegreerde informatie over gezondheid samen te stellen. Medische registraties en andere gegevensbronnen worden gekoppeld aan de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA), welke de ruggengraat vormt voor het GSB. Met de GBA als spil is het mogelijk deze medische gegevens te relateren op persoonsniveau en uit te splitsen naar bijvoorbeeld sociaal-economische gegevens. Voor de ontwikkeling van het GSB werkt het CBS samen met het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de Erasmus Universiteit Rotterdam (EU)R. Deze rapportage betreft het samenwerkingsproject tussen RIVM en CBS en is vastgelegd en omschreven in een door het CBS opgesteld programma van eisen, in overleg met de andere samenwerkingspartners (zie Bijlage 1)

In het kader van het GSB zijn in 2003 de ziekenhuisopnamen uit de Landelijke Medische Registratie (LMR) over de jaren 1995-2001 (geanonimiseerd) gekoppeld met persoonsgegevens uit de GBA. Dit zogeheten 'LMR-GBA bestand' is gemaakt door het CBS, in overleg met Prismant, de registratiehouder van de LMR. Opnamen in de LMR van één bepaalde persoon zijn onvoldoende als zodanig herkenbaar; door koppeling met de GBA gaat dit veel beter. Deze koppeling maakt de opnamen aldus onderling relateerbaar op persoonsniveau en opent zo nieuwe mogelijkheden voor onderzoek op Nederlandse ziekenhuisgegevens.

In deze studie worden indelingen van diagnoses en verrichtingen gepresenteerd welke gebruikt zullen worden in de presentatie van gegevens uit het LMR-GBA bestand. Tevens zijn proefberekeningen op dit bestand uitgevoerd. Voor een precieze beschrijving van de beschikbare bestanden en de gemaakte koppeling wordt verwezen naar het rapport 'Koppeling van LMR- en GBA-gegevens: methode, resultaten en kwaliteitsonderzoek' (CBS, 2003).

## 1.2 Beoogde producten

De door het CBS beoogde output van het project viel in vier delen uiteen:

- a) Schema's voor de indeling van diagnoses en verrichtingen met elk ongeveer 60-120 basisgroepen, welke in hoofdgroepen verder geaggregeerd kunnen worden.
- b) Binnen de schema's van onderdeel (a) ziekten selecteren voor het berekenen van klinische prevalentiecijfers, incidentiecijfers en ziektegerelateerd zorggebruik.
- c) De schema's uit onderdeel (a) relateren aan het LMR-GBA koppelbestand zoals gemaakt door het CBS, en een standaard-berekeningswijze voor door het CBS genoemde uitkomstmaten als klinische incidentie, klinische prevalentie en heropnamen te ontwikkelen. Het woord klinisch is hier toegevoegd omdat uit de LMR berekende maten alleen betrekking hebben op de ziekenhuismorbiditeit, slechts in gevallen waarbij constatering van een ziekte altijd tot ziekenhuisopname leidt komen ze in de buurt van de algehele incidentie en prevalentie van de ziekte in Nederland. Daar waar gebruik gemaakt is van berekeningen voor heropnamen is uitgegaan van dezelfde diagnose/verrichtingen groep als die van de eerste

opname. Ook bij het vaststellen van incidentie wordt alleen gezocht naar ‘vooropnamen’ voor dezelfde diagnose/verrichtingen groep.

- d) Het valideren van de uitkomsten van punt (c) door proefberekeningen uit te voeren.

De in dit project ontwikkelde output zal door het CBS en het RIVM gebruikt worden bij het publiceren van uitkomsten op basis van de gekoppelde LMR-GBA gegevens in het GSB.

## 2 Werkwijze en uitvoering

De feitelijke werkzaamheden voor deze studie vielen uiteen in een aantal losse onderdelen. Om het zicht op de samenhang niet te ontnemen is ervoor gekozen detailinformatie over de werkwijze en resultaten op detailniveau op te nemen in bijlagen. In de hoofdtekst zijn werkwijze en resultaten samenvattend beschreven, er wordt slechts verwezen naar detailinformatie indien dit illustratief is voor algemene conclusies. Omgekeerd zijn in de bijlagen algemene samenvattende conclusies vermeden. Leidraad bij de indeling van deze paragraaf en de volgende zijn de vier beoogde output-onderdelen van de studie.

### 2.1 Aanpak selectie diagnose- en verrichtingenlijsten

Uitgangspunt bij het indelen van diagnoses en verrichtingen was deze zoveel mogelijk te laten aansluiten bij bestaande indelingen in het onderzoeksveld dat gebruik gaat maken van de gekoppelde dataset, en bij de internationale ontwikkelingen op indicator-gebied. Tevens was aansluiting bij gezondheidsgerelateerde informatie die het CBS reeds publiceert of in de toekomst gaat publiceren van belang.

Het gebruik van deze indelingen werd als noodzakelijk gezien door het CBS omdat de gedetailleerde diagnose- en verrichtingen informatie uit de LMR te complex en fijnmazig is voor gebruik in overzicht biedende publicaties. Binnen de LMR worden bijna tienduizend verschillende diagnoses en enige duizenden verrichtingen onderscheiden.

Een belangrijke secundaire eis was dat het uiteindelijk te ontwikkelen diagnose-systeem volledig zou moeten zijn: elke in de LMR gebruikte code moet onderdak vinden bij een diagnosegroep. Ook moet het systeem strikt hiërarchisch zijn, wat impliceert dat een diagnose in precies één van de basale, niet verder opsplitsbare groepen mag voorkomen, zo worden ongewenste dubbeltellingen voorkomen.

Vanwege de bij RIVM opgebouwde expertise is allereerst gekozen voor aansluiting bij de diagnoseclustering zoals die in gebruik is bij centrum VTV voor haar periodieke VTV-publicaties en internetpublicatie 'Nationaal Kompas Volksgezondheid' ([www.nationaalkompas.nl](http://www.nationaalkompas.nl)). Deze site geeft op professionals gerichte informatie over gezondheid, ziekte, risicofactoren, zorg en preventie in Nederland. De artikelen in deze publicatie worden geschreven door of in samenwerking met een groot aantal organisaties binnen de gezondheidszorg (onder andere Trimbos-instituut, Nivel, NIGZ en GGD-Nederland). Aansluiting bij de binnen deze site gebruikte indelingen en terminologie verhoogt de bruikbaarheid in het gezondheidsonderzoeksveld.

Wat betreft de aansluiting bij internationale ontwikkelingen is contact gezocht met twee projecten van het European Health Monitoring Programme, het European Community Health Indicators (ECHI)-project dat zich richt op gezondheidsindicatoren en het Hospital Data Project (HDP), dat zich specifiek richt op de presentatie van ziekenhuisgegevens. Contact met ECHI verliep via P. Kramers van RIVM-VTV, met het HDP via F. Blankendaal van Prismant en in een later stadium met B. Smedby van het wetenschappelijk comité van het HDP.

Diagnoselijsten binnen de CBS-doodsoorzakenstatistiek zijn ook bij de selectie van diagnoselijsten voor het LMR-GBA bestand betrokken, in verband met de gewenste aansluiting van LMR-informatie op deze statistiek.

Naar verrichtingen is minder uitvoerig gekeken, mede omdat er in het Nederlandse veld geen goede clustering voorhanden was. Ook in het kader van het internationale Hospital Data Project is afgezien van het maken van een complete velddekkende clustering van verrichtingen, mede omdat de codeersystemen die de verschillende landen gebruiken weinig uniform zijn. Voor ziektediagnoses is die uniformiteit er wel, in vrijwel ieder Europees land is de International Classification of Diseases (ICD) van de WHO in gebruik, hoewel niet altijd dezelfde versie.

Bij verrichtingen is de inzet van drie lijsten overwogen: de beperkte lijst met verrichtingen die in de HDP-studie is opgenomen, een ad hoc verrichtingenlijst in gebruik bij RIVM en de op plaats (orgaan) van ingreep gebaseerde indeling die Prismant hanteert.

## 2.2 Selectie van diagnoses voor uitkomstmaten

De geselecteerde basisindelingen voor diagnoses zijn voorgelegd aan medewerkers van RIVM en CBS. Deze hebben de groepen gescoord op belang voor de door CBS aangedragen uitkomstmaten. Drie uitkomstmaten worden in het programma van eisen genoemd: klinische prevalentie, klinische incidentie en ziekte-gerelateerd zorggebruik. Aan de definitie van prevalentie en incidentie is expliciet het woord 'klinisch' toegevoegd, om te kunnen onderscheiden tussen de maten die in deze studie berekend worden uit ziekenhuisdata en de prevalenties en incidenties die uit andere bronnen berekend kunnen worden (bijvoorbeeld gezondheidsenquêtes of huisartsenregistraties).

In het verlengde hiervan lag de selectie van ziekten die als testcases gebruikt zijn, zowel voor de methodische berekeningen als voor de validatie van de uitkomsten tegen referentie-data. Aan medewerkers van CBS en RIVM is gevraagd welke ziekten zij hiervoor in aanmerking vonden komen. Met het oog op het validatie-onderdeel was het van belang dat er betrouwbare schattingen voor de uitkomstmaten incidentie of prevalentie van deze ziekten voorhanden waren, uit een andere bron dan de LMR. Ook was het gewenst een breed spectrum aan ziekten te selecteren, in verband met het betrouwbaar veralgemeniseren van conclusies uit de proefberekeningen. Er werd naar gestreefd circa vijf ziekten te selecteren waarvoor de LMR naar verwachting zeer goede data zou leveren, en circa vijf ziekten waarvoor dit problematisch zou zijn. Bij voorkeur zouden ziekten gekozen worden met relevantie voor epidemiologie en/of zorggebruik.

## 2.3 Operationalisatie uitkomstmaten

Klinische prevalentie is in overleg met deskundigen van VTV geoperationaliseerd als klinische jaarprevalentie. In het programma van eisen is de lengte van de periode waarover prevalentie wordt bepaald opgehouden. Uit het oogpunt van vergelijkbaarheid is het echter gewenst aan te sluiten bij de in epidemiologisch onderzoek gebruikelijke periode van een jaar.

Bij klinische incidentie is een belangrijke vraag hoeveel jaren teruggekeken moet worden om redelijk betrouwbaar vast te stellen of een bepaalde opname werkelijk de eerste is voor een bepaalde aandoening.

Bij de operationalisatie van incidentie en prevalentie moeten nog een aantal andere keuzes gemaakt worden. De belangrijkste daarbij is welk type diagnose-informatie wordt meegenomen bij het toedelen van opnamen aan diagnose-groepen. In bijlage 6 wordt de operationalisatie in meer detail beschreven, hierin zijn ook exacte definities van de uitkomstmaten opgenomen.



Ziekte-gerelateerd zorggebruik bleek voor zover dit diagnose-groep overstijgend is (bijvoorbeeld de relatie tussen diabetes en nierziekten) moeilijk te operationaliseren, omdat dergelijke relaties altijd een probabilistisch karakter in zich dragen, en per ziekte in kaart moeten worden gebracht. Wegens tijdgebrek is hier niet aan toegekomen. De operationalisatie van zorggebruik heeft zich daarom beperkt tot het direct aan een aandoening te koppelen zorggebruik: het aantal opnamen en het aandeel heropnamen voor dezelfde aandoening.

In eerste instantie zijn de berekeningen uitgevoerd voor de aangewezen testcases. In de praktijk bleek het doorrekenen van ziekten goed te automatiseren, op verzoek van de begeleidingsgroep is daarom een breder spectrum aan ziekten doorgerekend, met het oog op het veralgemeniseren van de conclusies ten aanzien van de methodiek. In totaal zijn circa vijftig ziekten doorgerekend. Data waren afkomstig uit de door CBS gemaakte initiële koppeling van de LMR aan de GBA, op basis van geboortedatum, geslacht, postcode (op 6 digits wanneer beschikbaar, anders op 4 digits) en overlijdensdatum (in geval van overlijden in het ziekenhuis), over de periode 1995-2001.

Het evalueren van de berekeningen is grafisch gebeurd, of met behulp van eenvoudige beschrijvende statistiek. Van uitgebreide statistische vergelijking en toetsing is afgezien. Hier zijn een aantal redenen voor. Ten eerste pragmatisch: de aard van het gekoppelde materiaal waarmee gerekend werd is nog niet optimaal, nu in detail vergelijken zou schijn-nauwkeurige resultaten opleveren. Een tweede reden is meer principieel: hierboven is al aangegeven dat er veel keuzemogelijkheden zijn in de selectie van parameters. Het zuiver op statistische gronden beoordelen van de 'beste' vergelijking zou niet zinvol zijn, temeer daar in veel gevallen zulke 'grote aantallen' aanwezig zijn, dat ook kleine verschillen nog significant zijn.

Een voorbeeld kan dit verduidelijken. In bijlage 7 wordt een vergelijking gemaakt tussen de leeftijdsspecifieke incidentie van diabetes bij mannen zoals bekend uit huisartsencijfers en de uit de LMR berekende data. Op het oog valt al te zien dat indien bij de berekening zowel primaire als secundaire diagnose-gegevens uit de opname gebruikt worden de resultaten veel beter met de referentie-gegevens overeenkomen dan bij gebruik van alleen primaire gegevens. Formele statistische vergelijking zal dat ongetwijfeld bevestigen. Maar deze toetsing is betekenisloos zonder kennis over het onderliggende proces van de behandeling van diabetes in het Nederland. Voor diabetes, een ziekte die erkend moeilijk uit registraties te meten is, spelen diverse mechanismen van vertekening een rol, die elkaar ten dele opheffen. Enerzijds is er onder-waarneming omdat een groot gedeelte van diabetesgevallen alleen door de huisarts of poliklinisch wordt behandeld; anderzijds is diabetes chronisch en vaak van belang bij andere aandoeningen, zodat deze gevallen later alsnog worden waargenomen via de secundaire diagnoses bij opnamen voor andere (hoofd)redenen.

In feite is de berekening van zorgcijfers voor iedere ziekte een studie op zich. Toch is de vergelijking met referenties niet zonder nut. Het maakt kwalitatieve uitspraken mogelijk over de gevonden resultaten. Om bij het diabetes voorbeeld te blijven: het feit dat de leeftijd waarbij de piek in relatieve incidentie optreedt voor zowel berekening als referentie bijna gelijk is, geeft aan dat het koppelbestand bruikbaar is voor onderzoek naar het voorkomen van diabetes.

In zijn algemeenheid zal voor ziekten waarbij na diagnose vrijwel altijd ziekenhuisopname volgt, de klinische incidentie dicht bij de 'werkelijke' incidentie (in de algehele populatie) liggen. Daar waar ziekten zich voor een groot deel alleen in de eerste lijn manifesteren, zal de klinische incidentie veel lager zijn dan de algehele

incidentie. Desalniettemin is het ook in dit geval relevant om ontwikkelingen in de klinisch manifeste incidentie te monitoren. Bijvoorbeeld vanwege het naar verwachting parallel lopen van de trend met die van de algemene incidentie, of vanuit het oogpunt van (toekomstig) klinisch zorggebruik

## **2.4 Aanpak proefberekeningen**

In eerste instantie is de methodiek voor berekening van klinische prevalentie en incidentie ontwikkeld. Validatie is alleen gedaan voor klinische incidentie, op de geselecteerde proefset van ziekten. Dit is gebeurd door de uitkomsten te vergelijken met literatuurreferenties. Vergelijking met patiëntendossiers bleek niet haalbaar binnen de gestelde tijd.

De berekeningen voor validatie zijn uitgevoerd op hetzelfde koppelbestand als waarop de methode-berekeningen zijn uitgevoerd. Deze koppeling was op het moment dat met de schema-ontwikkeling begonnen werd (februari 2003) nog niet helemaal verfijnd en de gebruikte LMR-bestanden nog niet uniform afgebakend. Ook methodes om de uitkomsten op te hogen in verband met bijvoorbeeld selectieve koppeling van deelpopulaties waren nog niet voorhanden. Dat betekent dat de uitkomsten uit de proefberekeningen niet gezien mogen worden als definitieve berekeningen voor de uitkomstmaten in kwestie. Door het grote aantal opname-records in het gebruikte bestand (~87% van de LMR opnamen was succesvol gekoppeld aan de GBA) mag wel verwacht worden dat berekeningen uitgevoerd op het finale koppelbestand niet in grote mate zullen afwijken van de hier gepresenteerde uitkomsten. De orde-grootte en trend in de definitieve uitkomsten zullen overeenkomen met de hier gepresenteerde cijfers. De referentie-gegevens waren beschikbaar uitgesplitst naar leeftijd en geslacht. Voor sommige aandoeningen hadden deze referentie-cijfers betrekking op de gehele Nederlandse populatie, voor andere op regionale deelpopulaties. Omdat van de meeste referenties alleen cijfers op relatief niveau beschikbaar waren, zijn de absolute uitkomsten uit de proefberekeningen omgerekend naar een relatief getal. Als noemer-populatie is hierbij gebruikt het gemiddelde van de stand van de Nederlandse populatie op 1 januari van het jaar waarop de uitkomsten betrekking hadden en die op 1 januari van het volgende jaar. Hierbij is niet gecorrigeerd voor verschillen in koppelkansen, niet-gekoppelde opnamen en ontbrekende opnamen.

## 3 Uitkomsten

### 3.1 Schema diagnoses

Er zijn uiteindelijk drie schema's geselecteerd voor de presentatie van diagnosegegevens. Dit wijkt af van de oorspronkelijke opzet waarin slechts één schema zou worden ontwikkeld. Alle wensen ten aanzien van een schema samenvoegen bleek echter te leiden tot of een veel te ingewikkelde structuur, met veel meer dan de 120 basisdiagnose-groepen die als zachte limiet was gesteld, of tot een vlees-noch-vis schema, dat in de praktijk onbevredigend zou zijn.

Selectie van schema's vond plaats in gesprekken met de in het voorwoord genoemde medewerkers van RIVM, CBS en Prismant. Andere mogelijke schema's zijn niet gebruikt omdat een operationalisatie naar de ICD nog ontbrak (ECHI) of niet velddekkend was (OECD-health indicators). Veel binnen ECHI en OECD gebruikte indicatoren voor ziekenhuiszorg komen overigens voor in de HDP-lijst.

Voor de huisartsenzorg is geen apart schema ontwikkeld in deze studie. Huisartsen gebruiken een eigen codering, die minder gedetailleerd is dan de ICD. Deze codering is bovendien meer symptoom-georiënteerd, waar de ICD op ontslagdiagnose, na klinisch onderzoek, is gericht. Overigens zijn de ziektegroepen van een van de schema's (diagnose-indeling RIVM-VTV) mede opgesteld voor gebruik in de eerste lijnszorg, zodat vertaling van een deel van dit schema naar door de huisarts gebruikte codering mogelijk is. Dit geldt alleen voor ziekten waarbij de huisarts reeds een diagnose kan stellen. De drie geselecteerde schema's zijn:

1. Diagnose-schema Hospital Data project. In dit rapport aangeduid als 'HDP-indeling'. Dit schema is ontwikkeld door een brede projectgroep, met deelnemers uit 16 Europese landen, en met participatie van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Voor Nederland heeft Prismant geparticipeerd in de ontwikkeling. Voordeel van het schema is dat het specifiek gericht is op internationale vergelijking en op ziekenhuismorbiditeit. De groepen van dit schema zijn bij uitstek geschikt voor onderzoek naar zorggebruik, maar soms minder geschikt voor epidemiologisch onderzoek. De beschrijving van de indeling is gebaseerd op het eindrapport van het Hospital Data Project (HDP, 2003)
2. Diagnose-schema CBS belangrijke doodsoorzaken statistiek. In dit rapport aangeduid als 'Beldo-indeling'. Dit schema is ontwikkeld door het CBS ten behoeve van de mortaliteitsstatistiek in EU-verband. Toepassing ervan op ziekenhuismorbiditeit maakt een vergelijking mogelijk met gebruikmaking van dezelfde ziekte-indeling, wat bij epidemiologisch onderzoek voordelig is. Omdat ziekten met een hoge mortaliteit niet altijd samenhangen met een hoge ziekenhuismorbiditeit is deze indeling niet voor alle ziekten geschikt, veel klinisch belangrijke ziekten zijn in deze indeling opgenomen in restgroepen. De beschrijving van de indeling is gebaseerd op informatie verstrekt door het CBS.
3. Diagnose-indeling RIVM-VTV ten behoeve van Nationaal Kompas Volksgezondheid. In dit rapport aangeduid als 'VTV2006-indeling'. Deze indeling wordt gebruikt bij de vierjaarlijks door het RIVM geproduceerde Volksgezondheid Toekomst Verkenningen en op het door RIVM onderhouden Nationaal Kompas Volksgezondheid, een internetsite. De indeling is door RIVM-VTV ontwikkeld in intensieve samenspraak met deskundigen uit het veld. Deze indeling probeert een zo breed mogelijk toepassingsgebied te hebben, zodat ze in alle sectoren van de gezondheidszorg bruikbaar is, en voor vragen van zowel onderzoeksmatige als beleidsmatige aard. Een uitgebreide verantwoording van de basiskeuze bij deze

indeling is gemaakt bij de Toekomstverkenning 1997 (Gijsen et al., 1999). Deze indeling is inmiddels aangevuld en aangepast ten behoeve van de voor 2006 geplande toekomstverkenning. In het kader van deze notitie is de indeling aangevuld met aggregatie-niveau's en restgroepen.

Alle drie de schema's voldoen aan de in paragraaf 2.1 genoemde technische eisen: iedere diagnose-code uit de LMR komt in precies een basisdiagnose-groep binnen een schema voor, en de groepen kunnen hiërarchisch samengevoegd worden tot hoofdgroepen. De diagnose-schema's worden beschreven in bijlage 3.

### **3.2 Schema verrichtingen**

Voor verrichtingen is gekozen voor een schema bestaande uit 18 hoofdgroepen van verrichtingen. Dit schema is ontleend aan het Hospital Data Project. (HDP, 2003) Nadeel van dit schema is dat het slechts een deel van de verrichtingen in de Nederlandse ziekenhuizen dekt. Het voordeel is echter dat de gekozen verrichtingen internationaal gezien worden als belangrijke indicatoren voor de ziekenhuiszorg, en gezondheidsbeleid. Dit blijkt uit de uitgebreide internationale vergelijking die in het kader van het HDP is gemaakt. Bovendien bleken alle hoofdverrichtingen die in 2001 ad hoc voor gebruik in RIVM-projecten geselecteerd waren op deze lijst voor te komen, wat een indicatie is dat de lijst ook in Nederland goed toepasbaar is. Het verrichtingen schema is beschreven in bijlage 4.

Een alternatief zou zijn het overnemen van de indeling die Prismant, registratiehouder van de LMR, zelf gebruikt in zijn producten. Hier is om twee redenen van afgezien. Enerzijds omdat dit tot een overlap zou leiden met gegevens die Prismant zelf reeds publiceert. Anderzijds omdat het indelings-principe van deze indeling 'organisch' is, classificatie vindt plaats op grond van het lichaams-orgaan dat betrokken is bij de verrichting, wat minder goed aansluit op vragen uit de hoek van beleid en onderzoek. Van het maken van een eigen, wel dekkende indeling is afgezien mede omdat zorgonderzoekers bij het RIVM aangaven dat voor de meeste onderzoeks- en beleidsvragen het nodig is verrichtingen-informatie in detail te bekijken, liefst in combinatie met diagnose-informatie. Dergelijke studies kunnen beter direct op de basisbestanden van de LMR-GBA koppeling worden uitgevoerd en lenen zich, gezien het grote aantal verrichtingen-diagnose combinaties (vele duizenden), niet voor een algemene publicatie van basiscijfers.

### **3.3 Ziekteselectie voor uitkomstmaten en berekeningen**

In de oorspronkelijke vraag van het CBS is sprake van het aanwijzen van aparte ziektelijsten naar uitkomstmaat, waarbij als voorlopige maten het ziekte-gerelateerd zorggebruik, de klinische incidentie en de klinische prevalentie zijn genoemd. Deze lijsten zijn gebaseerd op de eerder gemaakte indelingen. Het maken van sublijsten is nodig omdat niet iedere ziekte zich leent voor rapportage op iedere uitkomstmaat. In de praktijk is de keuze van de indelingen mede gebaseerd geweest op het verwachte gebruik. Zo is de HDP-lijst toegevoegd in verband met internationale vergelijkingen van zorggebruik. De beldo-indeling van het CBS is juist toegevoegd met het oog op de epidemiologie van ziekten.

Uiteindelijk bleek het maken van een aparte sublijst voor prevalentie en incidentie niet nuttig, daar beide lijsten sterk op elkaar zouden lijken. Binnen de indelingen van RIVM-VTV en de beldo-indeling zijn specifieke diagnosegroepen aangewezen

waarvoor de klinische prevalentie en incidentie relevant worden geacht voor onderzoek.

Bij zorggebruik is op advies van RIVM (J.J. Polder) geen keuze gemaakt voor subgroepen binnen indelingen, maar voor de indeling als geheel, omdat bij zorggebruiksonderzoek alle diagnose-groepen in samenhang worden geanalyseerd. Specifiek voor ziekenhuismorbiditeit en internationale vergelijking is de HDP-indeling geselecteerd, voor vergelijking binnen Nederland de RIVM-VTV indeling.

Ten behoeve van de geplande methodische berekeningen en de validatie van de uitkomsten is reeds bij de start van het project, voor de selectie van diagnose-indelingen een subgroep van ziekten aangewezen, volgens de in paragraaf 2.2 geschetste criteria. Als ziekten waarvoor de LMR naar verwachting betrouwbare voorspellingen van uitkomstenmaten in de gehele populatie zou moeten leveren zijn aangewezen: borstkanker, longkanker, maagkanker, meningokokkemie, multiple sclerose, slokdarmkanker. Als ziekten waarbij dit niet het geval is: aids+hiv, astma, diabetes, parkinson, reuma. In beide groepen zijn bewust enkele problematische gevallen opgenomen. Bij multiple sclerose en reuma werd verwacht dat de afstand tussen twee ziekenhuisopnamen zeer groot zou kunnen zijn, in verband met de lange duur van het ziekteproces, en het sluipende karakter ervan. Dit zou problemen kunnen geven bij de schatting van de incidentie. Bij andere ziekten zijn er definitie problemen te verwachten (aids+hiv, astma, diabetes). In bijlage 7 is een definitie van de ziekten in termen van ICD-codes opgenomen.

De keuze van ziekten is iets minder gevarieerd dan de bedoeling was, zo zijn kankers oververtegenwoordigd. Beperkende factor was hier de beschikbaarheid van betrouwbare referentie-cijfers voor de klinische incidentie en prevalentie. Voor het validatie-onderdeel werd dit als beperkend gezien, voor het methodiek-onderdeel echter niet. Daarom is bovenstaande lijst aangevuld met ziekten uit andere ICD-hoofdgroepen, mede omdat doorrekenen van een groep goed geautomatiseerd kon worden, waardoor de arbeids-inspanning relatief gering was. Deze ziekten zijn beschreven in bijlage 6.

Voor verrichtingen zijn geen aparte lijsten gemaakt, gezien het gering aantal voor publicatie geselecteerde verrichtingen.

### **3.4 Relateren schema's**

De drie geselecteerde diagnose-indelingen bevatten zelf definities in termen van ICD9-codes, tevens is een vertaling naar ICD10 in alle gevallen beschikbaar (HDP-indeling, Beldo-indeling) of in ontwikkeling (RIVM-VTV diagnoselijst). Er is voor gekozen de diagnose-informatie uit de schema's aan de LMR te koppelen op de ICD9 definitie. Binnen de LMR wordt een variant van de ICD9 gebruikt, de zogeheten klinische modificatie (ICD9-CM), welke fijnmaziger is dan de ICD9. Deze methode wordt bij RIVM-VTV voor alle berekeningen uit de LMR gevolgd.

#### **3.4.1 Relateren diagnose-schema's aan LMR-GBA bestand**

Binnen de LMR wordt een diagnose binnen een ziekenhuisopname met twee velden gecodeerd, een veld met de diagnosecode ('DEDIAG5'), en een veld met een nadere typering van de code ('DEEMCE'). Daarnaast bevat de LMR nog enkele velden die de status van de diagnose code binnen de opname aangeven (primair of niet primair) en waaruit in combinatie met het verantwoordelijkheidsperiodenummer van de hoofddiagnose de hoofddiagnose is af te leiden. Voor een gedetailleerde beschrijving van de door Prismant aan CBS geleverde LMR bestanden wordt verwezen naar het koppelingsrapport (CBS, 2003).

De gebruikte codering in de LMR is volgens een door Prismant beheerde Nederlandse versie van de internationale ICD9-CM indeling, ontwikkeld door de WHO, kortweg als ICD9 aangeduid. Deze is gepubliceerd (SMR,1980 ), en later waar nodig aangevuld door Prismant of de voorlopers van deze organisatie. De codering oogt numeriek maar is in feite alfanumeriek, code '01000' heeft een andere betekenis dan '1000'. De typering van de code in het 'DEEMCE'-veld is alleen van belang bij secundaire diagnoses, en geeft bijvoorbeeld aan of de diagnose een complicatie is, of verwijst naar de speciale externe-oorzaken-van-ziekten lijst

De ICD9 is inmiddels opgevolgd door een nieuwe versie, de ICD10, welke ondermeer in de doodsoorzakenstatistiek van CBS wordt gebruikt. De LMR zal de komende jaren blijven werken met de ICD9 (mondelinge mededeling F. Blankendaal, Prismant).

De ICD9 codering is hiërarchisch opgebouwd. De eerste drie posities geven een algemene diagnose aan, de laatste twee posities worden gebruikt voor detaillering. Typografisch wordt tussen de 3e en 4e positie vaak een punt toegevoegd. In de aan CBS geleverde bestanden is deze punt niet opgenomen en deze wordt daarom ook niet gebruikt in de relatie-schema's.

De makers van alle drie de diagnose-schema's hebben een vertaling naar de ICD9 gemaakt, zodat het maken van een relatie-schema tussen diagnoses uit de LMR en de diagnosegroepen uit de schema's geen problemen oplevert.

Het feitelijke relatieschema bestaat uit een tabel, met twee kolommen: de eerste kolom bevat een numerieke code voor de diagnosegroep, de tweede een numerieke code voor de ICD9-diagnose. De schema's zelf zijn beschreven in twee tabellen (hierin zijn Nederlandstalige en Engelstalige labels opgenomen, alsmede hulpkolommen voor selectie van bijvoorbeeld alleen hoofdgroepen). Een vierde tabel bevat een beschrijving van de ICD9-CM, met op iedere regel een diagnose. Deze vier tabellen kunnen in een database onderling gekoppeld worden, en zijn ook koppelbaar aan de LMR-GBA-bestanden op CBS.

De tabellen zijn zo gestructureerd dat bijvoorbeeld nieuwe diagnose-schema's eenvoudig kunnen worden toegevoegd. Een gedetailleerde beschrijving is opgenomen in bijlage 5.

### **3.4.2 Relateren verrichtingen-schema's aan LMR-GBA bestand**

Voor het coderen van verrichtingen gebruikt Prismant de zogeheten CvV indeling (Classificatie van Verrichtingen), deze is afgeleid van, maar niet gelijk aan het verrichtingen deel uit de ICD9. Het geselecteerde verrichtingen schema uit het HDP-project bevat zelf geen omcodering naar de CvV codering. Prismant heeft in het kader van zijn eigen bijdrage aan het HDP project zelf een omcodering gemaakt, deze zal ook gebruikt worden bij het relateren van de LMR-GBA bestanden aan het geselecteerde verrichtingschema. Momenteel wordt een revisie uitgevoerd van de CvV, deze zal overigens niet leiden tot het wijzigen van oude codes, maar wel tot aanvullingen (mondelinge mededeling W. Hirs). Mede hierom is dit schema fysiek nog niet gemaakt, dit zal gebeuren bij de feitelijke implementatie van het rekenschema op CBS.

## **3.5 Berekeningen operationalisatie uitkomstmaten**

Berekeningen zijn uitsluitend uitgevoerd op het diagnose-deel van de LMR, enerzijds ging het daarbij om de techniek van de berekening, anderzijds om proefberekeningen waarbij uit de LMR berekende uitkomstmaten vergeleken zijn met referentiewaarden. Bij de uitvoering van de berekeningen lag nog niet vast welke uitkomstmaten het CBS bij publicatie van de statistiek zou gaan gebruiken. Deze

keuze was mede afhankelijk van de uitkomsten van de proefberekeningen. Daarom is bij de berekeningen een voorlopige keus van uitkomstmaten gemaakt, gebaseerd op het programma van eisen aan de studie.

Er is een methode ontwikkeld waarmee in één slag per diagnose-groep uit de schema's berekend kunnen worden:

1. Het absoluut aantal ziekenhuisopnamen per jaar, uitgesplitst naar leeftijd (in jaren bij start eerste opname) en geslacht.
2. Het absoluut aantal patiënten per jaar, uitgesplitst naar leeftijd en geslacht. (~ de klinische jaarprevalentie)
3. Het absoluut aantal nieuwe patiënten per jaar, uitgesplitst naar leeftijd en geslacht. (~ de klinische jaarincidentie), waarbij 'nieuw' gedefinieerd is als: 'geen opname voor deze diagnosegroep in de LMR geregistreerd in de vijf kalenderjaren voorafgaande aan het kalenderjaar waarin een of meer opnamen zijn geregistreerd voor deze diagnose-groep.'

Ten aanzien van de details van de berekening zijn de volgende keuzes gemaakt:

1. Ontslagdatum: het toerekenen van een uitkomstmaat aan een bepaald jaar wordt bepaald door de datum waarop de opname eindigt (ontslagdatum) en niet door de start van de opname. De begindatum van een opname is formeel juist bij het vaststellen van uitkomstmaten, maar is praktisch slecht werkbaar, omdat een opname pas in de LMR wordt opgenomen als deze is afgerond. Zou gekozen worden voor de begindatum dan zou een jaar extra gewacht moeten worden bij het verwerken van de jaarlijkse levering van LMR-data, in verband met het ontbreken van gegevens over opnamen die in de laatste periode van het jaar gestart zijn, maar nog niet waren afgerond op 31 december. Uit berekeningen is gebleken dat de zo geïntroduceerde fout verwaarloosbaar is.
2. Incidentie: de 'terugblikperiode' voor wat betreft klinische incidentie is gesteld op vijf jaar voor alle diagnose-groepen. Voor het merendeel van de diagnosegroepen zou deze periode veel korter kunnen (infectieziekten ~1 jaar, nieuwvormingen 2-3 jaar) maar voor chronische ziektes als reuma en multiple sclerose is deze periode wel nodig. Omdat het werken met een langere terugblikperiode dan strikt nodig de feitelijke uitkomst nauwelijks beïnvloedt, wordt aanbevolen bij het maken van incidentieberekeningen de terugblikperiode voor alle diagnosegroepen gelijk te trekken, op vijf jaar.
3. Diagnose-informatie: het wordt aanbevolen om uitsluitend primaire diagnose informatie te gebruiken bij het maken van standaardoutput. Van gebruik van secundaire diagnoses wordt afgezien, omdat de interpretatie van deze informatie te onduidelijk is. Uit een oppervlakkige analyse van het verband tussen ziekenhuisinstelling, opnamespecialisme en aantal gebruikte nevendiaagnosen per opname, blijkt dat sommige instellingen/specialismen veel nevendiaagnosen gebruiken, anderen zeer weinig tot geen.  
Bij epidemiologische uitkomstmaten als klinische incidentie en prevalentie wordt aanbevolen alle primaire diagnose-informatie te gebruiken die bij een opname hoort, omdat anders onderschatting van de maten kan plaatsvinden. Omdat een opname meerdere primaire diagnoses kan hebben, betekent dit dat dergelijke opnamen in meerdere diagnosegroepen kunnen meetellen, indien de primaire diagnoses tot verschillende diagnose-groepen behoren. Voor het bestuderen van voorkomen van ziekten (epidemiologie) is dit de benadering die de voorkeur verdient. Overigens heeft de grote meerderheid van de opnamen slechts één primaire diagnose. Bij zorggebruiksmaten zijn de bovengenoemde dubbeltellingen ongewenst en ongebruikelijk (mondelinge mededeling J.J. Polder RIVM-VTV).

Hierbij wordt aanbevolen per opname slechts één primaire diagnose te gebruiken, de zogeheten ‘hoofddiagnose’ van een opname.

4. Externe oorzaken: uitsluitend bij diagnose-groepen die verwijzen naar de externe oorzaken van ziekte en letsel is het nodig secundaire diagnose-informatie te benutten, omdat de bijbehorende ICD-codes (voorzien van een ‘E’ in het DEEMCE-veld) altijd secundair zijn.

Een belangrijke constatering bij de uitwerking van de methodiek was dat het frequent voorkomt dat eenzelfde diagnose meerdere keren aan een opname is toegekend. Bij gebruik van uitsluitend primaire informatie is ongeveer 3% dubbel, bij gebruik van primaire en secundaire informatie 6%. Dit hangt mede af van de definitie van een diagnosegroep. Hoe breder een groep is gedefinieerd hoe meer kans op dubbeltelling. In verreweg de meeste gevallen is dit een gevolg van de gebruikte coderingssystematiek. In een enkel geval gaat het waarschijnlijk om invoerfouten en wordt een code meerdere malen aan één en dezelfde verantwoordelijkheidsperiode binnen een opname gekoppeld. Indien opnames geteld worden op basis van primaire diagnoses is het effect gering, maar indien gewerkt wordt met secundaire diagnoses moet hier rekening mee worden gehouden. In de in deze studie ontwikkelde berekeningsmethode worden dubbele diagnoses altijd verwijderd, en tellen dus niet mee in het eindresultaat.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de berekening wordt verwezen naar bijlage 6

### **3.6 Berekeningen validatie**

Voor de als testcases geselecteerde diagnose groepen zijn relatieve klinische incidenties berekend en vergeleken met referentiewaarden. Deze zijn grafisch vergeleken, waaruit de volgende conclusies zijn getrokken:

1. Algemeen: voor vrijwel alle onderzochte ziekten komen de berekende uitkomsten goed overeen met de referentie-waarden, als gekeken wordt naar de volgende parameters: orde van grootte van de uitkomsten en de positie van pieken en dalen in leeftijds- en geslachtsspecifieke verdelingen van klinische incidentie.
2. Nieuwvormingen: de overeenkomst is beter naarmate de referentie betrekking heeft op het klinisch voorkomen, en naarmate het een ziekte betreft waarbij klinische opname vrijwel altijd geboden is. Met name voor enkele kankers onder de proef-diagnosen (borstkanker, longkanker, maagkanker, slokdarmkanker) blijken de berekende incidenties zeer goed overeen te komen met de beschikbare referenties, gebaseerd op de Nederlandse Kankerregistratie. Dit is een belangrijke aanwijzing dan het goed mogelijk is persoonsgebonden klinische uitkomstmaten uit de LMR te berekenen, omdat de kankerregistratie vrijwel onafhankelijk van de LMR opereert, alleen in laatste instantie gebruikt de NKI de LMR om een check op de volledigheid van de eigen registratie uit te voeren, wat gemiddeld 8% extra gevallen oplevert. (VIKC 2002)
3. Chronische ziekten: voor de meer chronische ziekten uit de testgroep (astma, diabetes, multiple sclerose, parkinson, reuma ) komen de berekende relatieve incidenties vrijwel altijd lager uit dan de referentiecijfers, maar komt de positie van pieken en dalen vaak wel goed overeen. Dit is niet onverwacht, omdat de gebruikte referenties in dit geval vrijwel altijd huisartsen-registraties zijn, en de ernst van de aandoening sterk kan verschillen; niet alle patiënten worden doorverwezen naar



een specialist en opgenomen in een ziekenhuis. Bij presentatie van uitkomstmaten uit de LMR is het dus belangrijk te benadrukken dat het om klinische maten gaan, die alleen betrekking hebben op de hele populatie als het om specifieke ziekten gaat, die vrijwel altijd leiden tot ziekenhuisopname. Gezien de goede overeenkomst in vorm van de berekende leeftijds- en geslachtsspecifieke curves is het wel aannemelijk dat de trends in klinische opnamen voor veel chronische ziekten overeenkomen met trends in de populatie. Dit wordt voor astma en diabetes bevestigd door onderzoek naar het verwijsgedrag van huisartsen, de gevonden verwijspersentages naar de 2e lijn komen overeen met de verhouding tussen de in deze studie gevonden klinische incidentie en de uit de referentie bekende incidentie in de huisartsenpraktijk. (Struijs et al., 2004)

4. Infectieziekten: bij infectieziekten is er een gemengd beeld: bij meningokokkemie is de overeenkomst zeer goed, zowel wat betreft de orde van grootte, als in de leeftijds- en geslachtsspecifieke verdeling van de incidentie. Bij aids+hiv is dit laatste ook het geval, maar komen de berekende klinische incidenties duidelijk hoger uit dan die volgens de aids+hiv registratie. Nader onderzoek viel buiten het bestek van deze studie.
5. Bron referentie: grote verschillen werden wel gevonden bij het gebruik van referenties uit de POLS-enquête. Een illustratief geval is reumathroïde arthritis, de relatieve zelfgerapporteerde prevalentie uit de POLS ligt 5 tot 10 keer boven die uit de Tweede Nationale Studie, welke weer een factor 10 tot 20 lag boven de uitkomsten van berekeningen op het LMR-GBA bestand. (NB hier is op prevalentie vergeleken omdat de POLS-vraagstelling daar beter bij aansloot.) Een soortgelijk maar wat minder extreem beeld trad op bij de incidentie van kanker. Op grond hiervan werd geconcludeerd dat de eigen diagnose-benamingen van de in POLS geënquêteerde populatie teveel afwijken van de klinische definities van het ziekte-beeld, en is verder geen gebruik gemaakt van deze bron.
6. Secundaire diagnoses: het al dan niet betrekken van secundaire diagnoses bij de berekening van klinische incidentie blijkt alleen effect te hebben op de orde van grootte van de uitkomsten, niet op de leeftijds- en geslachtsspecifieke verdeling van de aandoening. Bij infectieziekten en nieuwvormingen is het effect gering, bij chronische ziekten is het effect groter, de berekende incidenties worden veel hoger, en komen meestal dicht bij de referenties uit huisartsenregistraties te liggen. Zonder nader klinisch onderzoek valt niet te zeggen of de uitkomsten ook beter zijn, dit ook door de verschillen tussen ziekenhuisafdelingen in het gebruik van secundaire diagnoses. Een hypothese is dat de ogenschijnlijk betere fit wordt verklaard door co-morbiditeit, patiënten met een chronische ziekte hebben - alleen al door de duur van de aandoening - een grotere kans om meer dan een aandoening te hebben, en een niet in het ziekenhuis behandelde milde vorm van een dergelijke ziekte heeft een grote kans opgenomen te worden als secundaire diagnose. Dit is met name waarschijnlijk bij chronische ziekten als diabetes, die vaak klinisch relevant zijn bij de behandeling van andere aandoeningen. Overigens valt ook bij de nieuwvormingen een toename in de incidentie en prevalentie te zien, maar dan vooral bij hoogbejaarden. Een hypothese hierbij kan zijn dat deze aandoeningen ontdekt zijn bij de behandeling van andere aandoeningen, en dat er is afgezien van aparte behandeling, misschien ook door overlijden van de patiënt voordat met behandeling begonnen kon worden. Nader onderzoek zou per ziekte een detailonderzoek met klinische inbreng vereisen, en dit viel buiten het bestek van

deze studie.

7. Heropnamen: het berekenen van opnameaantallen en incidenties maakt berekening van het aandeel heropnamen mogelijk (zie bijlage 6). Dit vormt een verdere check op de kwaliteit van de berekende uitkomstmaten, omdat voor acute aandoeningen eindigend in genezen of overlijden een gering aantal herhalings-opnamen verwacht wordt, voor chronische ziekten juist een hoog aantal. Omdat in de testset maar een echte acute aandoening zat (meningokokkemie) zijn speciaal voor dit doel enkele acuut verlopende aandoeningen doorgerekend (sepsis, aneurysma met ruptuur en acuut myocardinfarct). De verwachting omtrent herhalingsopnamen bleek grotendeels uit te komen. Bij aneurysma met ruptuur werd ongeveer 1% heropnamen gevonden, bij multiple sclerose 86%. De overige ziekten zaten tussen deze groepen in, waarbij de chronische ziekten het hoogste aantal heropnamen hadden. Opmerkelijk was dat voor niet alle acute aandoeningen het aantal herhalingsopnamen gering was: zo komen bij heupfractuur 5-8% en bij meningokokkemie 19-26% heropnamen voor. In sommige publicaties (onder andere in Nationaal Kompas voor heupfractuur) wordt bij gebrek aan betere cijfers het aantal opnamen voor een aandoening in de LMR als proxy beschouwd voor het aantal patiënten met deze aandoening. Uit de uitkomsten van deze studie blijkt dat op dit punt aanzienlijk betere schattingen mogelijk zijn. Een hypothese voor het soms onverwacht hoge aantal heropnamen is dat bij acute ziekten met een lang herstelproces het aantal heropnamen hoger is, wellicht dat er bij sommige ziekten ook vaker overplaatsing van patiënten tussen ziekenhuizen plaatsvindt, wat (ook bij aansluitende opnameperioden) tot meer dan één opname in de LMR leidt, omdat een opname altijd aan een instelling is gekoppeld. Bij bijvoorbeeld heupfractuur kan ook een rol spelen dat soms ter elfder ure van operatie wordt afgezien, waarna toch een opname wordt genoteerd, of dat het de ene keer om de linker- de andere keer om de rechterheup gaat. Nader onderzoek naar deze hypothesen viel buiten het tijdsbestek van deze studie. Bij de interpretatie van heropnamen moet ook rekening worden gehouden met de beperkingen van het diagnose systeem. Zo voorziet de LMR wel in een aparte code voor een opname wegens een oud myocardinfarct, waarin waarschijnlijk veel herhaalopnamen voor een acuut myocardinfarct voorkomen, maar ontbreekt een dergelijke herhaalcode bij de meeste andere ziekten.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de berekening wordt verwezen naar bijlagen 6 en 7

## Literatuur

CBS, 2003: koppeling van LMR- en GBA-gegevens: methode, resultaten en kwaliteitsonderzoek. CBS, Projectgroep ontwikkeling GezondheidsStatistisch Bestand (Auteurs: de Bruin A, de Bruin EI, Gast A, Kardaun JWPF, van Sijl M, Verweij GCG (allen CBS)).

Gijsen R, Poos MJJC, Treurniet HF, Westert GP, 1999: Selectie van ziekten en aandoeningen voor de Volksgezondheid Toekomst verkenningen. RIVM rapport 278610001.

HDP, 2003: Hospital data Project. Final report juni 2003

SMR, 1980 : Classificatie van ziekten 1980, Stichting Medische Registratie. Gebaseerd op de International Classification of Diseases, 9<sup>th</sup> revision, Clinical Modification (ICD9-CM)

Struijs JN, Baan CA, Slobbe LCJ, Droomers M, Westert GP, 2004: Koppeling van anonieme huisartsgegevens aan ziekenhuisregistraties. RIVM rapport 282701006.

VIKC, 2002: Trends of cancer in the Netherlands 1989-1998, Vereniging van Integrale Kankercentra (VIKC),2002 (zie [http://www.ikc.nl/vvik/kankerregistratie/img\\_kr\\_cijfersaug02/divers/VIKC-Trends.pdf](http://www.ikc.nl/vvik/kankerregistratie/img_kr_cijfersaug02/divers/VIKC-Trends.pdf))



## Bijlage 1 Startnotitie CBS

Programma van eisen  
onderzoeksproject 'Indeling diagnoses en verrichtingen en relateren heropnamen'

*CBS, 26 november 2002*

### Achtergrond

In het kader van het Strategisch project Zorg werkt het CBS aan de ontwikkeling van een GezondheidsStatistisch Bestand (GSB), waarin (externe) medische registraties gekoppeld worden met de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) en via de GBA met andere CBS-gegevens op persoonsniveau (sociaal-economische status, gezondheid, e.a.). Doel is het produceren van geïntegreerde statistische producten over zorggebruik en gezondheidstoestand waarbij de populatie (en relevante subgroepen daarbinnen) het primaire onderwerp is.

De eerste activiteiten in de ontwikkeling van het GSB richten zich op de Landelijke Medische Registratie (LMR) en de Landelijke Ambulante Zorgregistratie (LAZR) van Prismant. Daarvoor zijn de volgende activiteiten gepland (2002-2003):

- 1) Koppeling aan GBA
  - a) Ontwikkelen koppelingsalgoritmen
  - b) Consistentiechecks (kwaliteitsonderzoek)
  - c) Ontwikkelen ophoogmodel LMR en LAZR
- 2) Indeling diagnoses en verrichtingen en relateren heropnamen
- 3) Ontwikkelen indicatoren sociaal-economische status
- 4) Productie van eerste statistische output

De inhoud van de eerste statistische output (onderdeel 4) staat nog niet vooraf vast (is mede afhankelijk van de uitkomsten van de andere onderdelen), maar voorzien is dat deze in grote lijnen het volgende zal behelzen (nog nader af te bakenen):

- Opnamen en heropnamen naar hoofddiagnosen, hoofdverrichtingen en hoofdspecialismen (met als eenheid opnamen en personen) gedifferentieerd naar relevante bevolkingsgroepen.  
*Onder relevante bevolkingsgroepen wordt verstaan: indelingen naar leeftijd, geslacht, geografische kenmerken, sociaal-economische status, etniciteit e.d.*
- Prevalentie, incidentie en ziektegerelateerd zorggebruik voor een selectie van diagnoses, naar relevante bevolkingsgroepen.  
*De begrippen 'prevalentie', 'incidentie' en 'ziektegerelateerd zorggebruik' zijn hier in eerste instantie beperkt tot zover deze gemeten worden met longitudinaal gekoppelde ziekenhuisopnamen over een bepaalde tijdsperiode.*
- Poliklinische specialistische zorgverlening (betreft 'eerste' polikliniekbezoeken volgens COTG-definitie en 'alle' polikliniekbezoeken) naar type specialisme en aard van de zorgvraag (wel of geen eerste hulp), gedifferentieerd naar relevante bevolkingsgroepen
- Combinatie van klinisch en poliklinisch zorggebruik, gedifferentieerd naar relevante bevolkingsgroepen.

- Klinisch en poliklinisch zorggebruik gedifferentieerd naar andere gezondheidsaspecten, zoals leefstijl en ervaren gezondheidstoestand van de bevolking.

Het onderzoeksproject waarop dit programma van eisen betrekking heeft, betreft onderdeel 2 ('Indeling diagnoses en verrichtingen en relateren heropnamen') waarvan de resultaten tezamen met die van de onderdelen 1 en 3 benut zullen worden voor het maken van de eerste statistische output. Dit laatste onderdeel wordt uitgevoerd door het CBS, in samenwerking met alle samenwerkingspartners van de deelprojecten.

## Doelstelling

Het onderzoeksproject betreft deelproject 2 'Indeling diagnoses en verrichtingen en relateren heropnamen', waarmee de volgende output wordt beoogd:

- a) Schema indeling diagnoses en verrichtingen welke de basis vormt van de te produceren algemene output van zorggebruikcijfers, en tevens de basis is voor de selectie van ziekten in (b).
- b) Selectie ziekten (diagnosen) voor prevalentiecijfers, incidentiecijfers en ziektegerelateerd zorggebruik op basis van ziekenhuisopnamen.
- c) Schema's medisch inhoudelijk relateren van klinische opnamen en heropnamen, en ontwikkelen berekeningswijze voor bepaling:
  - (1) prevalentiecijfers
  - (2) incidentiecijfers
  - (3) ziektegerelateerd zorggebruik
- d) 'Validatie'-onderzoek voor c (indien relevant en haalbaar).

De bovengenoemde onderzoeksonderdelen gaan alleen uit van de LMR. In de LAZR zit namelijk tot op heden geen informatie over diagnoses en verrichtingen en kan daardoor (nog) niet direct gebruikt worden voor deze onderdelen.

## Uitgangspunten

De basis voor dit onderzoeksproject is de aan de GBA gekoppelde LMR-bestanden van 1995-2001. Het betreft hier een deterministische koppeling met als voornaamste koppelvariabelen geboortedatum, geslacht en postcode, met een koppelingsrendement van ca. 85-90% (later kan dit rendement hoger worden als ook andere medische registraties aan de GBA gekoppeld worden). De meerwaarde van deze koppeling is dat de LMR-gegevens op persoonsniveau beschikbaar zijn, en dat deze personen in de tijd gevolgd kunnen worden op heropnamen (en andere in de GBA aanwezige of met de GBA koppelbare informatie, zoals sterfte, sociaal-economische status). Dit is een principiële andere situatie dan daarvoor, toen de LMR alleen als opnamen-registratie gebruikt kon worden. Door de op persoonsniveau gekoppelde gegevens zijn de statistische mogelijkheden aanzienlijk vergroot, zoals het kunnen afleiden van:

1. jaarlijkse zorggebruik gegevens op persoonsniveau (% personen in de populatie met één of meer opnamen; verdeling van aantal opnamen; achtergrondkenmerken hoog/laag consumers, etc.)
2. het percentage van de bevolking dat in een bepaald jaar of over meerdere jaren één of meerdere keren is opgenomen voor bepaalde ziektegroepen (hier omschreven als klinische prevalentie)

3. het percentage van de bevolking met een 'eerste' opname voor een bepaalde ziektegroep in een bepaald jaar; waarbij 'eerste' gedefinieerd is als geen eerdere opname voor dezelfde ziekte in de afgelopen x jaar. Dit wordt hier kortweg omschreven als klinische incidentie.
4. het aantal aan een bepaalde ziektegroep gerelateerde heropnamen in een bepaalde periode ( $t_0$  tot  $t_x$ ) van personen met een 'eerste' opname voor die ziektegroep in jaar  $t_0$ . Dit wordt hier omschreven als ziektegerelateerd zorggebruik in de kliniek.
5. andere cohortstudies zoals het opvolgen van cohorten op sterfte en doodsoorzaak.

Dit onderzoeksproject moet de basis leveren voor de bij 1-4 beschreven output. De LMR-GBA koppeling wordt daarbij als uitgangspunt gehanteerd (hier hoeven dus geen koppelingsalgoritmen voor te worden ontwikkeld). Het CBS stelt de gekoppelde bestanden, waarin voor elke persoon de LMR-opnamen in de tijd zijn terug te vinden, on-site ter beschikking voor dit onderzoek. Het onderzoek dient aan te geven, voor elk omschreven subdoel, welke LMR-opnamen (reeds gekoppeld aan dezelfde persoon) medisch-inhoudelijk aan elkaar gerelateerd zijn (met uitgewerkte selectieprocedure) en hoe op grond hiervan de betreffende outputindicatoren berekend kunnen worden.

## Werkzaamheden

De uit te voeren werkzaamheden worden hieronder nader gespecificeerd aan de hand van de bij de doelstelling aangegeven onderdelen (a) t/m (d).

Voor onderdeel (a) en (b) hoeft in principe niet gebruik te worden gemaakt van de gekoppelde LMR-GBA bestanden. De verwachting is dat deze onderdelen snel kunnen worden uitgevoerd vanwege de reeds bij het RIVM aanwezige ervaringskennis. Voor onderdeel (c), en mogelijk (d), wordt wel gebruik gemaakt van de gekoppelde LMR/GBA-bestanden. De vormgeving van onderdeel (d) zal in de loop van het project nader bepaald worden, maar uitgangspunt hierbij is dat een toetsing plaatsvindt met externe bronnen (bestaande cohortonderzoeken en/of ziekenhuisdossiers).

### Onderdeel (a)

Dit onderdeel betreft het vaststellen van een relevante basisindeling in ICD-diagnosegroepen (uitgaande van de ICD-9-CM, gebruikt in de LMR), en CvV-verrichtingengroepen waarover gepubliceerd gaat worden (indicatie van orde van grootte: 60-120 basis-diagnosegroepen, welke in hoofdgroepen van ziekten verder geaggregeerd kunnen worden; idem voor verrichtingen). Hierbij dient zoveel mogelijk rekening gehouden te worden met bestaande indelingen, zoals ontwikkeld voor de VTV en voor de doodsoorzakenstatistiek. Met het oog op latere koppeling van LMR-gegevens met doodsoorzaken dienen tevens de corresponderende ICD-10 nummers bij de geselecteerde ICD-9-CM groepen aangegeven te worden.<sup>1</sup> Verder moet bij de indeling van ICD-9 groepen de converteerbaarheid naar de medische classificatie in huisartsenregistraties (LINH) in beschouwing genomen te worden. Dit met het oog op een eventuele toekomstige opname van gegevens van huisartsenregistraties in het GSB.

---

<sup>1</sup> Voor de overgang ICD-9 naar ICD-10 is bij het CBS reeds een conversietabel beschikbaar, welke benut kan worden. Alleen de specifieke toepassing op de ICD-9-CM (Clinical Modification) dient dus in kaart te worden gebracht

**Onderdeel (b)**

Voor het bepalen van de klinische prevalentie, incidentie en ziektegerelateerd zorggebruik dient een aantal ziekten(groepen) geselecteerd te worden (met bijbehorende ICD-9-CM en ICD-10 nummers). Behalve het belang van de ziekte, b.v. qua ernst/ziektebelasting/zorggebruik, kan hierbij bijvoorbeeld ook gekeken worden naar eenduidigheid van de diagnose en de relevantie van de klinische maat (bijvoorbeeld niet voor ziekten die voornamelijk al in de eerste lijn gesteld worden).

Op grond van de indeling gemaakt in onderdeel (a), de ervaring opgedaan bij de selectie van ziekten en aandoeningen in de VTV en de ontwikkelde internationale indicatoren (ECHI-project,) zal een selectie gemaakt worden van ziekten, waarbij het kan zijn dat voor de verschillende doelen (prevalentie, incidentie, ziektegerelateerd zorggebruik) deels andere keuzen relevant zijn. Dit dient dan in de rapportage aangegeven te worden (aparte lijsten naar doelindicator).

Bij de ziektenlijsten dient aangegeven te worden voor welke ziekten de bepaling van prevalentie/incidentie/ziektegerelateerd zorggebruik op basis van alleen de LMR (op persoonsniveau gekoppeld met de GBA) betrouwbaar geacht wordt, voor welke ziekten dit minder het geval is en voor welke ziekten in het geheel niet. [Hierbij zij overigens opgemerkt dat ook al wordt een bepaalde diagnose maar voor een deel in de kliniek bepaald, trends in klinische incidentie nog steeds van belang kunnen zijn als indicator voor de overall incidentie, als de verwachting is dat het klinische aandeel constant is in de tijd].

**Onderdeel (c)**

Voor het op zinvolle wijze analyseren van opnamen op persoonsniveau, is het gewenst schema's te bepalen van welke opnamen medisch-inhoudelijk vermoedelijk gerelateerd zijn aan eerdere/latere opnamen van dezelfde persoon, aan de hand van de gerapporteerde diagnoses/verrichtingen bij deze opnamen. Dit is van belang voor het bepalen van (c1) klinische prevalentie van ziekten, (c2) klinische incidentie van ziekten en (c3) het ziektegerelateerd klinisch zorggebruik in de tijd. Voor deze toepassingen zijn waarschijnlijk verschillende relateringschema's nodig.

Behalve het opstellen van de relateringschema's dienen ook aanbevelingen gedaan te worden over de precieze operationalisatie per ziektegroep (b.v. alleen selectie op hoofddiagnose of ook op nevendiaagnosen, en eventuele verschillen hierin bij de selectie van initiële opname en de daaraan gerelateerde opnamen; speelt type zorgverlening (dagopname/klinische opname/...) nog een rol, etc.) en de berekeningswijze van de te hanteren (trend)indicatoren. Een beperking/randvoorwaarde hierbij is dat de gekoppelde LMR/GBA-gegevens alleen vanaf 1995 beschikbaar zijn.

*c1. Operationalisatie klinische prevalentiecijfers*

Uitgangspunt hiervoor is de in (b) ontwikkelde lijst van ziekten voor klinische prevalentiecijfers. Nader aangegeven dient te worden hoe de betreffende opnamen, per ziektegroep, geselecteerd dienen te worden (zie boven). Tevens wordt een aanbeveling gegeven over de berekeningswijze van de prevalentieindicator: percentage personen met een of meer opnamen voor de geselecteerde ziekte in n jaar (n te bepalen).

*c2. Operationalisatie klinische incidentiecijfers*

Voor de klinische incidentie gaat het om welke opnamen in een bepaald jaar als 'eerste' opname voor een bepaalde ziekte gekenmerkt kunnen worden, waarbij 'x'



jaar in de registers ‘teruggekeken’ wordt op eerdere opnamen voor (vermoedelijk) dezelfde ziekte.

Uitgangspunt hiervoor is de in (b) ontwikkelde lijst van ziekten voor klinische incidentie. Hiervan wordt een deelselectie gemaakt van ziekten waarvoor de operationalisatie uitgevoerd gaat worden. van ca. 5 ziekten waarvoor de operationalisatie naar verwachting eenvoudig en betrouwbaar uitgevoerd kan worden en van ca. 5 ziekten waarvoor dit moeilijker lijkt). In een later stadium (vervolgonderzoek) kan dan een operationalisatie gegeven worden voor de overige ziekten.

Voor de geselecteerde ziekten wordt een relateringschema gemaakt welke nauwkeurig aangeeft, per ziektegroep, op welke wijze de initiële en eerdere opnamen bepaald worden en hoe op grond daarvan bepaald wordt of de initiële opname een eerste opname was. Tevens worden aanbevelingen gedaan voor de berekeningswijze van de incidentie-indicatoren (b.v. n-jaarlijkse cijfers van eerste opname met een retrospectieve periode van x jaar), waarbij met name de lengte van de retrospectieve periode van belang is, ook in relatie tot de frequentie van het weergeven van trends in incidentietrendcijfers.

### *c3. Operationalisatie van ziektegerelateerd zorggebruik*

Voor het ziektegerelateerd zorggebruik gaat het om het gerelateerde zorggebruik volgend op een eerste opname voor een bepaalde ziekte. Bij het ziekte-gerelateerd zorggebruik zullen waarschijnlijk meer heropnamen als zodanig geassocieerd kunnen worden dan bij het bepalen van de incidentie omdat hier in principe ook opnamen voor andere, maar met de eerdere ziekte gerelateerde, ziekten of verrichtingen in aanmerking komen (b.v. hartfalen na myocardinfarct, bepaalde nierziekten/oogziekten na diabetes).

Uitgangspunt voor de initiële opnamen is de in (b) ontwikkelde lijst van ziekten voor ziektegerelateerd zorggebruik. Net zoals bij de incidentie wordt hiervan een deelselectie gemaakt (van ca. 5 ziekten waarvoor de operationalisatie naar verwachting eenvoudig en betrouwbaar uitgevoerd kan worden en van ca. 5 ziekten waarvoor dit moeilijker lijkt) waarvoor de operationalisatie uitgevoerd gaat worden. In een later stadium (vervolgonderzoek) kan dan een operationalisatie gegeven worden voor de overige ziekten.

Voor de geselecteerde ziekten wordt een relateringschema gemaakt welke nauwkeurig aangeeft, per ziektegroep, op welke wijze de aan de initiële opname gerelateerde vervolgonnamen (hoofddiagnosen/nevendiagnosen; eventueel ook verrichtingen) bepaald worden.

Tevens worden aanbevelingen gedaan voor de berekeningswijze van de ziektegerelateerde zorggebruik indicatoren; incl. lengte van de retrospectieve periode (voor bepaling eerste initiële opnamen) en de prospectieve periode (periode waarover ziektegerelateerd zorggebruik wordt nagegaan) en trendfrequentie.

Het uitgangspunt voor de te ontwikkelen relateringschema's is in principe de indelingen bepaald in onderdeel (b), maar het is mogelijk dat gaande het traject kruisbestuivingen tussen de indelingen gehanteerd in a-c plaatsvinden.

### **Onderdeel (d)**

De schema's voor het relateren van opnamen/heropnamen en de aanpak van incidentiecijfers is in principe een eenmalige actie: zij dienen vervolgens jaren gebruikt te kunnen worden bij de productie van de statistische output. Het is daarom van belang om – indien mogelijk en haalbaar – de ontwikkelde schema's en

operationalisaties voor onderdeel (b) en (c) kwalitatief/empirisch te toetsen aan de hand van individuele valide externe bronnen, zoals ziekenhuisdossiers en/of reeds bestaande cohortonderzoeken met een betrouwbare follow-up. Dit wordt bedoeld met het ‘validatie-onderzoek’ genoemd in onderdeel (d). Het gaat hierbij dus niet om validatie van de diagnoses in de LMR als zodanig, maar om validatie van het medisch-inhoudelijk relateren van opnamen/heropnamen. Voor een dergelijke studie zullen waarschijnlijk een aantal ziekenhuizen/cohortonderzoeken geselecteerd dienen te worden, waar vervolgens van een (selecte?) steekproef van dossiers van personen met meerdere opnamen de (elektronische?) dossierinformatie vergeleken wordt met die van de van deze personen geregistreerde informatie in de LMR. Een verdere operationalisatie wordt hier nog niet gegeven. De onderzoekers worden verzocht de relevantie en haalbaarheid van een beknopte validatiestudie – uit te voeren binnen de beschikbare tijd – te onderzoeken en indien van toepassing de daarbij behorende operationalisatie nader uit te werken. Om de omvang van het onderzoek te beperken kan de validatie beperkt worden tot enkele ziektegroepen geselecteerd bij c2 en c3. De keuze van de ziektegroepen en de aard van het validatieonderzoek zal in de loop van het project (gedurende de uitvoering van onderdeel c) bepaald worden door Julius Centrum, RIVM, Prismant en CBS.

## Organisatie

### Planning

Onderdeel a en b:	ca. 2 maanden doorlooptijd, vanaf start project
Onderdeel c:	ca. 4 maanden doorlooptijd (afgerond uiterlijk september 2003)
Onderdeel d :	ca. 4 maanden doorlooptijd (afgerond december 2003)

### Uitvoering

Het onderzoek wordt uitgevoerd door RIVM en Julius Centrum. Het RIVM is hoofduitvoerder voor onderdeel (a)-(c); het Julius Centrum heeft hierbij een adviserende rol vanuit haar medische expertise. Voor onderdeel (d) is het Julius Centrum de hoofduitvoerder.

Verder levert het CBS een actieve bijdrage door een medewerker ter beschikking te stellen voor praktische begeleiding van en eventueel deels uitvoering van de analyse van de gekoppelde LMR/GBA bestanden . Het werken met microbestanden (LMR, GBA) vindt on-site plaats bij CBS-Voorburg.

Prismant heeft een begeleidende rol bij het project, indien in de loop van het project blijkt dat een bepaald deelonderwerp nader door Prismant moet worden onderzocht, kan dit mogelijk als een aanvullend onderzoek in het project ingepast worden.

### Overlegstructuur

Circa een keer per maand voortgangsoverleg tussen de onderzoekspartijen en CBS en Prismant. Ongeveer 1 keer per kwartaal plenair voortgangsoverleg met alle partijen betrokken bij de ontwikkeling van het GSB (dus ook de onderzoekspartijen die andere onderdelen hiervan uitvoeren). Voor het projectgebonden voortgangsoverleg nemen de onderzoekspartijen het initiatief, in overleg met het CBS en Prismant. Het plenaire

voortgangsoverleg wordt georganiseerd door het CBS. Voortgangsrapportages en/of deelresultaten worden aan alle deelnemers voor commentaar toegezonden en staan op de agenda van het voortgangsoverleg.

## **Rapportage**

Het project wordt afgesloten met een eindrapportage aan het CBS van alle onderdelen (a-d). Daarnaast wordt een workshop op het CBS overwogen om de resultaten breder te presenteren (o.a. aan VWS).

## **Publicaties**

De resultaten van het project zullen worden gebruikt bij het produceren van statistische output door het CBS. Deze output zal gepubliceerd worden op het CBS-web en waarschijnlijk tevens in de vorm van een CBS working paper/publicatie met een uitgebreide Nederlandstalige verantwoording. Hierin zullen de namen en rollen van de meewerkende partijen genoemd worden.

Daarnaast wordt een artikel in een Nederlandstalig tijdschrift beoogd, met dezelfde tabellen als op het op het CBS-web inclusief een bespreking daarvan. Voorstel is dat alle aan de ontwikkeling van het GSB meewerkende partijen auteur zijn.

Daarnaast kunnen alle betrokken partijen initiatief nemen tot artikelen/papers over het ontwikkelde materiaal voor internationale tijdschriften of voor congressen, waarbij er vooraf vooroverleg is tussen de bij het betreffende onderzoek betrokken partijen en het CBS en Prismant. Voor artikelen die vergelijkbaar zijn met het eerdere genoemde overzichtsartikel in het Nederlandse tijdschrift, geldt dat alle betrokken partijen mede-auteur zijn. Voor artikelen en/of papers die voortkomen uit het specifieke deelonderzoek van de onderzoekspartij (waarbij bijvoorbeeld nader wordt ingegaan op de methodologie) geldt dat de betrokken onderzoekspartij eerste auteur is en dat de andere betrokken partijen worden genoemd (afhankelijk van de daadwerkelijke bijdrage aan het artikel als mede-auteur of als noot met de naam en rol van de partijen).

## **Eventuele vervolgonderzoeken**

Na het verschijnen van de eerste statistische output van het CBS en het afronden van de ontwikkelingswerkzaamheden voor de gekoppelde LMR/LAZR/GBA bestanden door het CBS staat het alle externe partijen (dus ook partijen die niet bij de ontwikkeling betrokken zijn geweest) vrij om onder de normale CBS on-site voorwaarden en na overleg met Prismant analyses met de gekoppelde bestanden uit te voeren en daarover te publiceren. Bij publicatie worden CBS en Prismant (minimaal) als bron vermeld.

## **Bijlage 2 Samenstelling stuurgroep project**

Drs. A.C.M. Blankendaal, Prismant

Dr. M.L. Bots, Universiteit Utrecht

Ir. A. de Bruin, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Drs. J.J.M. Geurts, CBS

Dr. O. van Hilten, CBS (voorzitter)

Dr. J.W.P.F. Kardaun, CBS

Dr. A.E. Kunst, Erasmus Universiteit Rotterdam

Dr. F.W.J. Otten, CBS

Ir. L.C.J. Slobbe, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

Ir. G.C.G. Verweij, CBS

Dr. G.P. Westert, RIVM

## Bijlage 3 Indeling diagnoses

In deze bijlage wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van de drie geselecteerde diagnose-schema's (tabel b3.1 t/m b3.3). Extra toelichting op de geselecteerde groepen is te vinden in de in de hoofdtekst genoemde literatuurverwijzingen voor de schema's.

### Technische toelichting tabellen.

*Kolom 1 (code):* Deze bevat een interne code voor een groep binnen een diagnose schema. Deze code weerspiegelt de hiërarchie binnen het schema. De lengte van de code is afhankelijk van het aantal onderscheiden niveau's in een schema. Bij het HDP-schema (tabel b3.1) zijn dit er twee, bij de overige schema's vier. de posities 1-2 geven het rangnummer van een groep in het 1e sub-niveau weer, posities 3-4 het rangnummer binnen het tweede sub-niveau enz. De code-nummering van het HDP-schema is rechtstreeks uit de bron overgenomen, bij de beldo-lijst is ze afgeleid uit de hoofdstuknummering die CBS hanteert. Het top niveau van ieder schema heeft de code '00000000' (bij HDP: '0000'). Binnen het Beldo- en het vtv2006-schema hebben restgroepen binnen een niveau altijd het nummer '99'.

*Kolom 2 en 3 (omschrijving):* Deze bevat de omschrijving van de groep in respectievelijk Nederlands en Engels).

Kolom 4: definitie van de diagnose groep in ICD9-termen. Uitgegaan is van de ICD9-CM lijst zoals gehanteerd door Prismant in de LMR.

*Kolom 5 (g.maat):* Een kruis in deze kolom geeft aan dat de groep geschikt is voor het berekenen van de uitkomstmaten klinische prevalentie en incidentie. De beoordeling is gemaakt door medewerkers van CBS (voor de Beldo-indeling) en RIVM (voor de VTV2006-indeling).

Tabel b3.1: Diagnose-schema Hospital Data project

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maas
0000	Alle oorzaken	All causes	001-V82	
0100	Infectieuze en parasitaire ziekten	Certain infectious and parasitic diseases	001-033, 034.1-099.2, 099.5-134.9, 136.0, 136.2-139.8, 279.5-279.6	
0101	Infectieziekten van het maagdarmkanaal uitgezonderd diarree	Intestinal infectious diseases except diarrhoea	001-008	
0102	Diarree en gastro-enteritis van verondersteld infectieuze oorsprong	Diarrhoea and gastroenteritis of presumed infectious origin	009	
0103	Tuberculose	Tuberculosis	010-018, 137	
0104	Sepsis	Septicaemia	038	
0105	Ziekten door Humaan Immunodeficiëntievirus [HIV]	Human immunodeficiency virus [HIV] disease	042-044, 279.5-279.6	
0106	Overige infectieuze en parasitaire ziekten	Other infectious and parasitic diseases	020-033, 034.1-034.9, 035-037, 039-041, 045-098, 099.0-099.2, 099.5-099.9, 100-134, 136.0, 136.2-136.9, 138-139	
0200	Nieuwvormingen	Neoplasms	140-239	
0201	Kwaadaardige nieuwvormingen van dikke darm	Malignant neoplasm of colon	153	
0202	Kwaadaardige nieuwvormingen van bronchus en long	Malignant neoplasms of bronchus and lung	162.2-162.9	
0203	Kwaadaardige nieuwvormingen van huid	Malignant neoplasms of skin	172-173	
0204	Kwaadaardige nieuwvormingen van borst	Malignant neoplasm of breast	174-175	
0205	Kwaadaardige nieuwvormingen van uterus	Malignant neoplasm of uterus	179-180, 182	
0206	Kwaadaardige nieuwvormingen van eierstok	Malignant neoplasm of ovary	183.0	
0207	Kwaadaardige nieuwvormingen van prostaat	Malignant neoplasm of prostate	185	
0208	Kwaadaardige nieuwvormingen van urineblaas	Malignant neoplasm of bladder	188	
0209	Overige kwaadaardige nieuwvormingen	Other malignant neoplasms	140-152, 154-161, 162.0, 163-171, 176-178, 181, 183.2-183.9, 184, 186-187, 189-208	
0210	Carcinoom in situ	Carcinoma in situ	230-234	
0211	Niet-kwaadaardige nieuwvormingen van darm, rectum, anus en anaal kanaal	Benign neoplasm of colon, rectum, anus and anal canal	211.3-211.4	
0212	Leiomyoom van uterus	Leiomyoma of uterus	218	
0213	Overige niet-kwaadaardige nieuwvormingen	Other benign neoplasms and neoplasms of uncertain or unknown behaviour	210, 211.0-211.2, 211.5-211.9, 212-217, 219-229, 235-239	
0300	Ziekten van bloed en bloedbereidende organen en bepaalde immuunstoornissen	Diseases of the blood and bloodforming organs and certain disorders involving the immune mechanism	135, 279.0-279.3, 279.8-279.9, 280-289	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
0301	Anemie	Anaemias	280-285	
0302	Overige ziekten van bloed en bloedbereidende organen en bepaalde immuniteitsstoornissen	Other diseases of the blood and bloodforming organs and certain disorders involving the immune mechanism	135, 279.0-279.3, 279.8-279.9, 286-289	
0400	Endocriene-, voedings-, stofwisselingsziekten	Endocrine, nutritional and metabolic diseases	240-278	
0401	Diabetes	Diabetes mellitus	250	
0402	Overige endocriene-, voedings-, stofwisselingsziekten	Other endocrine, nutritional and metabolic diseases	240-249, 251-278	
0500	Psychische en gedragsstoornissen	Mental and behavioural disorders	290-319	
0501	Dementie	Dementia	290.0-290.2, 290.4-290.9, 294.1	
0502	Psychische stoornissen en gedragsstoornissen door gebruik van alcohol	Mental and behavioural disorders due to alcohol	291, 303, 305.0	
0503	Psychische stoornissen en gedragsstoornissen door gebruik van andere psycho-actieve middelen	Mental and behavioural disorders due to use of other psychoactive substances	292, 294.0, 304, 305.1-305.9	
0504	Schizofrenie, paranoïde toestanden en overige niet organische psychosen	Schizophrenia, schizotypal and delusional disorders	295, 297.0-297.3, 297.8-297.9, 298.3-298.9	
0505	Stemmingsstoornissen (inclusief affectieve stoornissen)	Mood [affective] disorders	296, 298.0, 300.4, 301.1, 311	
0506	Overige psychische stoornissen	Other mental and behavioural disorders	290.3, 293, 294.2-294.9, 297.4-297.7, 298.1-298.2, 299, 300.0-300.3, 300.5-300.9, 301.0, 301.2-301.9, 302, 306-310, 312-319	
0600	Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Diseases of the nervous system	320-359, 435	
0601	Ziekte van Alzheimer	Alzheimer's disease	331.0	
0602	Epilepsie	Epilepsy	345	
0603	TIA, passagère cerebrale ischemie en verwante syndromen	Transient cerebral ischaemic attacks and related syndromes	435	
0604	Cerebrale paralyse	Cerebral palsy and other paralytic syndromes	342-344	
0605	Overige ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Other diseases of the nervous system	320-330, 331.1-331.9, 332-341, 346-359	
0700	Ziekten van oog en adnexen	Diseases of the eye and adnexa	360-379	
0701	Cataract	Cataract	366	
0702	Overige ziekten van oog en adnexen	Other diseases of the eye and adnexa	360-365, 367-379	
0800	Ziekten van oor en processus mastoïdeus	Diseases of the ear and mastoid process	380-389	
0900	Ziekten van hart- en vaatstelsel	Diseases of the circulatory system	390-434, 436-445, 447-459	
0901	Hypertensieve ziekten	Hypertensive diseases	401-405	
0902	Angina pectoris	Angina pectoris	413	
0903	Acuut myocard infarct	Acute myocardial infarction	410	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
0904	Overige ischemische hartziekten	Other ischaemic heart disease	411-412, 414	
0905	Pulmonale hartziekten en ziekten van longvaten	Pulmonary heart disease & diseases of pulmonary circulation	415-417	
0906	Geleidings- en hartritmestoornissen	Conduction disorders and cardiac arrhythmias	426-427	
0907	Hartfalen	Heart failure	428	
0908	Cerebrovasculaire ziekten	Cerebrovascular diseases	430-434, 436-438	
0909	Atherosclerose	Atherosclerosis	440	
0910	Varices van onderste extremiteiten	Varicose veins of lower extremities	454	
0911	Overige ziekten van hart- en vaatstelsel	Other diseases of the circulatory system	390-400, 406-409, 418-425, 429, 439, 441-445, 447-453, 455-459	
1000	Ziekten van ademhalingsstelsel	Diseases of the respiratory system	034.0, 460-519	
1001	Acute infecties van bovenste luchtwegen en influenza	Acute upper respiratory infections and influenza	034.0, 460-465, 487	
1002	Pneumonie	Pneumonia	480-486	
1003	Overige acute infecties van onderste luchtwegen	Other acute lower respiratory infections	466	
1004	Chronische aandoeningen van tonsillen en adenoid	Chronic diseases of tonsils and adenoids	474	
1005	Andere aandoeningen van neus en neusbijholten	Other diseases of upper respiratory tract	470-473, 475-478	
1006	Chronische obstructieve longaandoeningen en bronchiëctasie	Chronic obstructive pulmonary disease and bronchiectasis	490-492, 494, 496	
1007	Astma	Asthma	493	
1008	Overige ziekten van ademhalingsstelsel	Other diseases of the respiratory system	467-469, 479, 488-489, 495, 497-519	
1100	Ziekten van het spijsverteringsstelsel	Diseases of the digestive system	520-579	
1101	Aandoeningen van gebit en steunweefsels	Disorders of teeth and supporting structures	520-525	
1102	Overige ziekten van mondholte, speekselklieren en kaken	Other diseases of oral cavity, salivary glands and jaws	526-529	
1103	Aandoeningen van slokdarm	Diseases of oesophagus	530	
1104	Peptische ulcus	Peptic ulcer	531-534	
1105	Dyspepsie en overige ziekten van maag en duodenum	Dyspepsia and other diseases of stomach and duodenum	535-537	
1106	Ziekten van de appendix	Diseases of appendix	540-543	
1107	Hernia inguinalis (liesbreuk)	Inguinal hernia	550	
1108	Overige buikbreuken	Other abdominal hernia	551-553	
1109	Ziekte van Crohn en colitis ulcerosa	Crohn's disease and ulcerative colitis	555-556	
1110	Overige niet-infectieuze gastro-enteritis en colitis	Other noninfective gastroenteritis and colitis	558	
1111	Paralytische ileus en darmobstructie zonder hernia	Paralytic ileus and intestinal obstruction without hernia	560	
1112	Divertikelziekte	Diverticular disease of intestine	562	



Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
1113	Ziekten van anus en rectum	Diseases of anus and rectum	565-566, 569.0-569.4	
1114	Overige darmziekten	Other diseases of intestine	557, 564, 569.5, 569.8-569.9	
1115	Alcoholische leverziekte	Alcoholic liver disease	571.0-571.3	
1116	Overige leverziekten	Other diseases of liver	570, 571.4-571.9, 572-573	
1117	Cholelithiasis (galstenen)	Cholelithiasis	574	
1118	Overige ziekten van galblaas en galwegen	Other diseases of gall bladder and biliary tract	575-576	
1119	Ziekten van pancreas	Diseases of pancreas	577	
1120	Overige ziekten van spijsverteringsstelsel	Other diseases of the digestive system	538-539, 544-549, 554, 559, 561, 563, 567-568, 569.6-569.7, 578-579	
1200	Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	680-709	
1201	Infecties van huid en onderhuids bindweefsel	Infections of the skin and subcutaneous tissue	680-686	
1202	Dermatitis, eczeem en papulosquameuze dermatosen	Dermatitis, eczema and papulosquamous disorders	690-693, 694.3, 696-697, 698.0-698.3, 698.8-698.9	
1203	Overige ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	Other diseases of the skin and subcutaneous tissue	687-689, 694.0-694.2, 694.4-694.9, 695, 698.4-698.7, 699-709	
1300	Ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	099.3, 136.1, 279.4, 446, 710-739	
1301	Coxartrose	Coxarthrosis	715.15, 715.25, 715.35, 715.95	
1302	Gonartrose	Gonarthrosis	715.16, 715.26, 715.36, 715.96	
1303	Dérangement interne van knie	Internal derangement of knee	717	
1304	Andere artropathieën	Other arthropathies	099.3, 711-714, 715.0, 715.10-715.14, 715.17-715.24, 715.27-715.34, 715.37-715.39, 715.4-715.8, 715.90-715.94, 715.97-715.99, 716, 718-719	
1305	Systeemziekten van bindweefsel	Systemic connective tissue disorders	136.1, 279.4, 446, 710, 725, 728.5	
1306	Deformerende dorsopathieën en spondylopathieën	Deforming dorsopathies and spondylopathies	720-721, 723.0, 724.0, 737	
1307	Aandoeningen van tussenwervelschijven	Intervertebral disc disorders	722	
1308	Nek- en rugklachten	Dorsalgia	723.1, 723.4, 723.6, 724.1, 724.5	
1309	Aandoeningen van weke delen	Soft tissue disorders	728.0-728.4, 728.6-728.9, 729	
1310	Overige ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Other disorders of the musculoskeletal system and connective tissue	723.2-723.3, 723.5, 723.7-723.9, 724.2-724.4, 724.6-724.9, 726-727, 730-736, 738-739	
1400	Ziekten van urogenitaal stelsel	Diseases of the genitourinary system	099.4, 580-598, 599.0-599.6, 599.8-599.9, 600-629, 788.0	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
1401	Glomerulaire aandoeningen en tubulo-interstitiële nierziekten	Glomerular and renal tubulo-interstitial diseases	580-582, 583.0-583.4, 583.8-583.9, 590.0-590.2, 590.8-590.9, 591, 593.3-593.5, 593.7, 599.6	
1402	Nierinsufficiëntie	Renal failure	583.6-583.7, 584-586	
1403	Urolithiasis	Urolithiasis	592, 594, 788.0	
1404	Overige aandoeningen van nier en urinewegen	Other diseases of the urinary system	099.4, 587-589, 590.3, 593.0-593.2, 593.6, 593.8-593.9, 595-597, 598.0-598.1, 598.8-598.9, 599.0-599.5, 599.8-599.9, 625.6	
1405	Prostaathyperplasie	Hyperplasia of prostate	600	
1406	Overige ziekten van de mannelijke geslachtsorganen	Other diseases of male genital organs	601-608	
1407	Aandoeningen van de borst	Disorders of breast	610-611	
1408	Ontstekingsprocessen van vrouwelijke organen in bekken	Inflammatory diseases of female pelvic organs	614-616	
1409	Menstruele, menopauzale en overige aandoeningen aan vrouwelijke geslachtsorganen	Menstrual, menopausal and other female genital conditions	625.0-625.5, 625.8-625.9, 626-627	
1410	Overige aandoeningen van urogenitaal stelsel	Other disorders of the genitourinary system	583.5, 590.4-590.7, 598.2-598.7, 609, 612-613, 617-624, 625.7, 628-629	
1500	Zwangerschap, bevalling en kraambed	Pregnancy, childbirth and the puerperium	630-676	
1501	Medische abortus	Medical abortion	635	
1502	Overige zwangerschap eindigend in misgeboorte	Other pregnancy with abortive outcome	630-634, 636-639	
1503	Complicaties zwangerschap voornamelijk in de antenatale periode	Complications of pregnancy predominantly in the antenatal period	640-646, 651-659	
1504	Complicaties van bevalling	Complications of pregnancy predominantly during labour and delivery	660-668, 669.0-669.4, 669.8-669.9	
1505	Spontane enkelvoudige bevalling	Single spontaneous delivery	650	
1506	Overige bevalling	Other delivery	669.5-669.7	
1507	Complicaties hoofdzakelijk verband houdend met het kraambed	Complications predominantly related to the puerperium	670-676	
1508	Overige obstetrische aandoeningen	Other obstetric conditions	647-648	
1600	Bepaalde aandoeningen die hun oorsprong hebben in de perinatale periode	Certain conditions originating in the perinatal period	760-779	
1601	Stoornissen gerelateerd aan korte zwangerschapsduur en laag geboortegewicht	Disorders related to short gestation and low birth weight	765	
1602	Overige aandoeningen ontstaan in de perinatale periode	Other conditions originating in the perinatal period	760-764, 766-779	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
1700	Congenitale afwijkingen, misvormingen en chromosoomafwijkingen	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	740-759	
1800	Symptomen, afwijkende klinische bevindingen en laboratoriumuitslagen, niet elders geclassificeerd	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	599.7, 780-787, 788.1-788.9, 789-799	
1801	Pijn in keel en borst	Pain in throat and chest	784.1, 786.5	
1802	Pijn in buik en bekken	Abdominal and pelvic pain	789.0	
1803	Onbekende en niet gespecificeerde oorzaken van ziekte	Unknown and unspecified causes of morbidity (including those without a diagnosis)	799.9	
1804	Overige symptomen, afwijkende klinische bevindingen en laboratoriumuitslagen	Other symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings	599.7, 780-783, 784.0, 784.2-784.9, 785, 786.0-786.4, 786.6-786.9, 787, 788.1-788.9, 789.1-789.9, 790-798, 799.0-799.8	
1900	Ongevalsletsel, vergiftigingen en bepaalde gevolgen van externe oorzaken	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	800-999	
1901	Intracraniaal letsel	Intracranial injury	800.1-800.4, 800.6-800.9, 801.1-801.4, 801.6-801.9, 803.1-803.4, 803.6-803.9, 804.1-804.4, 804.6-804.9, 850-854	
1902	Andere verwondingen aan het hoofd	Other injuries to the head	800.0, 800.5, 801.0, 801.5, 802, 803.0, 803.5, 804.0, 804.5, 830, 870-873, 900, 910, 918, 920-921, 925	
1903	Fractuur van elleboog en onderarm	Fracture of forearm	813	
1904	Femurfractuur	Fracture of femur	820-821	
1905	Fractuur van onderbeen, inclusief enkel	Fracture of lower leg, including ankle	823-824	
1906	Andere verwondingen	Other injuries	805-812, 814-819, 822, 825-829, 831-848, 860-869, 874-897, 901-904, 911-917, 919, 922-924, 926-939, 950-959	
1907	Brandwonden en etsingen	Burns and corrosions	940-949	
1908	Vergiftiging door geneesmiddelen en biologische stoffen alsmede toxische gevolgen van stoffen van niet medicinale herkomst	Poisonings by drugs, medicaments and biological substances and toxic effects of substances chiefly nonmedicinal as to source	960-989	
1909	Complicaties van chirurgische en medische behandeling, niet elders geclassificeerd	Complications of surgical and medical care, not elsewhere classified	996-999	
1910	Late gevolgen van letsels, van vergiftigingen en van andere gevolgen van uitwendige oorzaken	Sequelae of injuries, of poisoning and of other consequences of external causes	905-909	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
1911	Overige en ongespecificeerde gevolgen van externe oorzaken	Other and unspecified effects of external causes	990-995	
2000	Factoren die de gezondheidstoestand beïnvloeden en contacten met de gezondheidsdiensten	Factors influencing health status and contact with health services	v01-v82	
2001	Medische observatie en evaluatie in verband met verdenking op ziekten en aandoeningen	Medical observation and evaluation for suspected diseases and conditions	v71	
2002	Hulpverlening in verband met anticonceptie	Contraceptive management	v25	
2003	Levendgeboren zuigelingen naar plaats van geboorte	Liveborn infants according to place of birth	v30-v39	
2004	Overige medische zorg (inclusief radio- en chemotherapie)	Other medical care (including radiotherapy and chemotherapy sessions)	v07.1, v58	
2005	Overige factoren die de gezondheidstoestand beïnvloeden en contacten met de gezondheidsdiensten	Other factors influencing health status and contact with health services	v01-v06, v07.0, v07.2-v07.9, v08-v24, v26-v29, v40-v57, v59-v70, v72-v82	
2100	Externe oorzaken	External Causes	E800-E999	
2101	Vervoersongevallen te land	Land transport accidents	E800-E829, E846-E848	
2102	Accidentele val	Accidental falls	E880-E888	
2103	Accidentele vergiftiging	Accidental poisoning	E850-E869	
2104	Opzettelijk zichzelf schade toebrengen	Intentional self-harm	E950-E958	
2105	Geweldpleging	Assault	E960-E968	
2106	Gebeurtenis waarvan de opzet onbekend is	Event of undetermined intent	E980-E988	
2107	Genees- en heelkundige behandeling als oorzaak van complicaties	Complications of medical and surgical care	E870-E879, E930-E949	
2108	Overige externe oorzaken	Other external causes	E830-E845, E890-E929, E959, E969, E970-E978, E989, E990-E999	

Tabel b3.2: Diagnose-schema CBS belangrijke doodsoorzaken statistiek (Beldo-indeling)

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
00000000	Alle oorzaken	All causes	001-999, V00-V99	x
01000000	Totaal infectieuze en parasitaire ziekten	Total Infectious and parasitic diseases	001-139, 279.5-279.6, 279.8	x
01010000	Tuberculose	Tuberculosis	010-018, 137	x
01020000	Nekkramp	Cerebrospinal infection	036	x
01030000	Virale hepatitis	Viral hepatitis	070	x
01040000	AIDS	AIDS	279.5-279.6, 279.8	x
01990000	Overige infectieuze en parasitaire ziekten	Other infectious and parasitic diseases	001-009, 019-035, 037-069, 071-136, 138-139	
02000000	Totaal nieuwvormingen	Total neoplasms	140-239	x
02010000	Totaal Kwaadaardige nieuwvormingen	Malignant neoplasms	140-208	x
02010100	Kwaadaardige nieuwvormingen van lip, mond en keel	Malignant neoplasms of lip, oral cavity and pharynx	140-149	x
02010200	Kwaadaardige nieuwvormingen van slokdarm	Malignant neoplasms of oesophagus	150	x
02010300	Kwaadaardige nieuwvormingen van maag	Malignant neoplasms of stomach	151	x
02010400	Kwaadaardige nieuwvormingen van dikke darm	Malignant neoplasms of colon	153	x
02010500	Kwaadaardige nieuwvormingen van endeldarm en anus	Malignant neoplasms of rectum, rectosigmoid and anus	154	x
02010600	Kwaadaardige nieuwvormingen van lever en intrahepatische galwegen	Malignant neoplasms of liver and intrahepatic bile ducts	155.0-155.1	x
02010700	Kwaadaardige nieuwvormingen galblaas en galwegen	Malignant neoplasms of gallbladder and bile ducts	156	x
02010800	Kwaadaardige nieuwvormingen van alveesklieer	Malignant neoplasms of pancreas	157	x
02010900	Kwaadaardige nieuwvormingen van strottenhoofd	Malignant neoplasms of larynx	161	x
02011000	Kwaadaardige nieuwvormingen van luchtwegen en long	Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung	162	x
02011100	Melanoom van huid	Melanoma skin	172	x
02011200	Kwaadaardige nieuwvormingen van borst	Malignant neoplasms of breast	174-175	x
02011300	Kwaadaardige nieuwvormingen van baarmoederhals	Malignant neoplasms of cervix uteri	180	x
02011400	Kwaadaardige nieuwvormingen van baarmoederlichaam	Malignant neoplasms of corpus uteri and uterus unspecified	179, 182	x
02011500	Kwaadaardige nieuwvormingen van eierstok	Malignant neoplasms of ovary	183.0	x
02011600	Kwaadaardige nieuwvormingen van prostaat	Malignant neoplasms of prostate	185	x
02011700	Kwaadaardige nieuwvormingen van nier, behalve nierbekken	Malignant neoplasms of kidney, except renal pelvis	189.0	x
02011800	Kwaadaardige nieuwvormingen van urineblaas	Malignant neoplasms of bladder	188	x

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
02011900	Kwaadaardige nieuwvormingen van lymfatisch en bloedvormend weefsel	Malignant neoplasms of lymphoid, hematopoietic and related tissue	200-208	x
02019900	Overige kwaadaardige nieuwvormingen	Other malignant neoplasms	152, 155.2-155.9, 158-160, 163-171, 173, 176-178, 181, 183.1-183.9, 184, 186-187, 189.1-189.9, 190-199	x
02990000	Overige nieuwvormingen	Other neoplasms	209-239	
03000000	Totaal ziekten van bloed en bloedbereidende organen	Total of diseases of the blood and bloodforming organs and certain disorders involving the immune mechanism	279.0-279.4, 279.7, 279.9, 280-289	x
04000000	Endocriene-, voedings-, stofwisselingsziekten	Total of endocrine, nutritional and metabolic diseases	240-278	x
04010000	Suikerziekte	Diabetes mellitus	250	x
04990000	Overige endocriene-, voedings-, en stofwisselingsziekten	Other endocrine, nutritional and metabolic diseases	240-249, 251-278	
05000000	Psychische stoornissen	Total of mental and behavioural disorders	290-319	x
05010000	Psychische stoornissen door gebruik van alcohol	Mental and behavioural disorders due to use of alcohol	291, 303, 305.0	x
05020000	Psychische stoornissen door gebruik van drugs	Mental and behavioural disorders due to use of drugs and volatile solvents	304, 305.2-305.9	x
05990000	Overige psychische stoornissen	Other mental and behavioural disorders	290, 292-302, 305.1, 306-319	
06000000	Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Total diseases of the nervous system	320-389	x
06010000	Hersenvliesontsteking	Meningitis	320-322	x
06020000	Ziekte van parkinson	Parkinson's disease	332	x
06990000	Overige ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Other diseases of the nervous system	323-331, 333-389	
07000000	Ziekten van hart- en vaatstelsel	Total diseases of the circulatory system	390-459	x
07010000	Ziekten van de kransvaten (ischemische hartziekten)	Ischaemic heart diseases	410-414	x
07010100	Acuut hartinfarct	Acute myocardial infarction	410	x
07019900	Overige ziekten van de kransvaten	Other ischaemic heart diseases	411-414	
07020000	Overige hartziekten	Other heart diseases	420-423, 425-429	x
07030000	Hersenvaatletsels (CVA)	Cerebrovascular diseases	430-438	x
07990000	Overige ziekten van hart en vaatstelsel	Other diseases of the circulatory system	390-409, 415-419, 424, 439-459	
08000000	Ziekten van de ademhalingsorganen	Total diseases of the respiratory system	460-519	x
08010000	Griep (influenza)	Influenza	487	x
08020000	Longontsteking	Pneumonia	480-486	x
08030000	Chronische aandoeningen onderste luchtwegen (CARA)	Chronic lower respiratory diseases	490-494, 496	x
08030100	Astma	Asthma	493	x
08039900	Overige chronische aandoeningen onderste luchtwegen	Other chronic lower respiratory diseases	490-492, 494, 496	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
08990000	Overige ziekten van de ademhalingsorganen	Other diseases of the respiratory system	460-479, 488-489, 495, 497-519	
09000000	Ziekten van de spijsverteringsorganen	Total diseases of the digestive system	520-579	x
09010000	Maagzweer en zweer aan de twaalfvingerige en nuchtere darm	Peptic ulcers	531-534	x
09020000	Chronische leveraandoeningen	Chronic liver disease and cirrhosis	571	x
09020100	Chronische leveraandoening onder invloed van alcohol	Alcoholic liver disease	571.0-571.3	x
09029900	Overige chronische leveraandoeningen	Other chronic liver diseases	571.4-571.9	
09990000	Overige ziekten van de spijsverteringsorganen	Other diseases of the digestive system	520-530, 535-570, 572-579	
10000000	Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	Total of diseases of the skin and subcutaneous tissue	680-709	x
11000000	Ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Total of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	710-739	x
11010000	Reumatoïde artritis en artrose	Rheumatoid arthritis and arthrosis	714	x
11990000	Overige ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Other diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	710-713, 715-739	
12000000	Ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	Total of diseases of the genitourinary system	580-629	x
12010000	Ziekten van nier en urineleider	Diseases of the kidney and ureter	580-593	x
12990000	Overige ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	Other diseases of the genitourinary system	594-629	
13000000	Complicaties van zwangerschap, bevalling en kraambed	Total of complications of pregnancy, childbirth and the puerperium	630-676	x
14000000	Aandoeningen van de perinatale periode	Total of certain conditions originating in the perinatal period	760-779	x
15000000	Aangeboren afwijkingen	Total of congenital anomalies	740-759	x
15010000	Afwijking van zeunwstelsel	Congenital anomalies of the nervous system	740-742	x
15020000	Afwijking van hart en bloedwaten	Congenital anomalies of the circulatory system	745-747	x
15990000	Overige aangeboren afwijkingen	Other congenital anomalies	743-744, 748-759	
16000000	Symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden	Total of symptoms, signs and ill-defined conditions	780-799	
16010000	Wiegedood (SIDS)	Sudden infant death syndrome (SIDS)	798.0	
16020000	Onvolledig omschreven en onbekende oorzaken	Ill-defined and unknown causes of mortality	798.1-799.9	
16990000	Overige symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden	Other symptoms, signs and ill-defined conditions	780-797	
17000000	Ongevalslestel en vergiftigingen	Injury, poisoning	800-999	
18000000	Andere contacten met gezondheidsdiensten	Other contacts with health services	v00-v82	
19000000	Niet natuurlijke doodsoorzaken	Total of external causes of injury and poisoning	E800-E999	x

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
19010000	Ongevallen	Total of accidents	E800-E929	x
19010100	Vervoersongevallen	Total of transport accidents	E800-E848	x
19010101	Wegverkeersongevallen	Road accidents	E810-E819, E826-E829	x
19010199	Overige vervoersongevallen	Other transport accidents	E800-E809, E820-E825, E830-E848	
19010200	Accidentele val	Accidental falls	E880-E888	x
19010300	Accidentele verdrinking	Accidental drowning	E910	x
19010400	Accidentele vergiftiging	Accidental poisoning	E850-E869	x
19019900	Overige ongevallen	Other accidents	E849, E870-E879, E889-E909, E911-E929	
19020000	Zelfdoding	Suicide and selfinflicted injury	E950-E959	x
19030000	Moord en doodslag	Homicide and injury purposely inflicted by other persons	E960-E969	
19040000	Gebeurtenissen waarvan opzet onbekend is	Event of undetermined intent	E980-E989	
19990000	Overige niet natuurlijke doodsoorzaken	Other external causes of injury and poisoning	E930-E949, E970-E979, E990-E999	



Tabel b3.3: Diagnose-indeling RIVM-VTV ten behoeve van Nationaal Kompas Volksgezondheid. (VTV2006 indeling)

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
00000000	Alle oorzaken	All causes	001-999, v01-v99	
01000000	Infectieuze en parasitaire ziekten	Infectious and parasitic diseases	001-139, 320-322, 614, 795.8	
01010000	Infectieziekten van het maagdarmkanaal	Infectious diseases of digestive tract	001-009	
01010100	Importziekten infecties van het maagdarmkanaal	Intestinal infectious diseases of foreign origin	001, 002, 004, 006	
01019900	Overige infecties van het maagdarmkanaal	Other intestinal infectious and parasitic diseases	003, 005, 007-009	
01020000	Tuberculose	Tuberculosis	010-018, 137	
01030000	Importziekten	Non-intestinal infectious diseases of foreign origin	030, 060-066, 071, 080-088, 100, 120, 133.0	
01040000	RVP-ziekten	Diseases related to Dutch national vaccination programme	032, 033, 037, 045, 046.2, 055, 056, 072, 138	
01040100	Difterie	Diphtheria	032	
01040200	Kinkhoest	Whooping cough / pertussis	033	
01040300	Tetanus	Tetanus	037	
01040400	Poliomyelitis inclusief late gevolgen	Poliomyelitis including late effects	045, 138	
01040500	Mazelen	Measles / Morbili	055	
01040600	Panencefalitis	Panencephalitis	046.2	
01040700	Rubella	Rubella / German Measles	056	
01040800	Bof	Mumps / Parotitis Epidemica	072	
01050000	Hersenvliesontsteking	Meningitis	047, 049.1, 320-322	x
01060000	Sepsis	Septicaemia	020.2, 022.3, 038, 054.5	x
01070000	Meningokokkenziekten	Meningococcal infections	036	x
01070100	Meningokokkemie	Meningococcaemia	036.2	x
01079900	Overige meningokokkenziekten	Other meningococcal infections	036.0-036.1, 036.3-036.9	
01080000	AIDS en hiv-infectie	AIDS/HIV-infection	042-044, 795.8	x
01090000	SOA totaal uitgezonderd hiv en hepatitis	Sexually transmitted diseases (excluding HIV/AIDS and Hepatitis)	054.1, 090-098, 099.1, 614	x
01100000	Hepatitis A-G (viraal)	Hepatitis A-G (viral)	070	
01100100	Hepatitis A	Hepatitis A	070.0-070.1	
01100200	Hepatitis B	Hepatitis B	070.2-070.3	
01109900	Overig hepatitis	Other hepatitis	070.4-070.9	
01110000	Ziekte van Pfeiffer	Pfeiffer's disease	075	
01120000	Toxoplasmose	Toxoplasmosis	130	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
01130000	Ziekte van Creutzfeldt-Jakob	Creutzfeldt-Jakob disease	046.1	x
01140000	Spirocheteninfecties (oa Lyme-ziekte)	Spirochaetal infections (including Lyme disease)	104.8	x
01990000	Overige infectieuze en parasitaire ziekten	Other infectious and parasitic diseases	020.0-020.1, 020.3-020.9, 021, 022.0-022.2, 022.8-022.9, 023-027, 031, 034-035, 039-041, 046.0, 046.3-046.9, 048, 049.0, 049.8-049.9, 050-053, 054.0, 054.2-054.4, 054.6-054.9, 057-059, 067-069, 073-074, 076-079, 099.0, 099.2-099.9, 101-103, 104.0-104.7, 104.9, 105-118, 121-129, 131-132, 133.8-133.9, 134-136, 139	
02000000	Nieuwvormingen	Neoplasms	140-239	
02010000	Kwaadaardige nieuwvormingen	Malignant neoplasms	140-208	x
02010100	Kanker van Lip, mondholte, farynx	Malignant neoplasms of lip, oral cavity and pharynx	140-149	x
02010200	Slokdarmkanker	Malignant neoplasms of oesophagus	150	x
02010300	Maagkanker	Malignant neoplasms of stomach	151	x
02010400	Dikke darm en -endeldarmkanker	Malignant neoplasms of colon and rectum	153-154	x
02010500	Leverkanker	Malignants neoplasms of liver	155	x
02010600	Pancreaskanker	Malignant neoplasms of pancreas	157	x
02010700	Longkanker	Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung	162	x
02010800	Pleurakanker	Malignants neoplasms of pleura	163	x
02010900	Huidkanker	Malignant neoplasms of skin	172-173	x
02011000	Borstkanker	Malignant neoplasm of breast	174	x
02011100	Baarmoederhalskanker	Malignant neoplasm of cervix uteri	180	x
02011200	Ovariumkanker	Malignant neoplasm of ovary	183	x
02011300	Prostaatkanker	Malignant neoplasm of prostate	185	x
02011400	Blaaskanker	Malignant neoplasm of bladder	188	x
02011500	Nierkanker	Malignant neoplasms of kidney	189	x
02011600	Hersenkanker	Malignant neoplasms of brain	191	x
02011700	Kankers van het lymfatisch en bloedvormend weefsel	Malignant neoplasms of lymphoid, heamatopoietic and related tissue	200-208	x
02011701	Non-Hodgkin lymfomen (NHL)	Non-Hodgkin's lymphoma	200, 202	x
02011702	Ziekte van Hodgkin	Hodgkin's disease	201	x
02011799	Overige kankers van het lymfatisch en bloedvormend weefsel	Other malignant neoplasms of lymphoid, heamatopoietic and related tissue	203-208	x

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
02019900	Overige kwaadaardige nieuwvormingen	Other malignant neoplasms	152, 156, 158-161, 164-171, 175-179, 181-182, 184, 186-187, 190, 192-199	x
02020000	Niet-kwaadaardige nieuwvormingen	Non-malignant neoplasms	209-239	x
03000000	Ziekten van bloed en bloedbereidende organen	Diseases of the blood and blood-forming organs	279-289	
03010000	Hereditaire hemolytische anemieën	Hereditary haemolytic anaemia	282	x
03990000	Overige ziekten van bloed en bloedbereidende organen	Other diseases of the blood and blood-forming organs	279-281, 283-289	
04000000	Endocriene-, voedings-, stofwisselingsziekten	Endocrine, nutritional and metabolic diseases	240-278	
04010000	Schildklierziekten	Disorders of thyroid	240-249	x
04020000	Suikerziekte (Diabetes mellitus)	Diabetes	250	x
04030000	Familiaire hypercholesterolemie	Familial hypercholesterolaemia	272.0, 272.2	x
04040000	Cystische fibrose	Cystic fibrosis	277	x
04990000	Overige endocriene-, voedings-, stofwisselingsziekten	Other endocrine, nutritional and metabolic diseases	251-271, 272.1, 272.3-272.9, 273-276, 278	
05000000	Psychische en gedragsstoornissen	Mental and behavioural disorders	290-319, 331.0, 425.5, 535.3, 760.71-760.73, 965.0, 980	
05010000	Dementie	Dementia	290.0-290.4, 294.1, 331.0	
05020000	Afhankelijkheid en misbruik van alcohol	Mental and behavioural disorders due to use of alcohol	291, 303, 305.0, 425.5, 535.3, 760.71, 980	
05030000	Afhankelijkheid en misbruik van drugs of andere middelen	Mental and behavioural disorders due to use of drugs and other substances	292, 304, 305.2-305.9, 760.72-760.73, 965.0	
05040000	Stemmingsstoornissen	Mood disorders	294.0, 294.2-294.9, 296, 300.4, 311	
05040100	Depressie	Depressive disorders	296.2-296.3, 300.4, 311	
05049900	Overige stemmingsstoornissen	Other mood disorders	294.0, 294.2-294.9, 296.0-296.1, 296.4-296.9	
05050000	Schizofrenie	Schizophrenia	295.1-295.3, 295.6, 295.9	
05060000	Autisme en aanverwante stoornissen	Autism and related disorders	299.0	
05070000	Angststoornissen	Anxiety disorders	300.0, 300.2, 300.3, 308.3, 309.8	
05080000	Persoonlijkheidsstoornissen	Personality disorders	301	
05090000	Aandachtstekortstoornissen en gedragsstoornissen	Disturbance of attention and behavioural disorders	309.3, 312, 314	
05100000	Verstandelijke handicap	Mental retardation	317-319	
05990000	Overige psychische stoornissen	Other mental and behavioural disorders	290.8-290.9, 293, 295.0, 295.4-295.5, 295.7-295.8, 297-298, 299.1-299.9, 300.1, 300.5-300.9, 302, 305.1, 306-307, 308.0-308.2, 308.4-308.9, 309.0-309.2, 309.4-309.7, 309.9, 310, 313, 315-316	
06000000	Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Diseases of the nervous system	323-330, 331.1-331.9, 332-389	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
06010000	Parkinson	Parkinson's disease	332	x
06020000	Multiple sclerose (MS)	Multiple sclerosis	340	x
06030000	Epilepsie	Epilepsy	345	x
06040000	Ziekten van oog en adnexen	Diseases of the eye and adnexa	360-379	
06050000	Ziekten van oor en mastoid	Diseases of the ear and mastoid process	380-389	
06990000	Overige ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	Other diseases of the nervous system	323-330, 331.1-331.9, 333-337, 341-344, 346-359	
07000000	Ziekten van hart- en vaatstelsel	Diseases of the circulatory system	390-424, 425.0-425.4, 425.6-425.9, 426-459	
07010000	Aandoeningen van het endocard/klepafwijkingen	Endocarditis and cardiac valve disorders	393.1, 394-398, 424	x
07020000	Hartfalen	Heart failure	402.01, 402.11, 402.91, 404, 428, 429.1, 429.4	x
07030000	Coronaire hartziekten	Coronary heart diseases	410-414	x
07040000	Hartritme stoornissen	Cardiac arrhythmias	426-427	x
07050000	Perifeer arterieel vaatlijden	Peripheral vascular disease	417.0-417.1, 440-447	x
07050100	Aneurysma van de buikaorta	Abdominal aortic aneurysm	441.3, 441.4	x
07050101	Aneurysma van de buikaorta met ruptuur	Abdominal aortic aneurysm, ruptured	441.3	x
07050102	Aneurysma van de buikaorta zonder ruptuur	Abdominal aortic aneurysm, without mention of rupture	441.4	x
07059900	Overig perifeer arterieel vaatlijden	Other peripheral vascular disease	417.0-417.1, 440, 441.0-441.2, 441.5-441.9, 442-447	x
07060000	Beroerte	Stroke	430-438	x
07060100	TIA, passagère cerebrale ischemie	Transient cerebral ischaemic attack	435	x
07069900	Overige beroerte	Other types of stroke	430-434, 436-438	
07990000	Overige ziekten van hart- en vaatstelsel	Other diseases of the circulatory system	390-393, 401, 402.00, 402.10, 402.90, 403, 405, 415-416, 417.8-417.9, 420-423, 425.0-425.4, 425.7-425.9, 429.0, 429.2-429.3, 429.5-429.9, 448-459	
08000000	Ziekten van de ademhalingsorganen	Diseases of the respiratory system	460-519	
08010000	Bovenste luchtweg infecties	Upper respiratory infections	460-463, 465	
08020000	Infecties van de onderste luchtwegen	Lower respiratory infections	466, 480-486	
08020100	Acute bronchitis en bronchiolitis	Acute bronchitis and bronchiolitis	466	
08020200	Longontsteking	Pneumonia	480-486	
08030000	Influenza	Influenza	487	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
08040000	COPD	Chronic obstructive pulmonary disease	490-492, 496	x
08050000	Astma	Asthma	493	x
08060000	Beroepsgerelateerde ademhalingsziekten	Occupational respiratory diseases	495, 500-508	x
08990000	Overige ziekten van de ademhalingsorganen	Other diseases of the respiratory system	464, 470-478, 494, 510-519	
09000000	Ziekten van de spijsverteringsorganen	Diseases of the digestive system	520-534, 535.0-535.2, 535.4-535.9, 536-579	
09010000	Gebitsafwijkingen	Disorders of teeth and supporting structures	521.0, 523, 525.1	
09020000	Zweren maag en twaalfvingerige darm	Gastric and duodenal ulcers	531-534	x
09030000	Darmobstructie	Intestinal obstruction	537.2-537.3, 550.0-550.1, 551-552, 560	
09040000	Inflammatoire darmziekten	Inflammatory intestinal diseases	555-556	x
09050000	Vaataandoening darm	Vascular disorder of intestine	557	x
09060000	Divertikelziekte	Diverticular disease of intestine	562	x
09070000	Chronische leverziekten	Chronic liver diseases	571-573	x
09070100	Alcohol geïnduceerde chronische leverziekten	Alcoholic liver disease	571.0-571.3	x
09079900	Overige chronische leverziekten	Other chronic liver diseases	571.4-571.9, 572-573	
09080000	Ziekten van galblaas en galwegen	Disorders of gallbladder and biliary tract	574-576	x
09090000	Appendicitis	Appendicitis	540-543	x
09990000	Overige ziekten van de spijsverteringsorganen	Other diseases of the digestive system	520, 521.1-521.9, 522, 524, 525.0, 525.2-525.9, 526-530, 535.0-535.2, 535.4-535.9, 536, 537.0-537.1, 537.4-537.9, 538-539, 544-549, 550.2-550.9, 553, 558, 564-570, 577-579	
10000000	Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	680-709	
10010000	Constitutioneel eczeem	Atopic dermatitis	691	
10020000	Contact-eczeem	Contact dermatitis	692	
10030000	Psoriasis	Psoriasis	696	
10040000	Decubitus	Decubitus	707.0	x
10990000	Overige ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	Other diseases of the skin and subcutaneous tissue	680-690, 693-695, 697-706, 707.1-707.9, 708-709	
11000000	Ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	710-739	
11010000	Reumatoïde artritis (RA), reuma	Rheumatoid arthritis	714	x
11020000	Artrose	Arthrosis	715	x

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
11030000	Nek- en rugklachten	Dorsopathy	720-724	
11040000	Osteoporose	Osteoporosis	733.0-733.1	x
11990000	Overige ziekten van spieren, beenderen en bindweefsel	Other diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	710-713, 716-719, 725-732, 733.2-733.9, 734-739	
12000000	Ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	Diseases of the genitourinary system	580-613, 615-629	
12010000	Chronische nierziekten	Chronic renal diseases	580-589	x
12020000	Acute urineweginfecties	Acute renal and urinary infections	590.1, 595.0, 597.80-597.81	
12990000	Overige ziekten van urinewegen en geslachtsorganen	Chronic diseases of the genitourinary system	590.0, 590.2-590.9, 591-594, 595.1-595.9, 596, 597.0-597.7, 597.82-597.89, 597.9, 598-611, 615-629	
13000000	Complicaties van zwangerschap, bevalling en kraambed	Complications of pregnancy, childbirth and the puerperium	630-676	
13010000	Abortus	Abortion	634-639	
13010100	Geïnduceerde abortus	Induced abortion	635-636	
13019900	Overig abortus	Other abortion	634, 637-639	
13990000	Overige complicaties van zwangerschap, bevalling en kraambed	Other conditions related to pregnancy, childbirth and the puerperium	630-633, 640-676	
14000000	Aandoeningen van de perinatale periode	Certain conditions originating in the perinatal period	760.0-760.6, 760.70, 760.74-760.79, 760.8-760.9, 761-779	
14010000	Vroeggeboorten	Disorders related to short gestation period	765	
14020000	Gezondheidsproblemen bij op tijd geboren kinderen	Selected conditions in newborns	764, 768, 771	
14990000	Overige aandoeningen van de perinatale periode	Other conditions originating in the perinatal period	760.0-760.6, 760.70, 760.74-760.79, 760.8-760.9, 761-763, 766-767, 769-770, 772-779	
15000000	Aangeboren afwijkingen	Congenital malformations	740-759	
15010000	Aangeboren afwijkingen van het czs	Congenital anomalies of nervous system	740-742	
15020000	Aangeboren afwijkingen van het hartvaatstelsel	Congenital anomalies of circulatory system	745-747	
15030000	Syndroom van Down	Down's syndrome	758.0	
15990000	Overige aangeboren afwijkingen	Other congenital malformations	743-744, 748-757, 758.1-758.9, 759	
16000000	Symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	780-794, 795.0-795.7, 795.9, 796-799	
16010000	Wiegendood	Sudden infant death syndrome (SIDS)	798.0	
16990000	Overige symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden	Other symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	780-794, 795.0-795.7, 796-797, 798.1-798.9, 799	

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maat
17000000	Ongevalselets en vergiftigingen	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	800-964, 965.1-965.9, 966-979, 981-999	
17010000	Heupfractuur	Hip fracture	820	x
17990000	Overige ongevalsletsel en vergiftigingen	Other injury, poisoning and certain other consequences of external causes	800-819, 821-964, 965.1-965.9, 966-979, 981-999	
18000000	Andere contacten met gezondheidsdiensten	Factors influencing health status and contact with health services	V01-V82	
18010000	Contacten samenhangend met voortplanting en ontwikkeling	Contacts related to reproduction and early development	V20-V28	
18010100	Sterilisatie	Sterilisation	V25.2	
18019900	Overige contacten voortplanting en ontwikkeling	Other contacts related to reproduction and early development	V20-V24, V25.0-V25.1, V25.3-V25.9, V26-V28	
18020000	Enkel- en meervoudige geboorten	Single and multiple spontaneous birth	V30-V39	
18020100	Enkelvoudige levendgeborenen	Single spontaneous live birth	V30	
18020101	Enkelvoudige levendgeborenen, geboren in het ziekenhuis	Single spontaneous live birth, born in hospital	V30.0	
18020102	Enkelvoudige levendgeborenen, geboren voor opname	Single spontaneous live birth, born outside hospital	V30.1-V30.2	
18020200	Meerling geboorte	Multiple birth	V31-V37	
18020201	Tweeling geboorte	Twin birth	V31-V33	
18020299	Overige meerling geboorte	Other multiple birth	V34-V37	
18029900	Overige geboorten	Other birth	V39	
18030000	Besnijdenis	Circumcision	V50.2	
18040000	Psychische en gedragsproblematiek	Problems related to mental and behavioural circumstances	V40	
18050000	Psychosociale problemen	Problems related to certain psychosocial circumstances	V60-V62	
18990000	Overige contacten met gezondheidsdiensten	Other factors influencing health status and contact with health services	V01-V19, V41-V49, V50.0-V50.1, V50.3-V50.9, V51-V59, V63-V82	
19000000	Externe oorzaken van letsels en vergiftigingen	Other external causes of injury and poisoning	E800-E999	
19010000	Ongeval met vervoersmiddel	Transport accidents	E800-E807, E810-E848, E929.0-E929.1	x
19010100	Ongeval met trein, vaartuig, lucht/ruimtevaartuig	Train, boat, air and space accidents	E800-E807, E830-E848, E929.1	x
19010200	Verkeersongevallen	Traffic accidents	E810-E819, E826-E829, E929.0	x
19010300	Niet-verkeersongevallen met een voertuig	Non-traffic accidents with a vehicle	E820-E825	x
19020000	Accidentele vergiftiging	Accidental poisoning	E850-E869, E929.2	x

Code	Omschrijving-Nederlands	Omschrijving-Engels	ICD9-definitie	g.maak
19030000	Medische ongevallen	Misadventures to patients during surgical and medical care	E870-E876	x
19040000	Complicatie van behandeling	Complications of medical and surgical care	E878-E879	x
19050000	Accidentele val	Accidental fall	E880-E888, E929.3	x
19060000	Ongeval door brand	Exposure to smoke, fire and flames	E890-E899, E929.4	x
19070000	Andere prive-sport-bedrijfsongevallen	Accidents, private or occupational	E900-E909, E911-E918, E920-E927, E928, E929.5, E929.8, E929.9	x
19080000	Accidentele verdrinking	Accidental drowning	E910	x
19090000	Ongeval door machines	Machine-related accidents	E919	x
19100000	Bijwerkingen van geneesmiddelen	Adverse effects of medication	E930-E949	x
19110000	Suicide en auto-mutilatie	Suicide and automutilation	E950-E959	x
19120000	Geweld	Assault	E960-E969	x
19990000	Overige externe oorzaken van letsels en vergiftigingen	Other external causes of injury and poisoning	E970-E999, EXXX	



## Bijlage 4 Indeling verrichtingen.

In tabel b4.1 is de verrichtingen-lijst weergegeven zoals opgesteld in het Hospital Data Project (HDP,2003). Vertaling naar in LMR gebruikte CvV-code (classificatie van verrichtingen) gemaakt door Prismant (C. Goebertus). Vertaling Engelse benamingen naar Nederlandse equivalenten door RIVM (P. Achterberg)

*Tabel b4.1: Verrichtingenlijst.*

De eerste kolom geeft de code weer zoals gebruikt in het HDP-rapport (HDP,2003). Kolom 2 en 3 geven de Nederlandse en Engelse omschrijving, kolom 3 omschrijft samengenomen verrichtingen in ICD9-CM termen. Kolom 4 geeft de vertaling naar het in de LMR gebruikte codeersysteem. Betekenis asterisk bij deze codes: deze moeten tot op het diepste codeerniveau worden uitgeschreven voor match met LMR.

Bijvoorbeeld de 5062\*(\*) - reeks staat voor de codes 506200, 506201, 506202, 50621, 50622, 50623, 50628 en 50629.

code	procedure (Nederlands)	procedure (Engels)	icd9_cm_part3	cvv_vertaling
1	Operatie carpale tunnel syndroom	Release of Carpal Tunnel	04.43: Release of Carpal Tunnel – The surgical relief of compression of the median nerve at the wrist	50435*
2	Gehele of gedeeltelijke verwijdering schildklier (thyroïdectomie)	Thyroidectomy, Partial and Total	06.2: Unilateral Thyroid Lobectomy 06.3: Other partial Thyroidectomy 06.4: Complete Thyroidectomy 06.5: Substernal Thyroidectomy 06.6: Excision of Lingual Thyroid	5061, 5062*(*), 5063*(*), 5064*, 5065
3	Cataract-operaties	Operations for Cataracts	13.1: Intracapsular extraction of lens 13.2: Extracapsular extraction of lens by linear extraction 13.3: Extracapsular extraction of lens by simple aspiration (and irrigation) technique 13.4: Extracapsular extraction of lens by fragmentation and aspira	5144*,5142,5145*(*),51450*,51451 t/m 51459,51431 and 5146*
4	Plaatsen trommelvliesbuisjes, enkel- en dubbelzijdig	Myringotomy with insertion of Tube	20.01: Myringotomy with insertion of tube.	52001,52002
5	PTCA (percutane transluminale coronaire angioplastie)	Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty with or without insertion of stent(s)	36.01: Single Vessel Percutaneous Transluminal coronary angioplasty (PTCA) or Coronary atherectomy without mention of thrombolytic agent 36.02: Single Vessel Percutaneous Transluminal coronary angioplasty (PTCA) or Coronary atherectomy with thrombolytic	88370,88374
6	Coronaire Bypass-operatie	Coronary artery bypass graft	36.1 : Bypass anastomosis for heart revascularization	5361*(*)
7	Verwijderen spataderen	Surgery of varicose veins	38.5 : Ligation and stripping of varicose veins	5384*(*)

code	procedure (Nederlands)	procedure (Engels)	icd9_cm_part3	cvv_vertaling
8	Colonscopie met of zonder biopt	Colonoscopy with or without Biopsy	45.23 : Colonoscopy – flexible fiber colonoscopy 45.25: Closed [endoscopic] biopsy of large intestine	1450,1641,16952,16401
9	Blindedarm-operaties	Appendectomy	47.0: Excision of appendix 47.01: Laparoscopic Appendectomy 47.09: Other Appendectomy	54700, 54701, 54704, 54709
10	Gehele of gedeeltelijke verwijdering galblaas	Cholecystectomy	51.2: Cholecystectomy - Excision of all or part of the gallbladder	5511*
11	Herstel buik hernia	Reparir of Inguinal Hernia	53.0: Unilateral Repair of inguinal hernia	55300*, 55301*, 55302*, 55303*,55310, 55311, 55319,55320*, 55321*, 55322, 55329,55330, 55339
12	Transurethrale prostaatverwijdering	Transurethral Prostatectomy	60.2: Transurethral Prostatectomy	5601*
13	Andere prostaat verwijdering	Other Prostatectomy	60.3: Suprapubic Prostatectomy 60.4: Retropubic Prostatectomy 60.5: Radical Prostatectomy 60.6 : Other Prostatectomy	5602,5603,5604*,5605
14	Curretage en dilatatie (diagnostisch)	Diagnostic Dilation and Curettage (D&C)	69.09: Diagnostic D&C – A form carried out to examine the removed uterine contents for disease characteristics	14710, 14711, 1473
15	Keizersnede	Cesarean Section	74.0: Classical Cesarean Section 74.1: Low Cervical Cesarean Section 74.2: Extraperitoneal Cesarean Section 74.4: Cesarean Section of Other Specified Type	5740,5741*,5742,5743
16	Totale en gedeeltelijke vervanging heup	Hip replacement, Total and Partial	81.51: Total Hip Replacement 81.52 : Partial Hip Replacement	5815*(*),5816*(*)
17	Totale vervanging knie	Knee replacements	81.54 Total Knee Replacement	58145*, 58146*, 58147*, 58149
18	Borstverwijdering (mastectomie), totaal	Total Mastectomy	85.4 : Mastectomy	5861,5862,5863,5865*,58690, 58691, 58698, 58699

## Bijlage 5 Structuur relatie-schema's

In deze bijlage komt de fysieke opbouw van het relatie-schema en de koppeling van dit schema aan de LMR-GBA bestanden bij het CBS aan de orde. De relatie tussen diagnose-informatie in de LMR-bestanden enerzijds en de in bijlage drie beschreven diagnose-schema's anderzijds is vastgelegd in een MS-Access database. Deze is direct inleesbaar in veel andere programma's (bijvoorbeeld SAS). Via een omweg, door export naar een tekst-bestand, is het schema ook inleesbaar in pakketten die niet direct MS-Access informatie kunnen verwerken, zoals SPSS.

### Opbouw database

In figuur b5.1 zijn tabellen en relaties schematisch weergegeven, tabel b5.1 bevat een beschrijving van de tabellen uit de database. Tabel b5.2 bevat een uitgewerkt voorbeeld van het gebruik van de tabellen. Veldnamen in de database hebben een maximale lengte van 8 posities, dit in verband met eventuele export naar het bij CBS gebruikte statistische tool SPSS, wat maximaal 8 posities voor de veldnaam toestaat. Indien een veld exact overeenkomt met een reeds in de LMR gebruikte kolom dan is deze gebruikt, en weer gegeven in kapitalen. De overige velden zijn weergegeven met onderkast-letters. De database bevat vier tabellen:

1. **ref\_code\_sys:** Beschrijft het codeersysteem voor diagnose-groepen dmv een beschrijvend veld en drie label-velden. De tabel telt 3 records, een voor ieder diagnose-systeem uit bijlage 3.
2. **ref\_code:** beschrijft alle onderscheiden klassen in de drie codeersystemen. Opgenomen zijn een verwijzing naar het codeersysteem, de intern gebruikte code van de klasse (zie bijlage 3) en een Nederlands en Engels tekst-label. In de kolom ctype\_id wordt het soort diagnose-groep aangegeven. Drie typen worden onderscheiden. Niet verder opsplitsbare eindgroepen van de indeling (type 1), niet verder opsplitsbare restgroepen van de indeling (type 2) en groepen die een optelsom zijn van andere groepen (aggregatie-groepen, type 3). De groepen zijn genummerd volgens de in bijlage 3 gebruikte codering (veld code\_val). Omdat de drie diagnose-systemen hiërarchisch zijn vormen ze ieder een zogeheten 'nested set' (een begrip uit de verzamelingenleer). Alle code-groepen zijn genummerd volgens de nested-set benadering (left\_ns, right\_ns en level\_ns). Dit is gedaan omdat deze nummering zeer efficiënte testen mogelijk maakt op de correctheid van de koppeling tussen diagnose-systeem en LMR-codering, zoals vastgelegd in tabel map\_code\_icd9cm\_prismant. Ook maakt deze codering het mogelijk relaties tussen de groepen te leggen, bijvoorbeeld tussen een eindgroep uit de indeling en alle aggregaties waar deze deel van uitmaakt. Aan de tabel is een willekeurige unieke numerieke sleutel toegevoegd (veld code\_id). De tabel telt 444 records, een voor iedere klasse in de drie diagnose-systemen.
3. **ref\_icd9cm\_prismant.** Bevat alle in de LMR onderscheiden diagnose-codes volgen de ICD9-CM. De codering is beschreven in twee velden, DEDIAG5 en DEEMCE, welke overeenkomen met de gelijknamige velden in de LMR. Codering en (Nederlandse) omschrijving van de codes is geleverd door Prismant. Aan de tabel is een willekeurige unieke numerieke sleutel toegevoegd (veld icd9\_id). De tabel telt 20.846 regels.
4. **map\_code\_icd9cm\_prismant.** Bevat het eigenlijke relatie-schema. De tabel heeft een eigen sleutel (map\_id) en bevat daarnaast op iedere regel een unieke combinatie van velden die verwijzen naar respectievelijk diagnose-groep (veld code-id) en ICD9-CM code (veld icd9\_id). De tabel telt 146.346 regels.

## Koppelen relatie-schema aan diagnose-informatie LMR-bestand

De werkwijze die gevolgd moet worden om het schema te koppelen aan de bij CBS aanwezige diagnose-informatie hangt af van de wijze waarop de LMR-data zijn opgeslagen. Indien dit in een database gebeurd worden de gemaakte tabellen geïmporteerd en opgenomen in de database waarna ze beschikbaar zijn voor alle operaties op de database. Koppeling vindt plaats met behulp van de velden, DEDIAG5 en DEEMCE uit de tabel ref\_icd9cm\_prismant, volgens de regels van de gebruikte database.

Bij beschikbaarstelling van de LMR-data als SPSS-tabellen moet een andere werkwijze worden gevolgd. Omdat dit de wijze is waarop het CBS de gegevens momenteel ter beschikking stelt is deze procedure hier verder uitgewerkt:

**Stap 1:** Exporteer gegevens relatie-schema als tekstbestand uit MS-Access. Voor koppeling is het nodig de velden, DEDIAG5 en DEEMCE uit de tabel ref\_icd9cm\_prismant toe te voegen aan de tabel met het relatie-schema, map\_code\_icd9cm\_prismant. Hiervoor moet een statement gemaakt worden in de universele database-taal SQL. Bijvoorbeeld het volgende statement. De ordening van het bestand op de kolommen DEDIAG5 en DEEMCE is toegevoegd om koppelen met LMR-diagnosen te vergemakkelijken:

```
SELECT ref_icd9cm_prismant.DEDIAG5,
ref_icd9cm_prismant.DEEMCCE, map_code_icd9cm_prismant.icd9_id,
map_code_icd9cm_prismant.code_id
FROM ref_icd9cm_prismant INNER JOIN map_code_icd9cm_prismant ON
ref_icd9cm_prismant.icd9_id = map_code_icd9cm_prismant.icd9_id
ORDER BY ref_icd9cm_prismant.DEDIAG5,
ref_icd9cm_prismant.DEEMCCE
```

Desgewenst kunnen aan dit statement nog extra velden worden toegevoegd (bijvoorbeeld de tekstlabels voor de code-groepen). Export naar een tekstbestand vindt plaats met de standaard in MS-Access aanwezige export-functionaliteit.

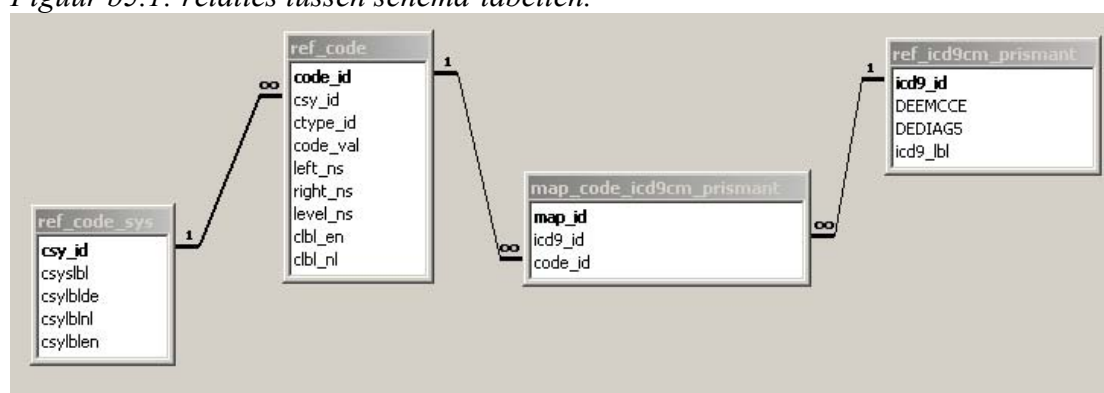
**Stap 2:** Open de tekstuitvoer van stap 1 in SPSS en bewaar als SPSS bestand.

**Stap3:** Open het LMR-databestand waaraan gekoppeld moet worden in SPSS. Dit bestand moet aan drie eisen voldoen: (a) Het bevat de kolommen DEDIAG5 en DEEMCE, (b) Het bestand is op dezelfde manier geordend als het in stap een gemaakte relatie-schema. In het voorbeeld SQL-statement is gekozen voor oplopende ordening op de kolommen DEDIAG5 en DEEMCE. De bestanden kunnen nu samengevoegd worden middels het merge-commando in SPSS (Data/Merge files/Add variables). (c) In het LMR-bestand komen in de kolommen DEEMCE en DEDIAG5 alleen waarden voor die ook voorkomen in de gelijknamige kolommen van het relatie-schema.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> In de oorspronkelijke LMR bestanden wordt de DEEMCE kolom op twee manieren gebruikt: (1) Voor modificatie van de betekenis van de code in DEDIAG5. Zo verwijst de combinatie van DEEMCE=NULL en DEDIAG5='8500' naar de ontslagdiagnose 'hersenschudding', en DEEMCE='E' en DEDIAG5='8500' naar de externe oorzaak 'niet-opzettelijke vergiftiging door heroïne' (2) Als toelichting op de toekenning van de ontslagdiagnose. DEEMCE='C' betekent dat de betreffende ontslagdiagnose een complicatie bij de opname is, maar de betekenis is gelijk, zowel DEEMCE=NULL en DEDIAG5='8500' als DEEMCE='C' en DEDIAG5='8500' verwijzen naar de

**Opmerking:** het samenvoegen van de bestanden leidt tot een forse toename van de omvang van het resultaat bestand, omdat ieder record uit het LMR-bestand aan ongeveer 9 diagnose-groepen gekoppeld wordt. Dit aantal is zo groot omdat de meeste uitkomstmaten voor aggregatie-groepen voor iedere geaggregeerde groep opnieuw moet worden uitgerekend, en niet bepaald kan worden als optelsom van de onderliggende basisdiagnose-groepen. Een voor de hand liggende manier om de omvang van het samenvoegbestand te beperken is alleen die kolommen te selecteren die per se nodig zijn voor vervolgberekeningen, en in het relatie-schema alleen de groepen op te nemen die gebruikt worden in vervolgberekeningen. Indien het hele schema moet worden doorgerekend kan het verstandig zijn het relatie-schema op te splitsen in kleinere stukken, welke vervolgens gekoppeld worden. Deze deelbestanden zijn vervolgens sequentieel of parallel door te rekenen. Dit mag, als gewaarborgd wordt dat alle mappings voor dezelfde diagnose-groep in hetzelfde sub-bestand terechtkomen.

Figuur b5.1: relaties tussen schema-tabellen.



De vierkante blokken representeren de tabellen. De lijnen tussen de tabellen geven relaties weer. Betekenis 1-∞ relatie: dit symboliseert een een-op-veel relatie tussen de tabellen. Primaire sleutels van de tabellen zijn vetgedrukt.

---

ontslagdiagnose 'hersenschudding'. Omdat de 'C'-code niet in het relatie-schema voorkomt moet voordat een uit de LMR afkomstig bestand gekoppeld wordt (en waarin de 'C' voorkomt in het DEEMCE-veld) de 'C' vervangen worden door een NULL-waarde

Tabel b5.1: beschrijving schema-tabellen ref\_code\_sys

<b>Overzicht tabellen</b>			
<b>Tabel ref_code_sys</b>			
<i>veldnaam</i>	<i>omschrijving</i>	<i>type</i>	<i>opmerkingen</i>
csy_id	id diagnose-schema	numeriek	primary key
csyslbl	korte aanduiding diagnose-schema	alfanumeriek	
csylblnl	Nederlands label diagnose-schema	alfanumeriek	
csylblen	Engels label diagnose-schema	alfanumeriek	
<b>Tabel ref_code</b>			
<i>veldnaam</i>	<i>omschrijving</i>	<i>type</i>	<i>opmerkingen</i>
code_id	id groep uit diagnose-schema	numeriek	primary key
csy_id	id diagnose-schema	numeriek	foreign key. veld csy_id vormt samen met veld code_val een alternatieve unieke sleutel.
ctype_id	type diagnosegroep	numeriek	
code_val	interne code diagnose-groep	alfanumeriek	
clbl_nl	Nederlands label diagnose-groep	alfanumeriek	
clbl_en	Engels label diagnose-groep	alfanumeriek	
left_ns	linker 'nested set' nummer	numeriek	
right_ns	rechter 'nested set' nummer	numeriek	
level_ns	diepte-niveau groep	numeriek	
<b>Tabel ref_icd9cm_prismant</b>			
<i>veldnaam</i>	<i>omschrijving</i>	<i>type</i>	<i>opmerkingen</i>
icd9_id	id icd9-cm code	numeriek	primary key
DEEMCE	Emc code	alfanumeriek	veld DEEMCE vormt samen met veld DEDIAG5 een alternatieve unieke sleutel.
DEDIAG5	diagnose-code volgens icd9-cm	alfanumeriek	
icd9_lbl	omschrijving diagnose-code	alfanumeriek	
<b>Tabel map_code_icd9cm_prismant</b>			
<i>veldnaam</i>	<i>omschrijving</i>	<i>type</i>	<i>opmerkingen</i>
map_id	id map-tabel	numeriek	primary key
icd9_id	id icd9-cm code	numeriek	foreign key. Veld icd9_id vormt samen met veld code_id een alternatieve unieke sleutel
code_id	id groep uit diagnose-schema	numeriek	foreign key

*Tabel b5.2: Uitgewerkt voorbeeld codering voor longkanker binnen VTV2006 indeling.*

2a: In tabel ref\_code\_sys is het systeem waarbinnen 'longkanker' is gebruikt beschreven:

csy_id	csyslbl	csyblde
3	RIVM-VTV	codeersysteem tbv diagnose-indeling kompas (2006)

2b: in tabel ref-code is de beschrijving van de groep longkanker opgenomen:

code_id	csy_id	ctype_id	code_val	left_ns	right_ns	level_ns	clbl_en	clbl_nl
924	3	1	0201070 0	78	79	3	Malignant neoplasms of trachea, bronchus and lung	Longkanker

2c: in tabel ref\_icd9cm\_prismant zijn de icd9cm-codes die onder de groep longkanker vallen opgenomen:

icd9_id	DEEMCCE	DEDIAG5	icd9_lbl
1519		162	Maligne neoplasma van trachea, bronchus en long
1520		1620	Maligne neoplasma trachea
1521		1622	Maligne neoplasma hoofdbronchus
1522		1623	Maligne neoplasma bovenkwab, bronchus of long
1523		1624	Maligne neoplasma middenkwab, bronchus of long
1524		1625	Maligne neoplasma onderkwab, bronchus of long
1525		1628	Maligne neoplasma deel bronchus en/of long nec
1526		1629	Maligne neoplasma bronchus of long nno

2d: in tabel map\_code\_icd9cm\_prismant is de koppeling tussen de diagnosegroep longkanker uit tabel ref\_code en de icd9cm-codes uit tabel ref\_icd9cm\_prismant opgenomen:

map_id	icd9_id	code_id
1165604	1519	924
1165608	1520	924
1165612	1521	924
1165616	1522	924
1165620	1523	924
1165624	1524	924
1165628	1525	924
1165632	1526	924

## Bijlage 6 Proefberekeningen voor methode-ontwikkeling

In deze bijlage wordt een methode beschreven om enkele vooraf geselecteerde uitkomstmaten voor ziekenhuis data in het GezondheidsStatistisch Bestand van het CBS uit te rekenen. Het gaat daarbij om het aantal klinische opnamen voor geselecteerde ziektegroepen, de klinische incidentie, de klinische jaarprevalentie en het aandeel heropnamen. Tevens worden uitkomsten uit deze berekeningen gepresenteerd.

*NB: De in deze bijlage gepresenteerde cijfers met betrekking tot specifieke diagnoses zijn gebaseerd op een proefset uit de LMR-GBA koppeling, en kunnen niet worden toegeschreven aan een specifieke populatie, en daarom ook niet gebruikt worden als uitkomstmaten voor ziekenhuiszorg of het voorkomen van ziekten in de periode waarop de cijfers betrekking hebben. Gebruik van gepresenteerde cijfers met dit doel in gedachten wordt dan ook ernstig ontraden. Het CBS ontwikkelt momenteel een wegingsmethode voor de in deze bijlage gebruikte uitkomstmaten en zal voor een groot aantal diagnoses diverse uitkomstmaten op Statline gaan publiceren (web-adres: <http://www.cbs.nl/nl/cijfers/statline>). Deze cijfers zullen gebaseerd zijn op een gevalideerde dataset en toeschrijfbaar aan een goed gedefinieerde populatie.*

### Materiaal en methoden

#### Algemene beschrijving uitgangsmateriaal

De berekeningen zijn uitgevoerd op de door CBS (G.C.G. Verweij) gemaakte initiële koppeling van de Landelijke Medische Registratie (LMR) aan de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA) over de periode 1995-2001, op basis van geboortedatum, geslacht, postcode (op 6 posities indien in LMR beschikbaar, anders op 4 posities) en overlijdensdatum (in geval van overlijden in ziekenhuis).

Dit ruwe koppelbestand bevat een selectie van de kolommen uit de tabel met opname gegevens uit de LMR (het 'opos' bestand). Aan iedere opname in 'opos' werd een uit de bevolkingsadministratie afkomstig uniek persoons-nummer toegevoegd. Dit maakt het mogelijk de opnamen onderling te relateren. (zie CBS 2003)

Vervolgens is dit verrijkte opos-bestand gekoppeld aan de diagnose-informatie uit de LMR, opgeslagen in het bestand 'diagnosen'. Kolommen waarop gekoppeld is zijn het registratiejaar, het instellingsnummer en het opname-nummer. De gebruikte data zijn beschikbaar als één groot SPSS-bestand (opd\_tot.sav). De kolommen die gebruikt zijn in de berekeningen worden toegelicht in tabel b6.1.

#### Diagnose informatie in het basisbestand

Aan een opname binnen de LMR kunnen meerdere diagnoses worden toegekend. Het basisbestand waarin opname en diagnoseinformatie geaggregeerd zijn bevat per opname dan ook meerdere rijen, één voor iedere gespecificeerde diagnose. Het gaat hierbij om diagnoses die worden vastgesteld door de verantwoordelijk medische specialist(en) tijdens de opname. Een opname binnen de LMR bestaat uit één of meer aaneensluitende opname-episoden, de zogenaamde verantwoordelijkheidsperiodes. Aan het eind van elke periode vindt overdracht plaats naar een andere specialist binnen dezelfde instelling, of er vindt ontslag uit het ziekenhuis plaats (ook in geval van overdracht naar een ander ziekenhuis; in dat geval begint er een nieuwe opname in het andere ziekenhuis). De diagnoses worden gesteld door de specialist aan het einde van iedere verantwoordelijkheidsperiode. Per verantwoordelijkheidsperiode is er 1 primaire diagnose (verplicht) en 0,1, of meer secundaire diagnoses (facultatief).



Bij ontslag wordt door de dan verantwoordelijk specialist bepaald welke van de primaire diagnoses de hoofddiagnose voor de gehele opname is. Per opname is er dus 1 hoofddiagnose, 1 of meer primaire diagnoses, en 0,1, of meer secundaire diagnoses. Codering van een diagnose in de LMR vindt plaats volgens de door Prismant ontwikkelde Nederlandse vertaling van de Clinical Modification van de International Classification of Diseases (ICD9-CM, kortweg ICD). Voor deze codering worden twee kolommen gebruikt, in DEDIAG5 is de alfanumerieke icd9-code opgenomen, in DEEMCE is een facultatieve typering opgenomen, die ondermeer aangeeft of de diagnose een complicatie is, of dat de code een verwijzing is naar de externe-oorzakenlijst uit de ICD. Ontbreekt deze typering dan gaat het om een gewone diagnose.

De diagnoses worden middels een derde kolom, DEPDIAG, gekenmerkt als primair of secundair. Binnen iedere opname-episode is verplicht één primaire diagnose opgenomen en facultatief een of meerdere secundaire diagnoses. Eén van de primaire diagnoses wordt aangewezen als belangrijkste diagnose-code in een opname en hoofddiagnose genoemd. Dit is altijd een door DEDIAG5 getypeerde diagnose, zonder toevoeging van een DEEMCE -code

### **Uitkomstmaten in proefberekeringen**

De proefberekeringen hebben zich toegespitst op reeds in het programma van eisen genoemde uitkomstmaten. Deze worden in deze paragraaf gedefinieerd. In de definities wordt over 'aandoening' gesproken, neutraler ook wel 'diagnosegroep' genoemd. Een aandoening is een in termen van ICD9-diagnosecodes gedefinieerde ziekte. Het aantal ICD9-codes binnen een aandoening kan uiteenlopen van één tot enkele honderden.

De uitkomstmaten zijn in alle gevallen bij de berekening uitgesplitst naar leeftijd (in jaren) en geslacht. Dit met het oog op het vergelijken van een selectie van de uitkomsten met referentiewaarden. (zie Bijlage 7). De leeftijd is hierbij berekend op het moment van opname. In de definities is geen noemerpopulatie gespecificeerd ten opzichte waarvan de maten gerelateerd kunnen worden, dit is voor het testbestand niet relevant.

*Ziekenhuisopnamen:* het aantal verschillende ziekenhuisopnamen voor een aandoening in een gegeven kalenderjaar.

*Klinische jaarprevalentie:* het aantal personen welke in een gegeven kalenderjaar een of meer keren voor eenzelfde aandoening zijn opgenomen in een ziekenhuis.

*Klinische incidentie:* het aantal personen dat in een gegeven kalenderjaar voor de eerste keer een of meerdere keren is opgenomen in een ziekenhuis voor eenzelfde aandoening. 'Eerste' is gedefinieerd als: geen eerdere opname voor de betreffende aandoening in de X kalenderjaren voorafgaande aan het kalenderjaar waarvoor de incidentie wordt berekend. Het vaststellen van X is een van de doelen van deze studie. Het is aannemelijk dat de lengte van X mede afhangt van de aard van de aandoening. NB deze definitie van de incidentie impliceert dat de terugkijkperiode die wordt gehanteerd niet constant is over het jaar heen. Bij een opname die op 1 januari van een jaar wordt geregistreerd, wordt inderdaad 'X' gebruikt, bij een opname die op 31 december wordt geregistreerd wordt feitelijk 'X+1' gebruikt. Steeds een gelijke terugkijkperiode hanteren (bijvoorbeeld door 'eerste' te definiëren als geen eerdere opname voor de betreffende aandoening in de X jaren voorafgaande aan de dag van opname die als incident wordt aangemerkt.) stuit op praktische bezwaren; de

berekening zou aanzienlijk gecompliceerd worden. Feitelijk wordt gemiddeld dus een terugkijkperiode van 'X + half jaar' gebruikt. Gezien de onzekerheid in het vaststellen van 'X' heeft dit waarschijnlijk weinig effect op het resultaat.

*Heropname-percentage*: het aandeel van de klinische opnamen in een gegeven kalenderjaar dat te beschouwen is als vervolgonname voor als klinisch incident aangemerkt opnamen. Dit is berekend als :  $((\text{Klinische opnamen} - \text{Klinische incidentie}) / \text{Klinische opnamen})$

### Selectie diagnose-informatie voor berekeningen

Drie mogelijkheden zijn overwogen.

1. *Gebruik uitsluitend de hoofddiagnose-informatie*. Dit is de eenvoudigste optie omdat er dan maar één diagnose per opname is, maar heeft een aantal nadelen. Zo kunnen geen uitkomstmaten worden berekend voor aandoeningen gedefinieerd in termen van externe oorzaken (onder andere ongevallen, geweld) terwijl dit wel gewenst is. In bijvoorbeeld de doodsoorzakenstatistiek van het CBS wordt ook gewerkt met aandoeningen gedefinieerd in termen van externe oorzaken. Een ander nadeel is dat prevalentie en incidentie onderschat worden, indien een patiënt binnen een opname voor meerdere aandoeningen wordt behandeld, de keuze voor een hoofddiagnose is dan tamelijk arbitrair.
2. *Gebruik uitsluitend primaire diagnose informatie*. Deze optie ondervangt het nadeel van de onderschatting die optreedt bij gebruik van uitsluitend hoofddiagnose, maar er kunnen nog steeds geen berekeningen aan externe oorzaken worden gedaan. Een nadeel ten opzichte van werken met de hoofddiagnosen is dat rekening moet worden gehouden met meerdere aandoeningen binnen één opname, wat de berekening iets complexer maakt dan bij het werken met uitsluitend hoofddiagnose.
3. *Gebruik zowel primaire als secundaire diagnose informatie*. Deze optie ondervangt veel nadelen van het gebruik van uitsluitend hoofddiagnose of primaire diagnose, maar heeft op zich weer nadelen. Zo is zonder raadpleging van de patiëntendossiers niet duidelijk of een secundaire diagnose voortkomt uit een feitelijke constatering tijdens de betreffende opname of eenvoudigweg is overgenomen uit het dossier. In dit laatste geval zou men de secundaire diagnosen niet willen meenemen in de berekeningen. Een tweede nadeel zijn twijfels aan de volledigheid van de secundaire diagnosen. Ze zijn immers facultatief, en de mate van volledigheid van de registratie zal verschillen afhankelijk van bijvoorbeeld instelling, afdeling en individuele specialist.

Binnen de proefberekeningen zijn twee situaties doorgerekend: het gebruik van uitsluitend primaire diagnose informatie en het gebruik van zowel primaire als secundaire diagnose informatie. Gebruik van uitsluitend hoofddiagnosen is niet doorgerekend, deels vanwege de genoemde nadelen waardoor reeds op voorhand verwacht kon worden dat prevalentie en incidentie sub-optimaal berekend zouden worden, deels omdat in de gebruikte dataset het element hoofddiagnose niet was opgenomen.

### Selectie aandoeningen voor testberekeningen

Bij uitvoering van de methodische testen is deels meegelift op de selectie van aandoeningen die reeds gemaakt was voor het vergelijken van berekeningen uit het GSB met referentiegegevens. Na tussentijdse presentatie van deze resultaten zijn op

verzoek van de begeleidingsgroep meer aandoeningen doorgerekend om zo voor het methodisch deel een breder spectrum aan aandoeningen door te rekenen. Belangrijke overweging was het bestrijken van alle belangrijke hoofdstukken uit de te maken diagnose-indelingen. Daarbij is veelal gekozen voor aandoeningen met een evident belang voor epidemiologie, zorg en beleid. Daarnaast zijn in verband met het maken van de diagnose-indelingen een aantal groepen doorgerekend waarvan geaggregeerde resultaten zijn voorgelegd aan onderzoekers van VTV om te bepalen of ze opname in de diagnose-indeling rechtvaardigen. De feitelijk keuze blijft enigszins arbitrair. In tabel b6.2 is een overzicht van de doorgerekende diagnose-groepen opgenomen. De naamgeving van deze groepen houdt geen relatie met de naamgeving van groepen in de ontwikkelde diagnose-indelingen.

### **Vaststellen terugkijkperiode klinische incidentie**

Dit is om twee redenen van belang. Ten eerste praktisch: data zijn beschikbaar vanaf 1995, de lengte van het interval bepaalt vanaf welk jaar klinische incidenties gepubliceerd kunnen worden. Met bijvoorbeeld een interval van drie jaar kunnen de incidenties vanaf 1998 berekend worden. Ten tweede inhoudelijke overwegingen. Een te korte terugkijkperiode betekent dat de incidentie overschat wordt. Een ander gevaar, het kiezen van een te lange terugkijkperiode en bijbehorende onderschatting van de incidentie, is nauwelijks aanwezig. De kans op de meeste aandoeningen is gering, wat de kans op het meerdere malen onafhankelijk van elkaar optreden van dezelfde aandoening bij dezelfde persoon (de bron van onderschatting) kwadratisch doet afnemen.

De gewenste lengte van de terugkijkperiode is onderzocht door het testbestand met opnamen over de periode 1995-2001 met een 'oneindige' terugkijkperiode door te rekenen. Een opname voor een aandoening wordt als incident beschouwd indien het de eerste opname voor de aandoening voor de betreffende persoon in de gehele testset is. Dat betekent dat voor de opnamen uit 1995 het interval 0 jaar is, voor 1996 1 jaar, enz tot 6 jaar in 2001, in feite worden zo 7 tests in een slag uitgevoerd.

Bij het feitelijk vaststellen van de gewenste terugkijkperiode is gebruik gemaakt van de veronderstelling dat de gemiddelde duur van behandeling voor een aandoening over een interval in de orde van enkele jaren constant is. Deze duur kan benaderd worden door de klinische jaarprevalentie door de klinische incidentie te delen. Door het uitzetten van deze verhouding tegen de tijd kan grafisch afgelezen worden bij welk interval de verhouding niet meer wijzigt ten opzichte van het erop volgende interval. Dit is dan een goede schatter voor de gewenste terugkijkperiode. Deze methode voldoet goed voor aandoeningen met een verwachte terugkijkperiode die ruim lager ligt dan de maximaal 6 jaar die in de testset onderzocht kon worden. Voor ziekten waarbij dit niet het geval is (vooral chronische ziekten), is een tweede methode gehanteerd, waarbij een leeftijdspecifieke geslachtsverdeling (21 leeftijdsklassen) van de incidentie is uitgerekend. De klassemiddens van deze groepen zijn voor de verschillende terugkijkintervallen geplot in een lijngrafiek. Veronderstelling hierbij was dat de leeftijds- en geslachtsspecifieke incidentie over een interval in de orde van enkele jaren constant is. Zeker voor chronische aandoeningen is dit een redelijke aanname. Indien er een systematische onderschatting van de incidentie plaatsvindt zullen de curves van opeenvolgende terugkijkintervallen in elkaar passen als schillen van een ui. Zodra het systematisch effect verdwenen is zullen random fluctuaties in de incidentie ervoor zorgen dat de curves ineengestremgeld over elkaar heen gaan vallen. Het eerste interval waarbij dit optreedt is een goede schatting voor het terugkijk-interval. Treedt dit effect niet op, dan is de testset voor deze aandoening te kort en is het gezochte terugkijk-interval groter dan 6.

## Overige methodische aspecten

De berekening van de uitkomstmaten volgt in principe eenduidig uit de definities ervan. Toch moeten er op detailpunten keuzes worden gemaakt. Die worden in deze paragraaf toegelicht.

*Toerekenen uitkomstmaat aan jaar:* Uitkomstmaten kunnen worden toegerekend aan het jaar waarin de opname is gestart (opname-jaar) of aan het jaar waarin de opname is geregistreerd binnen de LMR (registratie-jaar). Het registratie-jaar is gelijk aan het jaar waarin ontslag uit de instelling plaatsvindt. Veelal zijn deze jaren hetzelfde voor een opname, maar er treedt verschil op bij opnamen die in een ander jaar worden afgesloten dan begonnen. Het opname-jaar is formeel juist in gebruik bij de berekening van uitkomstmaten, omdat dit het moment aangeeft waarop de aandoening klinisch wordt. Maar gebruik van de registratie-jaar heeft het praktische voordeel dat alle opnamen voor een jaar in hetzelfde jaarbestand van de LMR zitten. Het effect van het rekenen met opname- dan wel registratie-jaar is getest door de uitkomstmaten voor beide uitgangspunten door te rekenen.

*Tellen opnamen:* indien binnen een-en-dezelfde opname dubbel verwezen wordt naar een zelfde aandoening dan is slechts éénmaal een opname voor de aandoening geteld. Dit komt frequent voor. Bij berekeningen aan primaire opnamen ongeveer 3%, bij berekeningen aan primaire en secundaire opnamen ongeveer 6% met uitschieters naar 34% voor sommige aandoeningen. Dubbele verwijzingen kunnen meerdere oorzaken hebben:

1. het gaat om verschillende diagnose-codes binnen de definitie van dezelfde aandoening, een vorm van interne co-morbiditeit. Hoe breder aandoeningen gedefinieerd worden, hoe vaker dit zal optreden
2. het gaat om gelijke diagnose-codes, die echter deel uitmaken van verschillende verantwoordelijkheidsperiode. Dit kan voorkomen omdat codes per episode worden toegedeeld, en niet per opname.
3. het gaat om gelijke diagnose-codes binnen eenzelfde verantwoordelijkheidsperiode. De oorzaak hiervan is onbekend.

## Uitvoering testen

Alle berekeningen zijn uitgevoerd in de on site werkruimte van het CBS in Voorburg. In verband met privacy overwegingen mag detail-informatie uit het GezondheidsStatistisch Bestand alleen daar bewerkt worden.

Een diagnosegroep is steeds volgens dezelfde procedure doorgerekend uit het basisbestand met alle opname en diagnosegegevens:

1. Selecteer alle voor een diagnosegroep relevante rijen uit het ruwe basisbestand (opd\_tot). Selectie criterium is het voorkomen van een tot de diagnosegroep behorende diagnosecode in de kolom DEDIAG5. Voor diagnosegroepen die betrekking hebben op externe oorzaken is als aanvullende eis gesteld dat de kolom DEEMCE de waarde 'E' bevat, voor andere diagnosegroepen is de eis gesteld dat DEEMCE geen waarde bevat, of de waarde 'C', welke aangeeft dat een overigens normale ICD9-code als complicatie wordt aangeduid.

2. Indien alleen primaire diagnoses worden betrokken bij de berekening wordt een verdere selectie toegepast op de resultaten van stap 1. Eis daarbij is dat de kolom DEPDIAG de waarde 'J' bevat.
3. Maak een nieuwe kolom JAAR die het jaartal (vier posities) uit kolom DEDATOP bevat indien de opnamedatum als criterium voor het toerekenen van de uitkomstmaat wordt genomen, en uit het registratie-jaar (DEREGJR) wordt berekend indien dit het criterium voor toerekenen van de uitkomsten is.
4. Sorteert dit bestand op de kolommen RINPERSB en DEDATOP. Verwijder dubbele rijen uit dit bestand, zodat een bestand ontstaat waarbij iedere regel een unieke combinatie bevat van RINPERSB en DEDATOP, de overige benodigde kolommen voor de berekening zijn afkomstig uit de eerste aangetroffen regel in het aldus gesorteerde bestand.
5. Tel in het bestand uit stap vier per combinatie van de kolommen JAAR, DELFTD en DEGESLA het aantal rijen. Dit geeft het aantal ziekenhuisopnamen, uitgesplitst naar kalenderjaar, leeftijd en geslacht.
6. Tel het aantal prevalentie gevallen door eerst een nieuw bestand te maken uit dat van stap 4 waarin per combinatie van JAAR en RINPERSB alleen de eerste rij wordt gehandhaafd (met de vroegste opnamedatum DEDATOP). Tel vervolgens per combinatie van de kolommen JAAR, DELFTD en DEGESLA het aantal rijen. Dit geeft de absolute prevalentie, uitgesplitst naar kalenderjaar, leeftijd en geslacht. NB: deze procedure kent de prevalentie altijd toe aan de leeftijd van een patiënt bij eerste opname in een registratiejaar.
7. Tel het aantal incidentie gevallen door een nieuw bestand te maken uit dat van stap 4 waarbij per RINPERSB slechts één regel wordt gehandhaafd, degene met de vroegst voorkomende opnamedatum DEDATOP voor deze persoon in de gehele dataset. Tel vervolgens per combinatie van de kolommen JAAR, DELFTD en DEGESLA het aantal rijen. Dit geeft de absolute incidentie, uitgesplitst naar kalenderjaar, leeftijd en geslacht, waarbij bedacht moet worden dat voor ieder jaar in de testset een verschillend terugkijkinterval is gehanteerd (0 jaar in 1995, 1 jaar in 1996 enz tot 6 jaar in 2001). NB bij berekening voor een gefixeerd terugkijkinterval moet deze stap worden herzien, Indien voor jaar Y een incidentie wordt berekend moet een dataset worden samengesteld die bestaat uit jaar Y plus alle jaren van de terugkijkperiode. Volg vervolgens dezelfde procedure, maar rapporteer alleen de incidenties berekend voor jaar Y.

## Resultaten testen

Feitelijk is iedere diagnose-groep vier maal doorgerekend:

1. op basis van uitsluitend primaire diagnoses en met toerekening van de uitkomstmaten aan het registratie-jaar
2. op basis van primaire én secundaire diagnoses en met toerekening van de uitkomstmaten aan het registratie-jaar
3. op basis van uitsluitend primaire diagnoses en met toerekening van de uitkomstmaten aan het opname-jaar
4. op basis van primaire én secundaire diagnoses en met toerekening van de uitkomstmaten aan het opname-jaar

In tabel b6.2 staat de definitie van de diagnosegroepen gebruikt in de proefberekeningen. In tabel b6.3 tot en met b6.6 zijn de naar leeftijd en geslacht geaggregeerde uitkomsten van test A weergegeven, in tabel b6.7 tot en met b6.10 die voor test B. De uitkomsten van de testen C en D zijn niet apart opgenomen omdat er slechts marginale verschillen bestaan met de uitkomsten van A respectievelijk B.

Ten behoeve van de schatting van de terugkijkperiode bij het meten van klinische incidentie is de verhouding tussen klinische incidentie en jaarprevalentie tegen de tijd uitgezet in grafieken (figuur b6.1 t/m b6.3). Dit is gebeurd voor de aandoeningen die ook al geselecteerd waren voor vergelijking met referenties. Voor enkele chronische aandoeningen is daarnaast de leeftijdspecifieke geslachtsverdeling (21 leeftijdsklassen) van de klinische incidentie uitgerekend. De klassemiddens van deze groepen zijn voor de verschillende terugkijkintervallen geplot in een lijngrafiek. Als noemerpopulatie is de Nederlandse bevolking gebruikt. Voor een gegeven jaar werd deze geschat door de 1-januari populatie van dit jaar en het erop volgende jaar te middelen. De uit de testdata berekende absolute incidenties zijn niet gecorrigeerd voor mislukte koppelingen of ontbrekende opnamen.

## Bespreking

### Toerekenen uitkomstmaat aan jaartal

Uit de berekeningen blijkt dat de optredende verschillen marginaal zijn indien gekeken wordt naar de over leeftijd en sexe gesommeerde uitkomstmaten. Alleen aan de randen treden effecten op. Bij gebruik van de opnamedatum wordt bij alle aandoeningen voor 2001 een ongeveer 2% lagere waarde gevonden voor de uitkomstmaten dan bij gebruik van het registratie-jaar, terwijl aan de onderkant waarden voor 1994 verschenen, voor de overige jaren lagen de verschillen veelal onder de 0,1%. Alleen bij zeer weinig (enkele tientallen keren per jaar) voorkomende aandoeningen waren deze verschillen door toevalsfluctuatie iets groter. In overleg met de begeleidingsgroep is besloten alle uitkomstmaten daarom toe te rekenen aan het registratie-jaar wegens het praktische voordeel dat dan met LMR jaarbestanden gewerkt kan worden.

### Vaststellen terugkijkperiode klinische incidentie.

Uit de figuren b6.1 tot en met b6.3 valt af te lezen dat de verhouding tussen incidentie en prevalentie voor de geselecteerde aandoeningen naar een constant niveau tendeert. Dit blijkt ook uit tabel b6.11, waarin voor alle doorgerekende aandoeningen de groeivoet in de verhouding tussen klinische jaarprevalentie en incidentie (basis primaire diagnoses) is uitgezet. Voor de meeste aandoeningen is deze verhouding al bij een terugkijkperiode van 2-3 jaar min of meer constant. Enkele chronische aandoeningen (figuur b6.1) hebben duidelijk een langere terugkijkperiode nodig, op het oog afgeschat op 5 jaar. Deze waarde zit tegen de grens aan van wat meetbaar is binnen de gebruikte dataset. Met name voor multiple sclerose was nog niet duidelijk of de lengte van het terugkijkinterval goed geschat kon worden uit de testset. Deze ziekte kan reeds op jonge leeftijd aan het licht komen, en heeft bovendien een langzaam verloop, wat zou kunnen betekenen dat de afstand tussen gerelateerde ziekenhuisopnames hierbij groter is dan voor andere chronische ziekten. Daarom is voor deze aandoening de relatieve geslachtsspecifieke verdeling van de klinische incidentie uitgezet voor 1999 t/m 2001, overeenkomend met een terugkijkperiode van 4 tot 6 jaar (grafiek 4 en 5). Dit is ook gedaan voor reuma, alhoewel hier minder twijfels waren (grafiek 6 en 7). Deze verdelingen blijken voor wat betreft de jaren 2000 en 2001 over elkaar heen te vallen, wat aannemelijk maakt dat bij een terugkijkperiode van vijf jaar ook bij deze chronische aandoeningen toevalsfluctuaties

de overhand hebben over eventuele systematische verschillen in gemeten klinische incidentie.

Bij deze bepaling is gebruik gemaakt van de berekende uitkomstmaten op basis van uitsluitend primaire opname-gegevens. Herhaling van deze exercitie voor uitkomsten op basis van primaire en secundaire opname-gegevens leiden slechts tot marginale verschillen, en leidt niet tot een andere waarde voor het terugkijkinterval.

### **Gebruik primaire/secundaire diagnoses in berekening**

Het gebruik van secundaire diagnose-informatie leidt tot soms aanzienlijke verschillen in de berekende uitkomstmaten. Deels komt dit omdat bepaalde aandoeningen (bijvoorbeeld diabetes) slechts zelden tot een primaire opname leiden, maar wel vaak als secundaire code vermeld worden. De interpretatie van de gevonden verschillen is echter moeilijk omdat onduidelijk is op welke gronden secundaire codes worden toegekend. Met behulp van de instellings- en specialisme-code in het basisbestand is de verhouding tussen de toegekende aantallen secundaire en primaire codes berekend uitgesplitst naar instellingen en specialismen. Deze verhouding blijkt flink uiteen te lopen, van <1 tot >4 voor verschillen tussen instellingen. De verschillen tussen specialismen liggen in dezelfde range. Hieruit is geconcludeerd dat het zonder nader onderzoek niet aan te bevelen is de secundaire diagnoses te betrekken in de berekening van uitkomstmaten.

Tabel b6.1: Overzicht in berekening gebruikte data-kolommen.

Omschrijving	Kolomnaam	Toelichting
Uniek persoonsnummer	RINPERSB	Door CBS toegevoegd betekenisloos nummer ter identificatie personen, afgeleid uit de GBA.
Opnamedatum	DEDATOP	Startdatum opname. Afkomstig uit Opos-bestand LMR.
Registratie-jaar	DEREGJR	Tweepositie aanduiding jaar waarin de opname is geregistreerd.
Geslacht	DEGESLA	Geslacht patiënt. 1= man, 2=vrouw Afkomstig uit opos-bestand LMR.
Leeftijd	DELFTD	Leeftijd patiënt in jaren bij opname. Berekend uit geboortedatum (DEGBDT) en opname-datum (DEDATOP), beide afkomstig uit opos-bestand LMR.
Verantwoordelijkheids-periodenummer	DEVAWPN	Een opname binnen de LMR bestaat uit een of meer verantwoordelijkheidsperioden. Deze worden genummerd. Afkomstig uit diagnosen-bestand LMR.
Overdrachtsdatum	DEDATOV	Datum waarop de verantwoordelijkheidsperiode waarin diagnose is toegekend is afgesloten. Afkomstig uit diagnosen-bestand LMR.
Primaire diagnose	DEPDIAG	Vlag die rangorde diagnose aangeeft. J= primaire diagnose binnen verantwoordelijkheidsperiode. N= secundaire diagnose binnen verantwoordelijkheidsperiode. Afkomstig uit diagnosen-bestand LMR.
EMC code	DEEMCE	Vlag die typering diagnose aangeeft. (E=externe oorzaak, M=morfologische code neoplasma, C=complacatie).Afkomstig uit diagnosen-bestand LMR.
Diagnose code 5	DEDIAG5	Alfanumerieke diagnose-code volgens ICD9. Afkomstig uit diagnosen-bestand LMR.



*Tabel b6.2: Overzicht doorgerekende diagnose-groepen.*

Geeft diagnosegroepen weer zoals gebruikt in test-berekeningen. Aan een aantal namen is de icd9-codering toegevoegd ter onderscheid van gelijksoortige namen in andere contexten. Codes uit de ongevallenlijst zijn voorzien van de prefix 'E'.

<b>Diagnose-groep</b>	<b>Codering icd9</b>
Aangeboren afw cz	740-742
Aangeboren afw hartvaat	745-747
Aids en hiv-infectie	042-044, 795.8
Alle nieuwvormingen (140-239)	140-239
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	441.3
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	441.4
Artrose (715)	715
Astma	493
Baarmoederhalskanker	180
Beroerte	430-438
Borstkanker	174
Bovenste luchtweg infecties	460-463, 465
Cataract	366
Chz acuut myocard infarct (410*)	410
Chz angina pectoris (413)	413
Chz isc. hartz overig(411)	411
Chz oud myocard inf(412)	412
Chz_rest chronisch (414*)	414
Colonkanker	153
Constitutioneel eczeem (691)	691
Contact eczeem (692)	692
Copd	490-492, 494-496
Coronaire hartziekten(410-414)	410-414
Decubitus (7070)	707.0
Diabetes (alleen 250*)	250
Dorsopathiën (nek en rug)	720-724
Epilepsie	345
Glaucoom	365
Heupfractuur	820
Hodgkin,ziekte van (201)	201
Huidkanker	172-173
Huidkanker(melanoom 172)	172
Huidkanker(overig malign 173)	173
Infecties onderste luchtwegen	466, 480-486
Inflammatoire darmziekten	555-556
Influenza	487
Longkanker (alleen 162*)	162
Lymfosarcoom (200)	200
Lymphoid, overig malign (202)	202
Maagkanker	151
Meningitis (vttv-def)	036.0, 047, 049.1, 320-322
Meningokokkemie	036.2
Multiple sclerose	340
Osteoporose	733.0-733.1
Parkinson	332
Prostaatcancer	185
Proxy_legionella	482.8
Proxy_lyme	104.8
Rectumkanker	154
Reuma	714
Sepsis (alleen 038*)	038
Slokdarmkanker	150
Syndroom van Down	758.0
Urineweginfecties, acute (5901)	590.1
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	v60-v65
Zweren maag en twaalfvingerige darm	531-534

*Tabel b6.3: Ziekenhuisopnamen op basis primaire diagnoses.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	749	684	761	699	600	592	560
Aangeboren afw hartvaat	2379	2450	2526	2332	2184	2401	2255
Aids en hiv-infectie	927	943	823	693	500	481	446
Alle nieuwvormingen (140-239)	160202	165872	171794	177088	184005	189295	202216
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	957	844	914	933	878	862	826
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	3210	3259	3333	3148	3014	2962	2953
Artrose (715)	24008	24673	26343	26727	27509	29053	31524
Astma	5307	5406	5100	5900	5927	5777	5626
Baarmoederhalskanker	1236	1212	1443	1357	1466	1438	1503
Beroerte	27121	27683	28463	27494	27609	27553	28018
Borstkanker	12708	13030	13700	13978	14920	14973	16013
Bovenste luchtweg infecties	4106	4666	4523	4775	4641	4516	4370
Cataract	54665	60102	66664	70802	75411	80713	87602
Chz acuut myocard infarct (410*)	26856	26550	25338	24862	24469	24261	23913
Chz angina pectoris (413)	18771	18709	19319	18486	17799	17085	18825
Chz isc. hartz overig(411)	17592	18169	18271	18041	17541	17787	17007
Chz oud myocard inf(412)	401	358	421	321	195	171	228
Chz_rest chronisch (414*)	27631	28385	27973	26941	25995	25498	26524
Colonkanker	7721	7847	8610	8536	9033	9102	9335
Constitutioneel eczeem (691)	735	698	914	655	536	640	858
Contact eczeem (692)	1085	905	1026	814	663	1418	1935
Copd	22437	22570	22790	23248	21391	20228	18689
Coronaire hartziekten(410-414)	90708	91573	90820	88122	85433	84140	85880
Decubitus (7070)	674	595	575	561	594	531	468
Diabetes (alleen 250*)	13855	13757	12852	12259	11641	11191	11824
Dorsopathiën (nek en rug)	59035	58711	54800	50220	48041	44498	44414
Epilepsie	6511	6842	7064	7051	6587	6418	5620
Glaucoom	2938	3014	2694	2249	1749	1597	1662
Heupfractuur	13330	14180	13851	13414	14069	14131	14447
Hodgkin,ziekte van (201)	1227	1233	1157	1158	1347	1450	1705
Huidkanker	3071	3596	3882	3946	4254	4367	4953
Huidkanker(melanoom 172)	764	829	896	775	681	741	798
Huidkanker(overig malign 173)	2307	2767	2986	3171	3573	3626	4155
Infecties onderste luchtwegen	18428	21620	21729	24745	21621	20860	21630
Inflammatoire darmziekten	3755	3880	3916	3979	4052	4529	4879
Influenza	323	214	231	321	340	354	194
Longkanker (alleen 162*)	15731	15870	16759	17708	18248	18109	19668
Lymfosarcoom (200)	598	486	375	343	404	373	461
Lymphoid, overig malign (202)	5849	5889	6470	6490	6161	6593	6909
Maagkanker	3542	3274	3303	3420	3452	3462	3529
Meningitis (vtv-def)	1369	1580	1466	1301	1380	1808	1554
Meningokokkemie	230	247	242	304	311	288	446
Multiple sclerose	5008	4847	5326	5680	5980	6478	7339
Osteoporose	3423	4475	4945	5240	5698	6127	7015
Parkinson	1674	1737	1770	1618	1544	1410	1426
Prostaatcancer	5358	5179	5093	4791	4779	4670	4930
Proxy_legionella	190	251	251	264	424	330	340
Proxy_lyme	442	537	648	739	750	936	967
Rectumkanker	3968	4260	4489	4357	4608	4803	5477
Reuma	4857	5549	5570	5025	4748	4343	11885
Sepsis (alleen 038*)	2047	2276	2343	2451	2334	2395	2526
Slokdarmkanker	1884	1964	1925	2195	2292	2263	2449
Urineweginfecties, acute (5901)	237	219	271	294	318	372	326
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	6743	6922	7537	7160	8092	8049	8262
Zweren maag en twaalfvingerige darm	4925	4844	4545	4290	4301	4138	4221

*Tabel b6.4: Klinische jaarprevalentie op basis primaire diagnoses.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	556	518	561	504	461	464	415
Aangeboren afw hartvaat	1752	1782	1798	1722	1585	1737	1660
Aids en hiv-infectie	527	538	481	410	340	324	319
Alle nieuwvormingen (140-239)	101997	104690	105809	106685	108028	109208	112401
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	937	827	900	919	863	851	813
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	2644	2694	2767	2630	2526	2489	2465
Artrose (715)	22869	23366	24914	25393	26167	27610	29874
Astma	4506	4531	4293	4944	4792	4636	4600
Baarmoederhalskanker	682	680	751	753	735	707	657
Beroerte	24293	24917	25628	24855	25162	25044	25363
Borstkanker	9607	9814	9946	10302	10815	10926	11311
Bovenste luchtweg infecties	3941	4433	4295	4523	4448	4299	4158
Cataract	48302	51953	56993	59636	62177	65554	69892
Chz acuut myocard infarct (410*)	24634	24239	23185	22709	22074	21877	21418
Chz angina pectoris (413)	16829	16841	17383	16506	15971	15362	16742
Chz isc. hartz overig(411)	15136	15752	15895	15699	15221	15237	14675
Chz oud myocard inf(412)	398	351	412	309	191	167	228
Chz_rest chronisch (414*)	21531	22125	21947	21048	20425	20177	20952
Coloncancer	5309	5437	5559	5611	5831	6047	6070
Constitutioneel eczeem (691)	417	442	410	387	367	323	385
Contact eczeem (692)	749	691	681	553	496	518	539
Copd	17375	17298	17349	17768	16540	15493	14329
Coronaire hartziekten(410-414)	63535	64200	63532	61943	60079	59201	59670
Decubitus (7070)	607	519	506	482	526	453	430
Diabetes (alleen 250*)	12025	11901	11223	10607	10150	9727	10207
Dorsopathiën (nek en rug)	42457	41635	38673	35917	33659	31309	31044
Epilepsie	5504	5733	5917	5891	5475	5351	4753
Glaucoom	2409	2464	2192	1874	1499	1357	1425
Heupfractuur	13034	13885	13573	13146	13754	13784	14093
Hodgkin,ziekte van (201)	447	471	406	422	436	425	414
Huidkanker	2763	3296	3503	3581	3877	3985	4525
Huidkanker(melanoom 172)	648	738	754	675	614	665	727
Huidkanker(overig malign 173)	2124	2565	2756	2912	3273	3325	3819
Infecties onderste luchtwegen	16939	20188	20317	23160	20164	19358	19972
Inflammatoire darmziekten	3043	3145	3179	3239	3233	3539	3706
Influenza	319	210	229	316	337	353	192
Longkanker (alleen 162*)	8795	8619	8874	8651	8577	8519	8699
Lymfosarcoom (200)	193	178	151	138	143	158	171
Lymphoid, overig malign (202)	2377	2495	2592	2524	2510	2594	2595
Maagkanker	2360	2213	2171	2154	2177	2177	2146
Meningitis (vtv-def)	1254	1442	1313	1190	1228	1622	1350
Meningokokkemie	197	197	183	235	257	219	331
Multiple sclerose	2284	2266	2306	2345	2359	2447	2509
Osteoporose	2196	2463	2381	2605	2521	2504	2757
Parkinson	1482	1554	1548	1384	1347	1150	1167
Prostaatcancer	4525	4347	4235	4002	3930	3931	4081
Proxy_legionella	186	241	237	252	402	305	320
Proxy_lyme	153	146	176	176	144	165	162
Rectumkanker	2980	3012	3128	3118	3216	3233	3328
Reuma	3686	3724	3664	3367	3271	2666	4015
Sepsis (alleen 038*)	1968	2186	2248	2350	2244	2294	2397
Slokdarmkanker	1096	1172	1109	1202	1219	1191	1190
Urineweginfecties, acute (5901)	226	214	262	284	303	334	305
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	6462	6692	7174	6827	7572	7718	7968
Zweren maag en twaalfvingerige darm	4782	4707	4437	4153	4181	3995	4078

*Tabel b6.5: Klinische incidentie op basis primaire diagnoses.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	556	458	466	405	391	384	335
Aangeboren afw hartvaat	1749	1529	1492	1352	1258	1377	1295
Aids en hiv-infectie	527	421	339	280	202	232	230
Alle nieuwvormingen (140-239)	101997	89955	86347	84373	83894	83468	84227
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	937	827	900	917	860	850	812
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	2644	2534	2586	2442	2342	2286	2295
Artrose (715)	22869	21595	22059	21652	21795	22493	23753
Astma	4506	3974	3556	4042	3758	3550	3487
Baarmoederhalskanker	682	581	639	606	608	575	537
Beroerte	24291	23790	24061	23027	23074	22798	22982
Borstkanker	9607	9314	9196	9370	9758	9833	10106
Bovenste luchtweg infecties	3941	4286	4063	4258	4160	4026	3932
Cataract	48302	45085	46825	47395	48363	50731	53768
Chz acuut myocard infarct (410*)	24631	23549	22270	21661	20806	20389	19857
Chz angina pectoris (413)	16829	15703	15705	14510	13782	13084	14109
Chz isc. hartz overig(411)	15134	14718	14431	13848	13224	13020	12374
Chz oud myocard inf(412)	398	350	407	304	189	166	227
Chz_rest chronisch (414*)	21531	19704	19108	18143	17384	16891	17434
Colonkanker	5309	5119	5113	5102	5299	5471	5446
Constitutioneel eczeem (691)	417	406	362	316	292	264	307
Contact eczeem (692)	749	653	627	497	436	462	480
Copd	17375	13650	12312	11722	10506	9397	8406
Coronaire hartziekten(410-414)	63524	54919	51628	48725	45840	44004	43394
Decubitus (7070)	607	467	434	401	457	373	365
Diabetes (alleen 250*)	12024	10445	9185	8303	7779	6729	6920
Dorsopathiën (nek en rug)	42457	34419	29567	26413	23588	20976	20301
Epilepsie	5504	5054	5028	4762	4281	4114	3668
Glaucoom	2409	2204	1864	1565	1203	1068	1126
Heupfractuur	13032	13655	13209	12653	13149	13114	13313
Hodgkin,ziekte van (201)	447	394	298	331	325	317	305
Huidkanker	2763	3170	3301	3329	3528	3635	4035
Huidkanker(melanoom 172)	648	708	707	629	560	618	678
Huidkanker(overig malign 173)	2124	2478	2606	2716	2991	3031	3399
Infecties onderste luchtwegen	16939	19359	19066	21526	18372	17423	17889
Inflammatoire darmziekten	3043	2560	2431	2330	2181	2289	2271
Influenza	319	208	228	316	336	351	191
Longkanker (alleen 162*)	8795	7400	7431	7090	6981	7016	7056
Lymfosarcoom (200)	193	137	118	114	120	134	140
Lymphoid, overig malign (202)	2377	1967	1940	1851	1783	1838	1811
Maagkanker	2360	1991	1942	1913	1927	1920	1857
Meningitis (vtt-def)	1254	1428	1294	1169	1210	1599	1324
Meningokokkemie	197	197	182	234	253	219	329
Multiple sclerose	2284	1443	1266	1120	1020	977	963
Osteoporose	2196	2171	1936	2111	1897	1812	1961
Parkinson	1482	1351	1205	992	938	777	776
Prostaatcancer	4525	3930	3687	3424	3348	3401	3549
Proxy_legionella	186	241	232	249	396	300	317
Proxy_lyme	153	141	170	165	137	158	152
Rectumkanker	2980	2775	2834	2785	2882	2864	2906
Reuma	3686	2967	2537	2176	1985	1511	2341
Sepsis (alleen 038*)	1968	2160	2209	2305	2187	2235	2323
Slokdarmkanker	1096	986	932	979	984	985	968
Urineweginfecties, acute (5901)	226	206	256	277	296	330	294
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	6462	6632	7063	6681	7393	7511	7745
Zweren maag en twaalfvingerige darm	4782	4645	4357	4049	4078	3897	3965

*Tabel b6.6: Heropname-percentage op basis primaire diagnoses.*  
(als percentage 0-100 voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	26	33	39	42	35	35	40
Aangeboren afw hartvaat	26	38	41	42	42	43	43
Aids en hiv-infectie	43	55	59	60	60	52	48
Alle nieuwvormingen (140-239)	36	46	50	52	54	56	58
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	2	2	2	2	2	1	2
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	18	22	22	22	22	23	22
Artrose (715)	5	12	16	19	21	23	25
Astma	15	26	30	31	37	39	38
Baarmoederhalskanker	45	52	56	55	59	60	64
Beroerte	10	14	15	16	16	17	18
Borstkanker	24	29	33	33	35	34	37
Bovenste luchtweg infecties	4	8	10	11	10	11	10
Cataract	12	25	30	33	36	37	39
Chz acuut myocard infarct (410*)	8	11	12	13	15	16	17
Chz angina pectoris (413)	10	16	19	22	23	23	25
Chz isc. hartz overig(411)	14	19	21	23	25	27	27
Chz oud myocard inf(412)	1	2	3	5	3	3	0
Chz_rest chronisch (414*)	22	31	32	33	33	34	34
Colonkanker	31	35	41	40	41	40	42
Constitutioneel eczeem (691)	43	42	60	52	46	59	64
Contact eczeem (692)	31	28	39	39	34	67	75
Copd	23	40	46	50	51	54	55
Coronaire hartziekten(410-414)	30	40	43	45	46	48	49
Decubitus (7070)	10	22	25	29	23	30	22
Diabetes (alleen 250*)	13	24	29	32	33	40	41
Dorsopathiën (nek en rug)	28	41	46	47	51	53	54
Epilepsie	15	26	29	32	35	36	35
Glaucoom	18	27	31	30	31	33	32
Heupfractuur	2	4	5	6	7	7	8
Hodgkin,ziekte van (201)	64	68	74	71	76	78	82
Huidkanker	10	12	15	16	17	17	19
Huidkanker(melanoom 172)	15	15	21	19	18	17	15
Huidkanker(overig malign 173)	8	10	13	14	16	16	18
Infecties onderste luchtwegen	8	10	12	13	15	16	17
Inflammatoire darmziekten	19	34	38	41	46	49	53
Influenza	1	3	1	2	1	1	2
Longkanker (alleen 162*)	44	53	56	60	62	61	64
Lymfosarcoom (200)	68	72	69	67	70	64	70
Lymphoid, overig malign (202)	59	67	70	71	71	72	74
Maagkanker	33	39	41	44	44	45	47
Meningitis (vtv-def)	8	10	12	10	12	12	15
Meningokokkemie	14	20	25	23	19	24	26
Multiple sclerose	54	70	76	80	83	85	87
Osteoporose	36	51	61	60	67	70	72
Parkinson	11	22	32	39	39	45	46
Prostaatcancer	16	24	28	29	30	27	28
Proxy_legionella	2	4	8	6	7	9	7
Proxy_lyme	65	74	74	78	82	83	84
Rectumkanker	25	35	37	36	37	40	47
Reuma	24	47	54	57	58	65	80
Sepsis (alleen 038*)	4	5	6	6	6	7	8
Slokdarmkanker	42	50	52	55	57	56	60
Urineweginfecties, acute (5901)	5	6	6	6	7	11	10
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	4	4	6	7	9	7	6
Zweren maag en twaalfvingerige darm	3	4	4	6	5	6	6

*Tabel b6.7: Ziekenhuisopnamen op basis primaire en secundaire diagnoses.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	1707	1702	1751	1594	1437	1519	1512
Aangeboren afw hartvaat	4135	4349	4213	3950	3684	3932	3878
Aids en hiv-infectie	2452	2443	2304	1976	1762	1727	1722
Alle nieuwvormingen (140-239)	197280	204893	214033	217987	227268	234045	248951
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	1019	921	977	979	939	923	892
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	4926	5093	5143	4864	4640	4623	4540
Artrose (715)	27711	28584	30238	30551	31394	32814	35184
Astma	7379	7568	7014	8026	8100	7701	7619
Baarmoederhalskanker	1435	1358	1649	1580	1674	1661	1710
Beroerte	36046	36596	37074	36080	35886	35442	35792
Borstkanker	15694	15687	16937	17548	19447	19753	21197
Bovenste luchtweg infecties	7946	8253	8219	8442	8212	7601	7356
Cataract	56340	61668	68219	72048	76534	81909	88668
Chz acuut myocard infarct (410*)	31102	30965	29584	28768	28340	28134	28182
Chz angina pectoris (413)	31134	30960	30974	29750	28666	26481	28484
Chz isc. hartz overig(411)	21690	22128	22160	21500	20907	20975	20136
Chz oud myocard inf(412)	30364	31137	30059	28604	27806	26228	26245
Chz_rest chronisch (414*)	42279	43600	43619	42095	41262	40550	43206
Colonkanker	10563	10788	11992	12687	13951	14235	15127
Constitutioneel eczeem (691)	1063	1051	1250	982	781	841	1069
Contact eczeem (692)	2395	2319	2272	1809	1650	2283	2812
Copd	49801	50449	49656	50519	47614	45526	42605
Coronaire hartziekten(410-414)	119570	121032	119320	115815	112284	110174	111949
Decubitus (7070)	3742	3712	3567	3469	3310	3045	3022
Diabetes (alleen 250*)	54327	56053	55174	55091	53915	53651	54566
Dorsopathiën (nek en rug)	62951	62776	58845	53952	51343	47558	46965
Epilepsie	10189	10641	10796	10629	10007	9854	9038
Glaucoom	4108	4194	3919	3240	2620	2365	2348
Heupfractuur	13806	14721	14367	13926	14571	14581	14927
Hodgkin,ziekte van (201)	1764	1871	1719	1704	1913	1997	2109
Huidkanker	3662	4216	4424	4523	4786	4885	5471
Huidkanker(melanoom 172)	945	991	1054	950	823	921	935
Huidkanker(overig malign 173)	2723	3234	3377	3584	3971	3970	4555
Infecties onderste luchtwegen	30362	32912	33051	36197	32496	31412	32149
Inflammatoire darmziekten	5060	5305	5319	5414	5499	6096	6430
Influenza	595	472	493	570	606	614	322
Longkanker (alleen 162*)	19661	20510	21943	22647	23627	23585	25984
Lymfosarcoom (200)	741	560	492	400	460	429	519
Lymphoid, overig malign (202)	8206	8402	9363	8766	8439	8966	9379
Maagkanker	4272	3989	3938	4026	4310	4454	4439
Meningitis (vtv-def)	1724	1962	1834	1592	1655	2132	1920
Meningokokkemie	298	313	326	380	363	372	535
Multiple sclerose	6170	6178	6664	6935	7258	7880	9086
Osteoporose	6957	8223	8558	8873	9175	9727	10398
Parkinson	4178	4210	4129	3852	3887	3616	3551
Prostaatcancer	7862	7836	7681	7437	7323	7137	7498
Proxy_legionella	346	467	455	468	667	507	510
Proxy_lyme	523	705	812	863	856	1058	1208
Rectumkanker	4756	5275	5829	6212	6512	6408	7503
Reuma	9014	9685	9938	9316	8861	8245	16101
Sepsis (alleen 038*)	6236	6942	7129	7114	6994	7054	7362
Slokdarmkanker	2259	2347	2297	2542	2730	2746	2894
Urineweginfecties, acute (5901)	278	269	317	343	350	413	362
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	15655	16343	16860	16209	16842	17013	17294
Zweren maag en twaalfvingerige darm	7375	7171	6860	6367	6324	6134	6135

*Tabel b6.8: Klinische jaarprevalentie op basis primaire en secundaire diagnoses.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	1206	1232	1228	1104	1029	1047	1042
Aangeboren afw hartvaat	3014	3070	3002	2876	2653	2799	2802
Aids en hiv-infectie	1162	1132	1077	947	885	892	931
Alle nieuwvormingen (140-239)	116079	118926	119870	120198	121478	122645	125865
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	996	895	958	962	919	910	877
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	3872	4025	4061	3891	3715	3680	3619
Artrose (715)	26174	26808	28327	28774	29560	30949	33063
Astma	6233	6342	5897	6701	6569	6214	6242
Baarmoederhalskanker	769	732	820	823	786	784	712
Beroerte	31621	32196	32686	31933	31943	31462	31625
Borstkanker	10508	10644	10834	11179	11763	11901	12219
Bovenste luchtweg infecties	7533	7817	7784	7987	7829	7226	6952
Cataract	49660	53221	58244	60663	63068	66485	70752
Chz acuut myocard infarct (410*)	27886	27604	26458	25713	24965	24760	24510
Chz angina pectoris (413)	26533	26508	26416	25209	24270	22771	24130
Chz isc. hartz overig(411)	17944	18524	18651	18177	17621	17499	16954
Chz oud myocard inf(412)	23705	24280	23334	22225	21705	20424	20515
Chz_rest chronisch (414*)	29931	30715	30675	29759	29360	28976	30753
Colonkanker	5771	5939	6072	6135	6432	6662	6718
Constitutioneel eczeem (691)	713	767	710	684	595	505	580
Contact eczeem (692)	2014	2036	1890	1518	1447	1352	1383
Copd	37514	37947	37084	37746	35845	33983	31655
Coronaire hartziekten(410-414)	82795	83940	82430	80477	78094	76541	76962
Decubitus (7070)	3477	3481	3310	3225	3082	2827	2829
Diabetes (alleen 250*)	41794	43148	42214	42048	41425	40849	41596
Dorsopathiën (nek en rug)	45484	44799	41781	38886	36309	33765	33040
Epilepsie	8430	8809	8934	8746	8196	8084	7387
Glaucoom	3409	3465	3244	2732	2254	2022	2029
Heupfractuur	13441	14351	14025	13598	14179	14176	14517
Hodgkin,ziekte van (201)	556	581	498	512	527	525	509
Huidkanker	3206	3792	3929	4015	4269	4349	4945
Huidkanker(melanoom 172)	723	833	851	765	693	749	826
Huidkanker(overig malign 173)	2501	2975	3091	3266	3596	3613	4160
Infecties onderste luchtwegen	27450	30309	30523	33454	29995	28842	29321
Inflammatoire darmziekten	3876	4047	4074	4199	4171	4527	4723
Influenza	589	462	489	555	600	612	314
Longkanker (alleen 162*)	10254	10135	10329	10127	10111	10051	10354
Lymfosarcoom (200)	224	214	178	156	164	188	189
Lymphoid, overig malign (202)	2885	3086	3144	3030	3036	3079	3211
Maagkanker	2563	2457	2379	2341	2412	2388	2351
Meningitis (vtv-def)	1564	1738	1631	1420	1466	1875	1614
Meningokokkemie	257	247	254	293	298	276	392
Multiple sclerose	2879	2917	3003	3005	3056	3084	3242
Osteoporose	5198	5641	5412	5617	5410	5289	5290
Parkinson	3565	3627	3499	3232	3262	2923	2886
Prostaatcancer	6031	5944	5753	5508	5519	5435	5572
Proxy_legionella	338	451	436	453	635	480	481
Proxy_lyme	174	177	210	207	167	190	193
Rectumkanker	3177	3227	3339	3368	3474	3465	3579
Reuma	6556	6632	6658	6404	6246	5519	6823
Sepsis (alleen 038*)	5977	6611	6813	6810	6670	6732	6967
Slokdarmkanker	1212	1289	1227	1305	1346	1340	1326
Urineweginfecties, acute (5901)	265	262	302	333	333	373	340
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	14815	15524	15800	15302	15877	16003	16340
Zweren maag en twaalfvingerige darm	7114	6917	6638	6126	6098	5873	5893

*Tabel b6.9: Klinische incidentie op basis primaire en secundaire diagnosen.*  
(in absolute aantallen voor testbestand)

Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	1205	1007	924	750	691	685	661
Aangeboren afw hartvaat	3011	2657	2507	2307	2153	2264	2222
Aids en hiv-infectie	1162	767	638	514	447	486	513
Alle nieuwvormingen (140-239)	116075	100197	95388	92472	91700	90895	91563
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	996	895	958	959	916	905	875
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	3872	3658	3576	3414	3224	3146	3144
Artrose (715)	26174	24670	24901	24333	24368	24981	25964
Astma	6233	5576	4887	5479	5167	4740	4737
Baarmoederhalskanker	769	616	677	639	627	612	561
Beroerte	31619	30066	29604	28332	27851	27102	27104
Borstkanker	10508	9848	9690	9775	10190	10232	10434
Bovenste luchtweg infecties	7533	7503	7321	7472	7256	6670	6435
Cataract	49660	46082	47744	48076	48906	51330	54273
Chz acuut myocard infarct (410*)	27882	26680	25189	24348	23338	22864	22526
Chz angina pectoris (413)	26533	24139	23134	21436	20214	18647	19654
Chz isc. hartz overig(411)	17941	17226	16799	15888	15169	14852	14158
Chz oud myocard inf(412)	23704	20422	17827	16031	14996	13672	13462
Chz_rest chronisch (414*)	29929	26665	25703	24500	23826	22989	24252
Colonkanker	5771	5460	5431	5394	5635	5792	5808
Constitutioneel eczeem (691)	713	718	650	597	501	437	486
Contact eczeem (692)	2014	1970	1803	1421	1361	1264	1292
Copd	37514	29614	25634	24320	21974	19765	17642
Coronaire hartziekten(410-414)	82782	69486	62982	58679	54545	51780	50675
Decubitus (7070)	3477	3336	3136	3050	2902	2633	2648
Diabetes (alleen 250*)	41794	34017	29077	26781	25026	23431	23517
Dorsopathiën (nek en rug)	45484	37217	32169	28785	25671	22865	21780
Epilepsie	8430	7655	7399	6842	6226	5966	5470
Glaucoom	3409	3076	2733	2256	1811	1590	1595
Heupfractuur	13439	14102	13642	13080	13531	13464	13692
Hodgkin,ziekte van (201)	556	456	348	381	373	380	358
Huidkanker	3206	3641	3677	3700	3853	3940	4388
Huidkanker(melanoom 172)	723	793	778	693	613	681	756
Huidkanker(overig malign 173)	2501	2875	2918	3033	3277	3283	3699
Infecties onderste luchtwegen	27449	28631	28070	30361	26698	25313	25593
Inflammatoire darmziekten	3876	3193	2915	2779	2596	2669	2695
Influenza	589	460	488	552	596	610	311
Longkanker (alleen 162*)	10253	8437	8323	7971	7923	7918	8054
Lymfosarcoom (200)	224	162	136	125	135	156	149
Lymphoid, overig malign (202)	2885	2346	2211	2069	2012	2059	2093
Maagkanker	2563	2165	2088	2028	2058	2044	1975
Meningitis (vtv-def)	1564	1720	1606	1391	1443	1841	1576
Meningokokkemie	257	246	253	291	294	275	389
Multiple sclerose	2879	1837	1622	1364	1249	1172	1212
Osteoporose	5198	5035	4564	4584	4294	4086	4015
Parkinson	3565	3053	2629	2259	2222	1909	1875
Prostaatcancer	6031	5106	4641	4318	4294	4265	4428
Proxy_legionella	338	450	431	443	625	465	472
Proxy_lyme	174	172	202	191	159	183	179
Rectumkanker	3177	2918	2944	2912	2998	2976	3016
Reuma	6556	4943	4159	3644	3251	2736	3469
Sepsis (alleen 038*)	5977	6501	6653	6624	6451	6511	6676
Slokdarmkanker	1212	1062	993	1038	1046	1067	1045
Urineweginfecties, acute (5901)	265	254	295	326	326	369	325
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	14815	15256	15295	14727	15230	15313	15576
Zweren maag en twaalfvingerige darm	7114	6807	6491	5955	5918	5698	5692

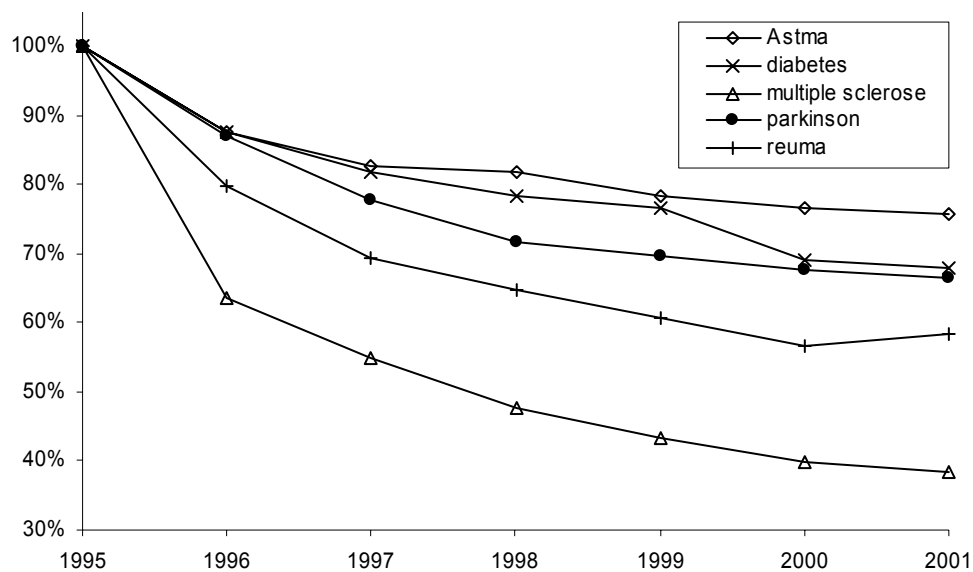


*Tabel b6.10: Heropname-percentage op basis primaire en secundaire diagnoses.  
(als percentage 0-100 voor testbestand)*

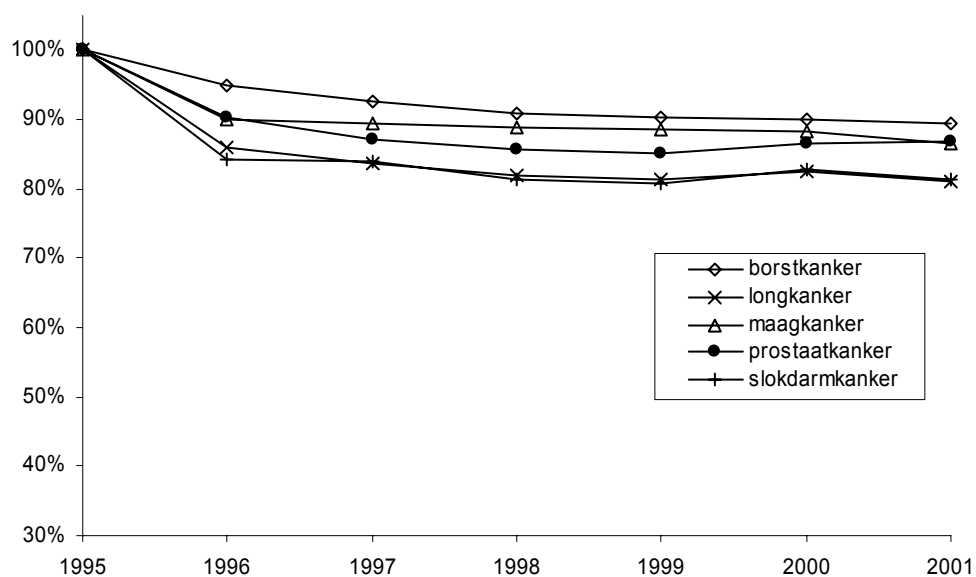
Diagnose-groep	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aangeboren afw cz	29	41	47	53	52	55	56
Aangeboren afw hartvaat	27	39	40	42	42	42	43
Aids en hiv-infectie	53	69	72	74	75	72	70
Alle nieuwvormingen (140-239)	41	51	55	58	60	61	63
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	2	3	2	2	2	2	2
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	21	28	30	30	31	32	31
Artrose (715)	6	14	18	20	22	24	26
Astma	16	26	30	32	36	38	38
Baarmoederhalskanker	46	55	59	60	63	63	67
Beroerte	12	18	20	21	22	24	24
Borstkanker	33	37	43	44	48	48	51
Bovenste luchtweg infecties	5	9	11	11	12	12	13
Cataract	12	25	30	33	36	37	39
Chz acuut myocard infarct (410*)	10	14	15	15	18	19	20
Chz angina pectoris (413)	15	22	25	28	29	30	31
Chz isc. hartz overig(411)	17	22	24	26	27	29	30
Chz oud myocard inf(412)	22	34	41	44	46	48	49
Chz_rest chronisch (414*)	29	39	41	42	42	43	44
Colonkanker	45	49	55	57	60	59	62
Constitutioneel eczeem (691)	33	32	48	39	36	48	55
Contact eczeem (692)	16	15	21	21	18	45	54
Copd	25	41	48	52	54	57	59
Coronaire hartziekten(410-414)	31	43	47	49	51	53	55
Decubitus (7070)	7	10	12	12	12	14	12
Diabetes (alleen 250*)	23	39	47	51	54	56	57
Dorsopathiën (nek en rug)	28	41	45	47	50	52	54
Epilepsie	17	28	31	36	38	39	39
Glaucoom	17	27	30	30	31	33	32
Heupfractuur	3	4	5	6	7	8	8
Hodgkin,ziekte van (201)	68	76	80	78	81	81	83
Huidkanker	12	14	17	18	19	19	20
Huidkanker(melanoom 172)	23	20	26	27	26	26	19
Huidkanker(overig malign 173)	8	11	14	15	17	17	19
Infecties onderste luchtwegen	10	13	15	16	18	19	20
Inflammatoire darmziekten	23	40	45	49	53	56	58
Influenza	1	3	1	3	2	1	3
Longkanker (alleen 162*)	48	59	62	65	66	66	69
Lymfosarcoom (200)	70	71	72	69	71	64	71
Lymphoid, overig malign (202)	65	72	76	76	76	77	78
Maagkanker	40	46	47	50	52	54	56
Meningitis (v tv-def)	9	12	12	13	13	14	18
Meningokokkemie	14	21	22	23	19	26	27
Multiple sclerose	53	70	76	80	83	85	87
Osteoporose	25	39	47	48	53	58	61
Parkinson	15	27	36	41	43	47	47
Prostaatcancer	23	35	40	42	41	40	41
Proxy_legionella	2	4	5	5	6	8	7
Proxy_lyme	67	76	75	78	81	83	85
Rectumkanker	33	45	49	53	54	54	60
Reuma	27	49	58	61	63	67	78
Sepsis (alleen 038*)	4	6	7	7	8	8	9
Slokdarmkanker	46	55	57	59	62	61	64
Urineweginfecties, acute (5901)	5	6	7	5	7	11	10
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	5	7	9	9	10	10	10
Zweren maag en twaalfvingerige darm	4	5	5	6	6	7	7

*Tabel b6.11: Verandering jaarpreevalentie/incidentie verhouding op basis primaire diagnoses. Weergegeven is de procentuele verandering van de jaarpreevalentie /incidentie verhouding tussen opeenvolgende jaren in de dataset.*

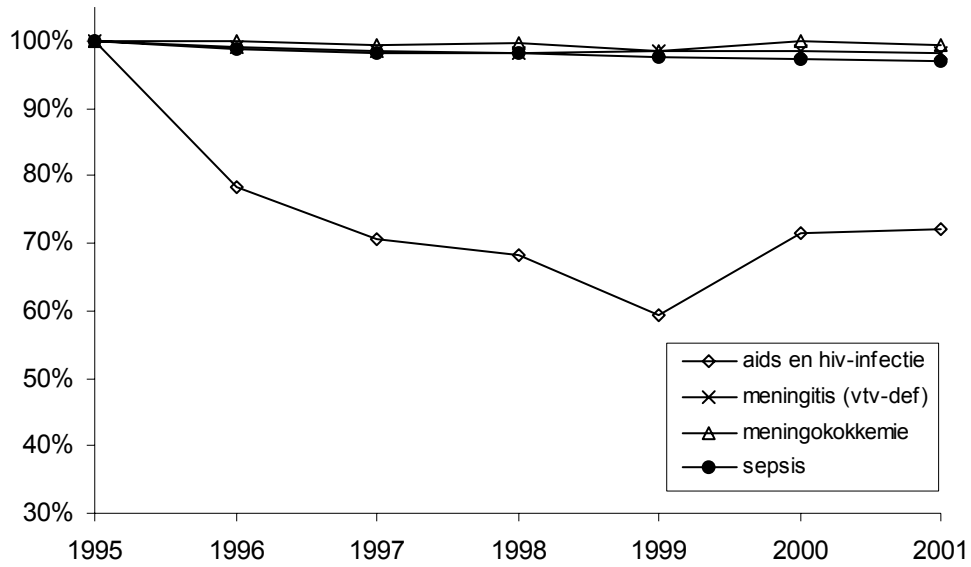
Diagnose-groep	d95_96	d96_97	d97_98	d98_99	d99_00	d00_01
Aangeboren afw cz	13	6	3	-5	2	3
Aangeboren afw hartvaat	16	3	6	-1	0	2
Aids en hiv-infectie	28	11	3	15	-17	-1
Alle nieuwvormingen (140-239)	16	5	3	2	2	2
Aneurysma met ruptuur (alleen 4413*)	0	0	0	0	0	0
Aneurysma zonder ruptuur (alleen 4414*)	6	1	1	0	1	-1
Artrose (715)	8	4	4	2	2	2
Astma	14	6	1	4	2	1
Baarmoederhalskanker	17	0	6	-3	2	0
Beroerte	5	2	1	1	1	0
Borstkanker	5	3	2	1	0	1
Bovenste luchtweg infecties	3	2	0	1	0	-1
Cataract	15	6	3	2	1	1
Chz acuut myocard infarct (410*)	3	1	1	1	1	1
Chz angina pectoris (413)	7	3	3	2	1	1
Chz isc. hartz overig(411)	7	3	3	2	2	1
Chz oud myocard inf(412)	0	1	0	-1	0	0
Chz_rest chronisch (414*)	12	2	1	1	2	1
Colonkanker	6	2	1	0	0	1
Constitutioneel eczeem (691)	9	4	8	3	-3	2
Contact eczeem (692)	6	3	2	2	-1	0
Copd	27	11	8	4	5	3
Coronaire hartziekten(410-414)	17	5	3	3	3	2
Decubitus (7070)	11	5	3	-4	6	-3
Diabetes (alleen 250*)	14	7	5	2	11	2
Dorsopathiën (nek en rug)	21	8	4	5	5	2
Epilepsie	13	4	5	3	2	0
Glaucoom	12	5	2	4	2	0
Heupfractuur	2	1	1	1	0	1
Hodgkin,ziekte van (201)	20	14	-6	5	0	1
Huidkanker	4	2	1	2	0	2
Huidkanker(melanoom 172)	4	2	1	2	-2	0
Huidkanker(overig malign 173)	4	2	1	2	0	2
Infecties onderste luchtwegen	4	2	1	2	1	0
Inflammatoire darmziekten	23	6	6	7	4	6
Influenza	1	-1	0	0	0	0
Longkanker (alleen 162*)	16	3	2	1	-1	2
Lymfosarcoom (200)	30	-2	-5	-2	-1	4
Lymphoid, overig malign (202)	27	5	2	3	0	2
Maagkanker	11	1	1	0	0	2
Meningitis (vtv-def)	1	0	0	0	0	1
Meningokokkemie	0	1	0	1	-2	1
Multiple sclerose	57	16	15	10	8	4
Osteoporose	13	8	0	8	4	2
Parkinson	15	12	9	3	3	2
Prostaatcancer	11	4	2	0	-2	-1
Proxy_legionella	0	2	-1	0	0	-1
Proxy_lyme	4	0	3	-1	-1	2
Rectumkanker	9	2	1	0	1	1
Reuma	26	15	7	6	7	-3
Sepsis (alleen 038*)	1	1	0	1	0	1
Slokdarmkanker	19	0	3	1	-2	2
Urineweginfecties, acute (5901)	4	-1	0	0	-1	2
V-raad zonder klacht of ziekte (v60-v65)	1	1	1	0	0	0
Zweren maag en twaalfvingerige darm	1	0	1	0	0	0



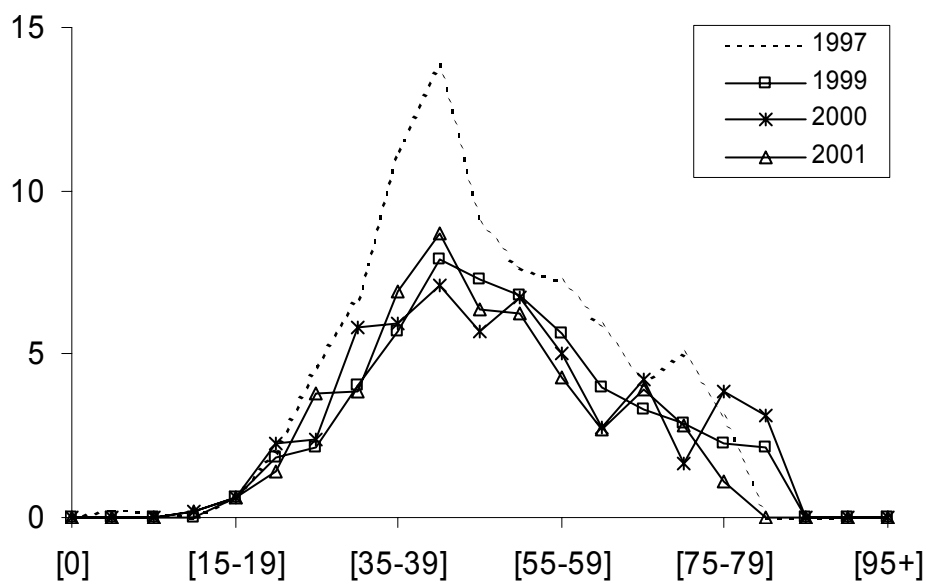
Figuur b6.1: Verhouding incidentie/jaarprevalentie voor chronische ziekten (basis primaire diagnoses)



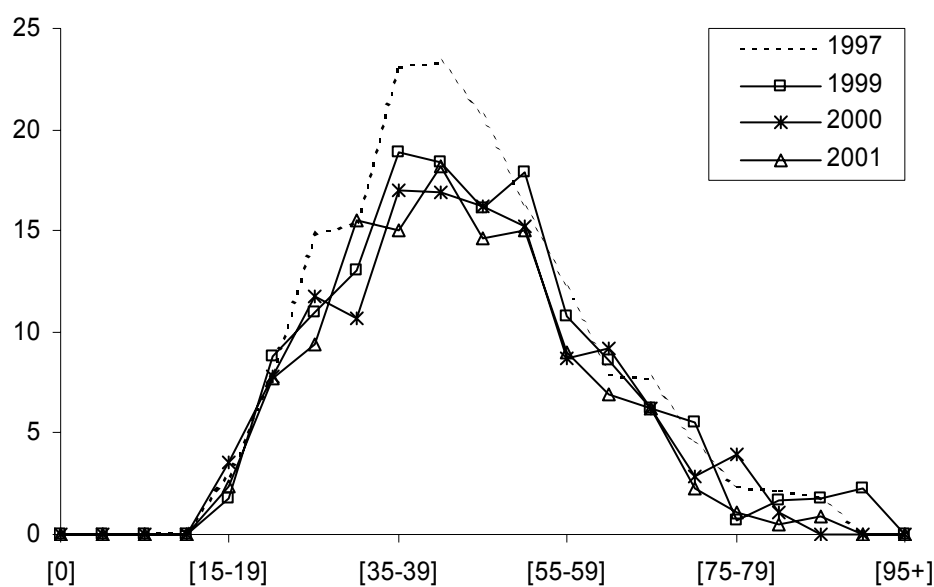
Figuur b6.2: Verhouding incidentie/jaarprevalentie voor nieuwvormingen (basis primaire diagnoses)



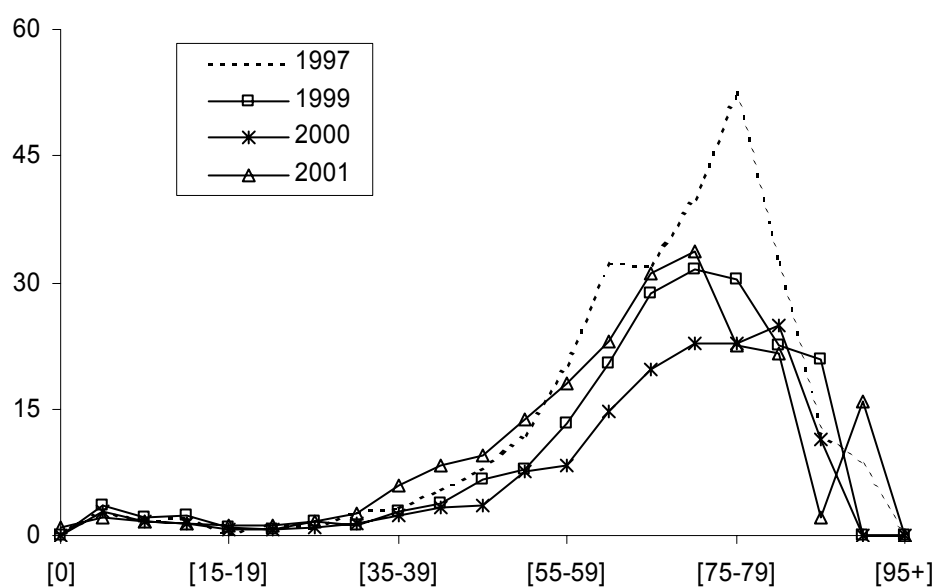
Figuur b6.3: Verhouding incidentie/jaarprevalentie voor infectieziekten (basis primaire diagnosen)



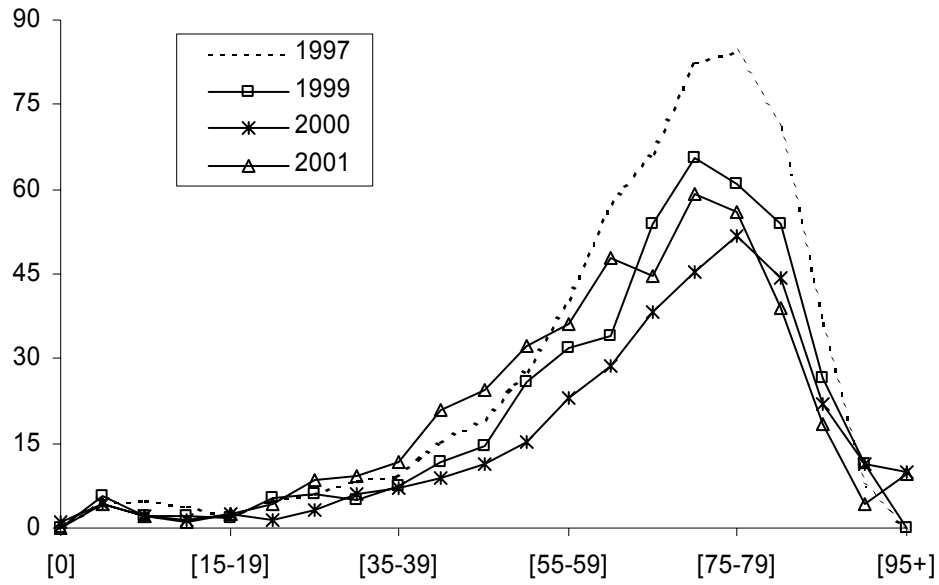
Figuur b6.4: Leeftijdsverdeling klinische incidentie voor multiple sclerose (per 100.000 mannen, basis primaire diagnosen, jaren 1995, 1996 en 1998 weggelaten ivm leesbaarheid)



*Figuur b6.5: relatieve klinische incidentie multiple sclerose*  
(per 100.000 vrouwen, basis primaire diagnosen, jaren 1995,1996 en 1998 weggelaten  
ivm leesbaarheid)



*Figuur b6.6: relatieve klinische incidentie reuma*  
(per 100.000 mannen, basis primaire diagnosen, jaren 1995,1996 en 1998 weggelaten  
ivm leesbaarheid)



*Figuur b6.7: relatieve klinische incidentie reuma*  
(per 100.000 vrouwen, basis primaire diagnoses, jaren 1995,1996 en 1998  
weggelaten ivm leesbaarheid)

## Bijlage 7 Vergelijking proefberekeningen met referenties

Voor een aantal aandoeningen zijn de incidentie-cijfers uit de proefberekeningen vergeleken met uit andere bronnen beschikbare referentie-waarden. In deze bijlage komt de selectie van de ziekten en referenties aan bod, de berekeningswijze van de relatieve incidentie en worden de resultaten per ziekte gepresenteerd.

*NB: De in deze bijlage gepresenteerde cijfers met betrekking tot specifieke diagnoses zijn gebaseerd op een proefset uit de LMR-GBA koppeling, en kunnen niet worden toegeschreven aan een specifieke populatie, en daarom ook niet gebruikt worden als uitkomstmaten voor ziekenhuiszorg of het voorkomen van ziekten in de periode waarop de cijfers betrekking hebben. Gebruik van gepresenteerde cijfers met dit doel in gedachten wordt dan ook ernstig ontraden. Het CBS ontwikkelt momenteel een wegingsmethode voor de in deze bijlage gebruikte uitkomstmaten en zal voor een groot aantal diagnoses diverse uitkomstmaten op Statline gaan publiceren (web-adres: <http://www.cbs.nl/nl/cijfers/statline>). Deze cijfers zullen gebaseerd zijn op een gevalideerde dataset en toeschrijfbaar aan een goed gedefinieerde populatie.*

### Selectie aandoeningen

Hoofdoorweging bij de selectie van aandoeningen is de beschikbaarheid van incidentie-cijfers uit een andere bron dan de Landelijke Medische Registratie (LMR). Een andere belangrijke overweging is meerdere typen ziekten aan bod te laten komen. In het Nationaal Kompas Volksgezondheid van het RIVM zijn voor een groot aantal ziekten incidentie-cijfers verzameld, deze bron is als leidraad bij de selectie van aandoeningen gebruikt. Voordeel van deze bron is dat de aandoeningen een duidelijke definitie hebben, in termen van de ICD indeling die ook binnen de LMR wordt gebruikt. De in het Kompas opgenomen incidenties zijn relatief, waarbij de noemerpopulatie per geval kan verschillen, soms hebben de cijfers betrekking op een regio of enkele huisartsenpraktijken, soms op heel Nederland.

Er is ook overwogen gebruik te maken van data uit het Permanent Onderzoek Leefsituatie van het CBS, (POLS). Van een uitgebreide vergelijking is echter afgezien. Ten eerste ontbreekt bij de in POLS gerapporteerde aandoeningen een definitie in termen van een diagnose-indeling zoals de ICD. Bij het koppelen van referentie en uitkomsten van proefberekeningen kan uitsluitend op de naamgeving worden afgegaan. Ten tweede gaat het om zelfgerapporteerde diagnoses, en is het dus onzeker of aan de klinische vereisten voor de gerapporteerde diagnose is voldaan. Voor reumatoïde arthritis (zie tabel b7.4) en het totaal van alle nieuwvormingen is een vergelijking uitgevoerd met POLS-cijfers. Hieruit bleek dat deze onvergelijkbaar waren met zowel de berekeningen als met andere onafhankelijke bronnen.

Uiteindelijk zijn drie groepen ziekten geselecteerd: een aantal infectieziekten waarvoor een aparte registratie wordt bijgehouden, een aantal naar voorkomen belangrijke nieuwvormingen waarvoor incidentie-cijfers door de Vereniging van Integrale Kankercentra (VIKC) zijn berekend, en tenslotte een aantal veel voorkomende chronische aandoeningen waarvoor cijfers uit vooral huisartsenregistraties voorhanden zijn. Een overzicht van ziekten en referentiebronnen staat in tabel b7.1.

Op voorhand valt voor de vergelijking met huisartsencijfers te verwachten dat de referentiecijfers veel hoger uit komen dan de berekende cijfers, omdat niet iedere huisartsendiagnose automatisch tot een ziekenhuis-opname leidt. Deze groep is toch meegenomen omdat de referentiegroep anders wel erg smal zou worden. De vergelijking is niet zonder betekenis omdat wel verwacht wordt dat de leeftijds- en geslachtsspecifieke incidentie-verdeling overeenkomst vertoont.

Voor wat betreft de nieuwvormingen en infectieziekten werd wel een relatief goede overeenstemming tussen berekening en referentie verwacht, omdat de referenties betrekking hebben op ziekenhuisdata.

De kankerregistratie van de VIKC functioneert overigens niet helemaal onafhankelijk van de Landelijke Medische Registratie. Gegevens uit de LMR worden door de VIKC gebruikt ter opsporing van in de eigen registratie ontbrekende gevallen. Het rapport 'Trends of cancer in the Netherlands 1989-1998' (VIKC, 2002) stelt dat deze check tot 8 procent extra gevallen leidt, zoals te lezen valt in appendix 2 van dit rapport: *'The nine regional cancer registries receive lists of newly diagnosed cases on a regular basis from the pathology and haematology departments in their region. All pathology laboratories have a combined automated archive (PALGA). In addition, lists of all hospitalised cancer patients are obtained. These lists are based on data from the National Registry of Hospital Discharge Diagnosis/Landelijke Medische Registratie (LMR), which combines data from the medical records departments of the hospitals. This latter notification source accounts for up to 8 percent of new cases submitted to the database of several regional cancer registries.'* Voor sommige kankers is dit een hoger percentage, met als extreem alvleesklierkanker waarbij eenderde van de gevallen uit de LMR komt.

Deze 8 procent is geen bezwaar voor de vergelijking, omdat gezien de onzekerheden in de uit de LMR berekende incidenties er toch alleen op orde-grootte vergeleken kan worden.

### **Berekening relatieve incidentie**

Voor alle ziekten uit tabel b7.1 zijn leeftijds- en geslachtsspecifieke absolute incidenties berekend uit de LMR-data, volgens de in bijlage 6 geschetste methode. Daarbij is uitgegaan van het toeschrijven van incidenties aan het registratie-jaar van de eerste opname. De incidenties zijn geaggregeerd naar de in de referentie gebruikte leeftijdsklassen-indeling. Meestal is dit een indeling met een klasse-breedte van vijf jaar waarbij de jaren 85+ in een restklasse zijn geplaatst. Soms is een afwijkende indeling gebruikt.

Bij iedere ziekte is voor één jaar de berekening uitgevoerd. Bij het kiezen van dat jaar is rekening gehouden met de in bijlage 6 bepaalde 'terugkijkperiode', nodig voor een betrouwbare incidentie-schatting. Daarom zijn bij chronische ziekten altijd cijfers voor de jaren 2000 en 2001 gebruikt, met een terugkijkperiode van 5 á 6 jaar. Bij nieuwvormingen werd de voorkeur gegeven aan berekeningen over 1997 en 1998, omdat deze jaren beter aansloten bij de gebruikte referenties. Uit de methodische berekeningen blijkt dat voor nieuwvormingen het gebruik van een korter terugkijkinterval nauwelijks vertekening geeft van de resultaten.

De incidenties zijn berekend zowel op basis van uitsluitend primaire diagnoses als op basis van primaire en secundaire diagnoses. De absolute incidenties zijn omgerekend naar een relatieve incidentie om vergelijking met de als relatieve waarden beschikbare referenties mogelijk te maken. Als noemerpopulatie bij de berekening ervan is de Nederlandse bevolking gebruikt, volgens de CBS bevolkingsstatistiek. Steeds is de middenjaarschatting van de populatie gebruikt, voor het betreffende jaar (gemiddelde van stand van 1 januari van dat jaar en die van het volgende jaar)

De berekening is niet gecorrigeerd voor mislukte koppelingen (niet gekoppelde opnamen), meervoudige koppelingen (opnamen die aan meer dan 1 record in de GBA koppelen) en voor missende opnamen in de LMR (als gevolg van niet helemaal volledige dekking). Dit leidt tot vertekening. Het percentage succesvolle koppeling



hangt samen met ondermeer woonplaats, leeftijd en etniciteit (CBS, 2003). De proefberekeningen hebben betrekking op het testbestand waarin 87 procent van de opnamen uit de LMR succesvol gekoppeld zijn aan de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). Corrigeren voor meervoudige koppelingen (9% van de opnamen) is mogelijk, maar corrigeren voor mislukte koppelingen (4%) en missende opnamen (1%) wordt voor uitkomstmaten op persoonsniveau niet zinvol geacht, omdat deze ophoging een complexe zaak is, mede door het niet-lineaire karakter van de ophoging voor een maat als incidentie. De ophoging wordt door het CBS in een aparte studie uitgewerkt, welke nog niet gereed was bij het uitvoeren van deze studie. Daarom is ook niet gecorrigeerd voor een dekkingsgraad van de LMR die onder de 100 procent ligt. Prismant doet dit zelf door gegenereerde records toe te voegen, op basis van bekende gaten in de dekking. Deze opnamen zijn verwijderd uit het testbestand. Het gaat daarbij om ongeveer 1% van de opnamen. Voor sommige aandoeningen ligt dit echter hoger, met name voor nieuwvormingen (plusminus 5% van de LMR-opnamen is gegenereerd), wegens het ontbreken van micro-data voor één van de kankerklinieken in de LMR. Een 'ballpark guess' van het effect van deze omissies is dat de uit de testset berekende incidenties 10 á 20 procent lager uitkomen dan het geval zou zijn bij 100% succesvolle koppeling en dekking.

## Algemene resultaten

De berekende incidentie is op drie manieren vergeleken met de uit de referentie bekende incidentie.

1. Per ziekte is de relatieve incidentie tegen de leeftijd grafisch uitgezet (mannen en vrouwen apart) in de vorm van lijngrafieken (figuur b7.1 t/m b7.22), met als doel de grafieken op het oog te vergelijken. Hierbij zijn de klassemiddens van de leeftijdspecifieke incidenties met elkaar verbonden. Iedere grafiek bevat drie lijnen: een voor de relatieve incidentie berekend uit de LMR-data op basis van primaire ontslagdiagnosen, een voor relatieve incidenties berekend uit primaire én secundaire ontslagdiagnosen, en een voor de waarde uit de referentie. Een van de vormparameters is ook in tabelvorm opgenomen (tabel b7.2): de leeftijdsklasse waarbij de relatieve incidentie (basis primaire ontslagdiagnosen) haar maximum bereikt.
2. Voor zowel de berekening (basis primaire ontslagdiagnosen) als de referentie is bepaald binnen welke leeftijds klasse de absolute incidentie maximaal is. Daartoe zijn de relatieve incidenties uit de referentie eerst vermenigvuldigd met de bevolkingsomvang in het jaar waarvoor de berekening is uitgevoerd (tabel b7.2).
3. Uit de referentie is een schatting gemaakt van de absolute incidentie die verwacht kan worden in het jaar waarvoor de berekening is uitgevoerd, met behulp van de bevolkingscijfers voor het jaar waarin de berekening is uitgevoerd (tabel b7.3).

## Bespreking resultaat per aandoeningen

### Aids+hiv

Voor de meeste ziekten lijkt de verdeling van de leeftijd- en geslachtsspecifieke incidentie van de referentie goed overeen te komen met de uit de LMR berekende data. Aids+hiv is een markante uitzondering ( zie figuur b7.1 en b7.2). Bij aids speelt waarschijnlijk een rol dat de incidentie over de periode 1995-2001 sterk in beweging

was. De absolute incidentie die gemeten is (basis primaire diagnoses) ligt bij mannen 2,2 keer zo hoog en bij vrouwen 3,4 keer zo hoog als de uit de referentie geschatte incidentie. Dit grote verschil is te verklaren doordat in de referentie gevallen van hiv-besmetting zonder klinische verschijnselen niet zijn meegeteld, waarschijnlijk is dat bij de uit de LMR-data afgeleide incidentie wel het geval. Dit verklaart ook de grote discrepantie tussen berekeningen gebaseerd op primaire en op primaire en secundaire diagnose-informatie, de secundaire gevallen zijn vrijwel zeker constateringen van hiv-besmetting, gedaan tijdens ziekenhuisopnamen met geheel andere primaire ontslagdiagnosen.

### **Astma**

De in de LMR gemeten incidentie is veel lager dan die in de referentie. De absolute incidentie berekend uit de LMR is slechts 3 á 4 procent van de referentie, het laagste aandeel van alle onderzochte aandoeningen. Dat is conform de verwachting, omdat het bij de referentie om huisartsendata gaat. Struijs (2004) becijfert dat van de astmapatiënten die bij de huisarts komen 3 procent wordt doorverwezen naar de specialist (gegevens uit ‘Tweede Nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartsenpraktijk’). Dit getal is niet geheel vergelijkbaar met de boven gegeven 3 á 4 procent, omdat het berekend is door twee prevalenties op elkaar te delen, in plaats van twee incidenties. Desalniettemin wijst de overeenstemming tussen deze getallen eropdat de in de LMR gevonden klinische incidentie goed past bij de in de referentie opgenomen incidentie in de huisartspraktijk.

### **Diabetes**

Evenals bij de meeste andere chronische ziekten ligt ook hier de uit de LMR berekende incidentie veel lager dan in de gebruikte huisartsreferentie. Het benutten van secundaire diagnose-informatie heeft een dramatisch effect op de resultaten, de incidentie neemt dan sterk toe en komt in de buurt van de huisarts-incidentie te liggen. Het zou echter uitermate gevaarlijk zijn te concluderen dat gebruik van secundaire informatie bij diabetes ‘dus’ beter is. Een aanwijzing dat dit juist niet het geval is vormt de studie van Struijs (2004). Voor diabetes becijfert hij dat een huisarts 11 procent van de patiënten die hij diagnosticeert met suikerziekte doorverwijst naar de specialist. Dit getal is bijna gelijk aan de verhouding tussen in de LMR gevonden incidentie gevallen op basis van primaire diagnoses en het op grond van de referentie verwachte aantal gevallen. Zie de opmerkingen onder ‘astma’ voor een voorbehoud bij deze vergelijking.

Wat betreft de voorspellingen van de leeftijd waarbij de relatieve en absolute incidentie pieken, liggen de gevonden waarden dicht bij elkaar (in dezelfde of een naburige klasse), met uitzondering van de top in absolute incidentie bij de mannen, volgens de referentie ligt deze bij 55-59 jaar, in de LMR is dat 70-74 jaar.

### **Meningokokkemie**

De overeenkomst tussen berekening uit de LMR en referentie is opmerkelijk goed, zeker als in aanmerking wordt genomen dat de referentie op een heel andere periode betrekking heeft dan de weergegeven incidentie. Het gebruik van andere jaren zou echter geen andere conclusie geven, ook al loopt de incidentie over de jaren van de testset (1995-2001) enigszins op. Door het acute karakter van de aandoening heeft de lengte van de ‘terugblikperiode’ eigenlijk geen invloed op het resultaat. De goede match is conform de verwachting, omdat de referentie evenals de LMR ook op ziekenhuisdata is gebaseerd (maar daar wel los van functioneert).

## Multiple sclerose

Multiple sclerose wijkt qua resultaat af van andere chronische ziekten in de zin dat het de enige chronische aandoening is waarvoor in de LMR-data evenveel of meer incidentie gevallen gevonden worden dan de gebruikte huisartsreferenties voorspellen. Dit is niet geheel onverwacht omdat de huisarts waarschijnlijk in alle gevallen een specialist zal inschakelen, zowel bij diagnose-stelling als behandeling. Een oorzaak van de gevonden hoge incidentie (ruwweg 1,5 maal de referentie) zou kunnen zijn dat deze uit de LMR-data onterecht te hoog wordt ingeschat. Dat is echter onwaarschijnlijk, uit bijlage 6 blijkt dat een terugkijkperiode van vijf jaar voldoende is voor een schatting van de incidentie van multiple sclerose. De in de grafiek weergegeven LMR-data slaan op 2001, waarbij een terugkijkperiode van zelfs 6 jaar is gehanteerd.

Er zijn bij multiple sclerose twee referenties gebruikt, omdat van begin af aan de eerst beschikbare referentie onbevredigend werd geacht wegens de lange periode waarover gemiddeld is, en de beperkte regio waarin gemeten is. Vanuit de 'Tweede nationale studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartsenpraktijk' is een tweede referentie verkregen (nog ongepubliceerde data, verkregen van NIVEL via R.Gijsen, RIVM-VTV). Voordeel van deze referentie was dat ze recente data bevat en op een landelijk gespreide groep huisartspraktijken is gebaseerd. Nadeel was de relatief korte periode waarover gemeten is, waardoor de klassebreedte van de leeftijdsklassen veel groter is dan bij andere referentie. Beide referenties zijn opgenomen in de grafieken voor multiple sclerose (figuur b7.15 en b7.16)

Uit de gepresenteerde informatie blijkt dat de piek in referentie volgens de referenties iets eerder valt dan uit de berekeningen blijkt. Uit de data valt geen eenduidige conclusie te trekken over welke referentie beter is. De tweede referentie matcht voor wat betreft vrouwen zeer goed met de LMR-berekening, maar bij mannen lijkt juist de eerste referentie beter te matchen. Het betrekken van secundaire diagnose-informatie heeft vergeleken bij andere chronische aandoeningen weinig effect op het resultaat.

## Nieuwvormingen

De nieuwvormingen worden samen besproken omdat de resultaten sterk op elkaar lijken, en de referenties uit dezelfde registratie afkomstig zijn. Voor alle nieuwvormingen wordt een zeer goede overeenstemming tussen referentie en berekening gevonden, slechts prostaatkanker valt enigszins uit de toon. Uit tabel b7.3 blijkt dat bij berekening van de incidentie in de LMR (basis primaire diagnoses) voor alle vijf onderzochte kankers 80 tot 95 procent wordt teruggevonden van wat volgens de referentie verwacht werd. Omdat in de berekende data niet gecorrigeerd is voor koppelverliezen en ontbrekende opnamen is dit een zeer goede match. Slechts prostaatkanker valt enigszins uit de toon, met 51 procent. Bij de allerhoogste leeftijdsklassen ligt de berekende waarde voor de relatieve incidentie bij alle nieuwvormingen duidelijk veel lager dan de referentie-waarde, voor de andere leeftijdsklassen is de match beter. Vooral bij prostaatkanker is het verschil groot. Deze verschillen hebben overigens niet al te veel invloed op de berekende absolute incidentie omdat de omvang van de hoogbejaarde populatie relatief klein is. Het betrekken van secundaire diagnose-informatie bij de berekening leidt bij hogere leeftijden tot een betere match met de referentie, vooral bij prostaatkanker. Een verklaring kan zijn dat voor deze klassen kanker vaker ontdekt wordt als 'bijproduct' van een andere ziekenhuisopname, en wellicht door de hoge leeftijd of voortijdig overlijden van de patiënt, de specialist niet meer aan behandeling van deze aandoening begint/toekomt, waardoor er geen primaire opname gesignaleerd wordt voor sommige patiënten. (mondelinge mededeling R. Gijsen, RIVM-VTV).

Het lijkt voor de kwaliteit van de match niet veel uit te maken of het nu om een veelvoorkomende kanker als longkanker of borstkanker gaat of om een relatief veel minder voorkomende kanker als slokdarmkanker, in al deze gevallen is de match tussen referentie en berekening zeer goed.

### **Parkinson**

De discrepantie tussen referentie en berekening uit de LMR is vrij groot, maar minder dan bij astma of diabetes. Opvallend zijn de verschillen tussen mannen en vrouwen. Bij mannen wordt ongeveer 29 procent van de op grond van de referentie verwachte absolute incidentie teruggevonden, bij vrouwen slechts 18 procent. De referentie geeft aan dat parkinson bij mannen wat vaker voorkomt en ook iets eerder begint, wat dit verschil zou kunnen verklaren, omdat er daardoor bij mannen meer gelegenheid is een specialist in te schakelen. Betrekken van secundaire diagnose-informatie bij de berekening geeft een aanzienlijke verhoging van de gevonden incidenties, al komt deze ook dan nog steeds niet in de buurt van de gebruikte referentie.

### **Reuma**

De gebruikte referentie verwijst naar een registratie van reumatologen, wat verklaard waarom ongeveer 70 procent van de door de referentie voorspelde incidentie ook daadwerkelijk wordt teruggevonden. Gebruik van secundaire diagnose informatie leidt evenals bij diabetes tot een op het oog betere match met de referentie. Ook hier is voorzichtigheid geboden, de gebruikte referentie-cijfers bevatten meer ruis dan bijvoorbeeld de kankerregistratie, omdat de registratie niet alle reumatologen dekt, waarvoor door de bewerkers van RIVM-VTV een met veel onzekerheden omgeven correctie is toegepast.

Tabel b7.1 : Overzicht gebruikte referenties incidentie.

Aandoening	ICD9-CM definitie	Referentie	Periode referentie	Jaar berekening uit LMR-data
<b>Infectieziekten</b>				
Aids en hiv-besmetting	042-044,7958	Registratie infectieziekten (RIF) van Inspectie voor de Gezondheidszorg en RIVM. Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/aids/aids_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/aids/aids_omvang.htm</a>	2001	2001
Meningokokkemie	0362	Nederlands Referentielaboratorium voor Bacteriële Meningitis (RIVM/AMC). Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/hersenvlies/hersenvlies_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/hersenvlies/hersenvlies_omvang.htm</a>	1994	2001
<b>Nieuwvormingen</b>				
Borstkanker	174	Nederlandse kankerregistratie (VIKC), bewerkt door RIVM-VTV. Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/borstkanker/borstkanker_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/borstkanker/borstkanker_omvang.htm</a>	1997	1997
Longkanker	162	Nederlandse kankerregistratie (VIKC), bewerkt door RIVM-VTV. Zie <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/longkanker/longkanker_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/longkanker/longkanker_omvang.htm</a>	1998	1998
Maagkanker	151	Nederlandse kankerregistratie (VIKC), bewerkt door RIVM-VTV. Zie <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/maagkanker/maagkanker_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/maagkanker/maagkanker_omvang.htm</a>	1998	1998
Prostaatcancer	185	Nederlandse kankerregistratie (VIKC), bewerkt door RIVM-VTV. Zie <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/prostaatcancer/prostaatcancer_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/prostaatcancer/prostaatcancer_omvang.htm</a>	1998	1998
Slokdarmkanker	150	Nederlandse kankerregistratie (VIKC), bewerkt door RIVM-VTV. Zie <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/slokdarmkanker/slokdarmkanker_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/slokdarmkanker/slokdarmkanker_omvang.htm</a>	1997	1997
<b>Endocriene ziekten</b>				
Diabetes	250	Gebruikt is een door RIVM-VTV berekend gemiddelde van een aantal huisartsen-studies (waaronder de Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartspraktijk). Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/suikerziekte/suikerziekte_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/suikerziekte/suikerziekte_omvang.htm</a>	2000	2001
<b>Zenuwstelsel</b>				
Multiple sclerose (1) en (2)	340	Er zijn twee bronnen gebruikt: (1) Epidemiologisch Onderzoek Groningen, bewerkt door RIVM-VTV zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/ms/ms_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/ms/ms_omvang.htm</a> (2) Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartspraktijk, bewerkt door RIVM-VTV	1965-1990 (1) 2000-2002 (2)	2001
Parkinson	332	Gebruikt is een door RIVM-VTV berekend gemiddelde van een aantal huisartsen-studies (waaronder de Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartspraktijk). Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/parkinson/parkinson_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/parkinson/parkinson_omvang.htm</a>	2000	2001
<b>Ademhalingswegen</b>				
Astma	493	Gebruikt is een door RIVM-VTV berekend gemiddelde van een aantal huisartsen-studies (waaronder de Tweede Nationale Studie naar Ziekten en Verrichtingen in de Huisartspraktijk). Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/cara/cara_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/cara/cara_omvang.htm</a>	2000	2001
<b>Bewegingsstelsel</b>				
Reuma	714	Referentie is de Standaard diagnose-registratie van reumatische ziekten (SDR), gecorrigeerd voor deelname-percentage reumatologen., bewerkt door RIVM-VTV. Zie: <a href="http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/reuma/reuma_omvang.htm">http://www.rivm.nl/vtv/data/kompas/gezondheidstoestand/ziekte/reuma/reuma_omvang.htm</a>	1993	2001

*Tabel b7.2: Vergelijking referentie en berekening op leeftijdsklassen met maximale incidentie.*

(LMR-berekeningen op basis van uitsluitend primaire diagnoses)

	<b>Uit LMR-data berekende leeftijdsklasse met maximum absolute incidentie</b>	<b>Idem, volgens referentie</b>	<b>Uit LMR-data berekende leeftijdsklasse met maximale relatieve incidentie</b>	<b>Idem, volgens referentie</b>
<b>MANNEN</b>				
<b>Infectieziekten</b>				
Aids+hiv	[35-39]	[35-39]	[35-39]	[35-39]
Meningokokkemie	[0-4]	[0-4]	[0-4]	[0-4]
<b>Nieuwvormingen</b>				
Longkanker	[70-74]	[70-74]	[75-79]	[75-79]
Maagkanker	[70-74]	[70-74]	[85+]	[85+]
Prostaatkanker	[70-74]	[70-74]	[80-84]	[80-84]
Slokdarmkanker	[65-69]	[65-69]	[75-79]	[85+]
<b>Overig</b>				
Astma	[0-4]	[0-4]	[0-4]	[0-4]
Diabetes	[70-74]	[55-59]	[80-84]	[80-84]
Multiple sclerose (1)	[40-44]	[40-44]	[40-44]	[40-44]
Multiple sclerose (2)	[40-44]	[50-54]	[40-44]	[65-74]
Parkinson	[75-79]	[75-79]	[80-84]	[85+]
Reuma	[65-69]	[60-64]	[65-69]	[75-79]
<b>VROUWEN</b>				
<b>Infectieziekten</b>				
Aids+hiv	[30-34]	[30-34]	[0]	[30-34]
Meningokokkemie	[0-4]	[0-4]	[0-4]	[0-4]
<b>Nieuwvormingen</b>				
Borstkanker	[50-54]	[50-54]	[60-64]	[65-69]
Longkanker	[65-69]	[65-69]	[65-69]	[65-69]
Maagkanker	[75-79]	[85+]	[85+]	[85+]
Slokdarmkanker	[70-74]	[85+]	[80-84]	[85+]
<b>Overig</b>				
Astma	[0-4]	[0-4]	[0-4]	[0-4]
Diabetes	[75-79]	[70-74]	[80-84]	[75-79]
Multiple sclerose (1)	[40-44]	[30-34]	[40-44]	[25-29]
Multiple sclerose (2)	[40-44]	[35-39]	[40-44]	[30-64]
Parkinson	[75-79]	[80-84]	[80-84]	[80-84]
Reuma	[50-54]	[55-59]	[70-74]	[75-79]

*Tabel b7.3: Vergelijking referentie en berekening op totale incidentie.*

De absolute incidenties is voor de referentie berekend door per leeftijdsklasse de bekende relatieve incidentie met de gemiddelde populatie in het jaar waaruit de LMR-data afkomstig zijn.

	<b>Uit LMR-data berekende absolute incidentie referentieperiode</b>	<b>Uit referentie geschatte absolute incidentie referentieperiode</b>	<b>Verhouding uit LMR berekende incidentie met referentie incidentie x 100</b>
<b>MANNEN</b>			
<b>Infectieziekten</b>			
Aids+hiv	182	80	227
Meningokokkemie	167	185	90
<b>Nieuwvormingen</b>			
Longkanker	5302	6590	80
Maagkanker	1285	1392	92
Prostaatkanker	3370	6592	51
Slokdarmkanker	655	692	95
<b>Overig</b>			
Astma	1794	49365	4
Diabetes	3394	28479	12
Multiple sclerose (1)	285	160	178
Multiple sclerose (2)	285	201	142
Parkinson	433	1489	29
Reuma	710	1068	66
<b>VROUWEN</b>			
<b>Infectieziekten</b>			
Aids+hiv	48	14	341
Meningokokkemie	162	168	97
<b>Nieuwvormingen</b>			
Borstkanker	9193	9992	92
Longkanker	1788	2186	82
Maagkanker	628	768	82
Slokdarmkanker	277	297	93
<b>Overig</b>			
Astma	1693	48850	3
Diabetes	3526	30545	12
Multiple sclerose (1)	678	401	169
Multiple sclerose (2)	678	757	90
Parkinson	343	1932	18
Reuma	1631	2224	73

*Tabel b7.4: Jaarprevalentie reumathroïde arthritis, vergelijking bronnen.*

De gebruikte eenheid voor jaarprevalentie is patiënten per 100.000 inwoners.

*prev\_pols*: prevalentie volgens POLS-gegevens (2001 Bron: CBS-Statline). Gestelde vraag in POLS: Heeft of had u in de afgelopen 12 maanden last van chronische gewrichtsontsteking (ontstekingsreuma, chronische reuma, reumatoïde arthritis)?

*prev\_ns2*: relatieve prevalentie volgens Tweede Nationale Studie (periode 2000-2002, brondata Nivel bewerkt door RIVM-VTV)

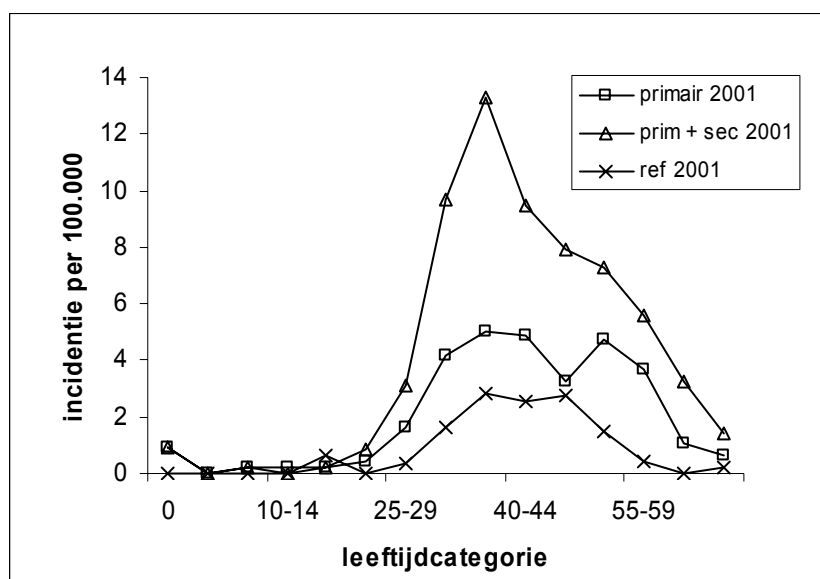
*2001p*: In deze studie berekende relatieve klinische prevalentie voor 2001 op basis primaire diagnose (ICD9-code: 714)

<b>sexe</b>	<b>leeftijd</b>	<b>prev_pols</b>	<b>prev_ns2</b>	<b>2001p</b>
man	25-29	1300	147	2
	30-34	1300	137	3
	35-39	1800	222	7
	40-44	1800	378	12
	45-49	4700	397	13
	50-54	4700	488	21
	55-59	2900	541	28
	60-64	2900	707	42
	65-69	6900	867	48
	70-74	6900	952	52
	75-79	8400	861	42
	80-84	8400	1439	33
	85-89	8400	516	4
	90-94	8400	0	16
	95+	8400	1667	0
vrouw	25-29	2000	262	12
	30-34	2000	320	14
	35-39	4000	512	20
	40-44	4000	608	32
	45-49	3800	765	41
	50-54	3800	1135	55
	55-59	9600	1146	72
	60-64	9600	1128	93
	65-69	11800	1606	100
	70-74	11800	1553	110
	75-79	11800	1814	103
	80-84	12900	1903	65
	85-89	12900	1682	27
	90-94	12900	1518	11
	95+	12900	1657	9

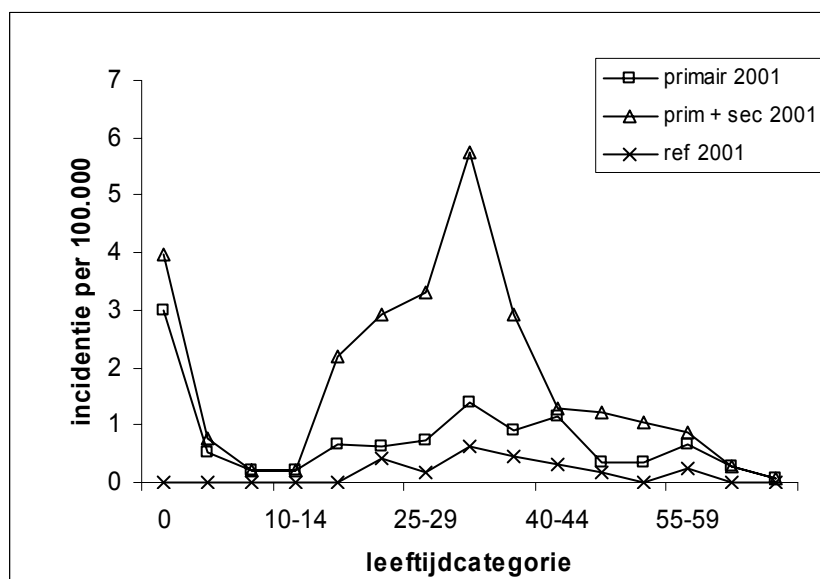


### Algemene toelichting bij de grafieken

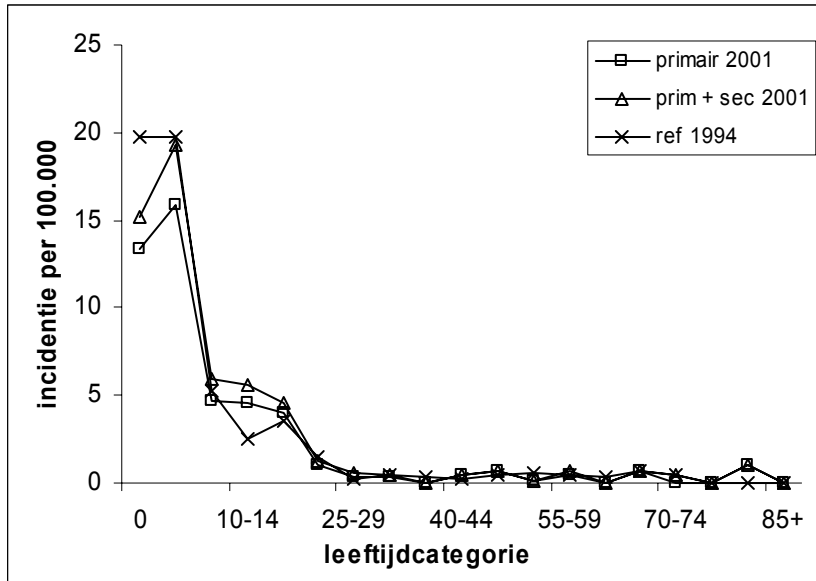
In figuur b7.1 t/m b7.22 zijn per ziekte en per geslacht de leeftijdsspecifieke relatieve incidenties uitgezet. De incidentie is uitgerekend per leeftijdsklasse. Leeftijden zijn ingedeeld volgens het in de referentie gebruikte leeftijdsklassen-systeem, meestal is dit een indeling in 19 klassen met een klassebreedte van 5 jaar, met 0-jaringen apart en 85+ als laatste categorie. Iedere grafiek bevat drie lijnen: (1) de in deze studie berekende relatieve incidentie per 100.000 inwoners op basis van primaire diagnoses, (2) idem, maar nu op basis van primaire en secundaire diagnoses (3) de ter validatie uit de referentie toegevoegde relatieve incidentie per 100.000 inwoners (voor bronverwijzing zie tabel b7.1). Het jaar waarop berekende en referentiewaarden betrekking hebben is in de legenda opgenomen.



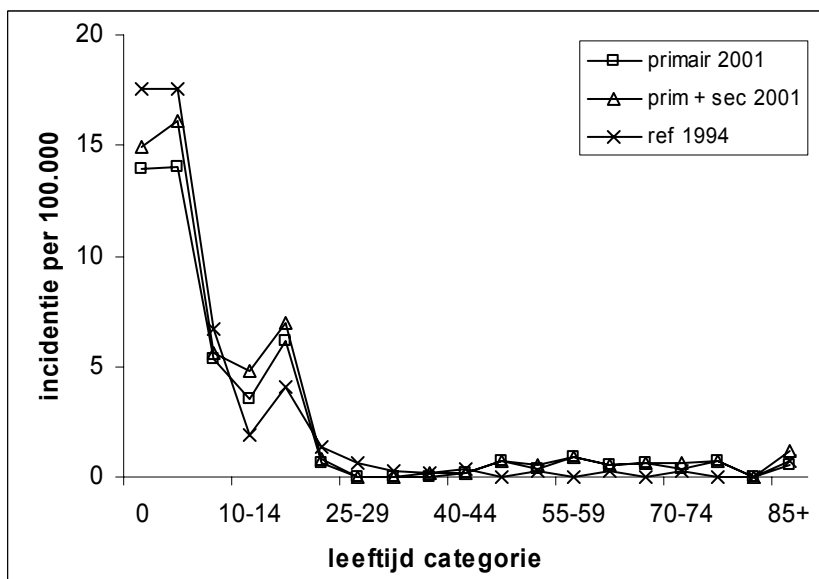
Figuur b7.1: Aids en HIV (man).



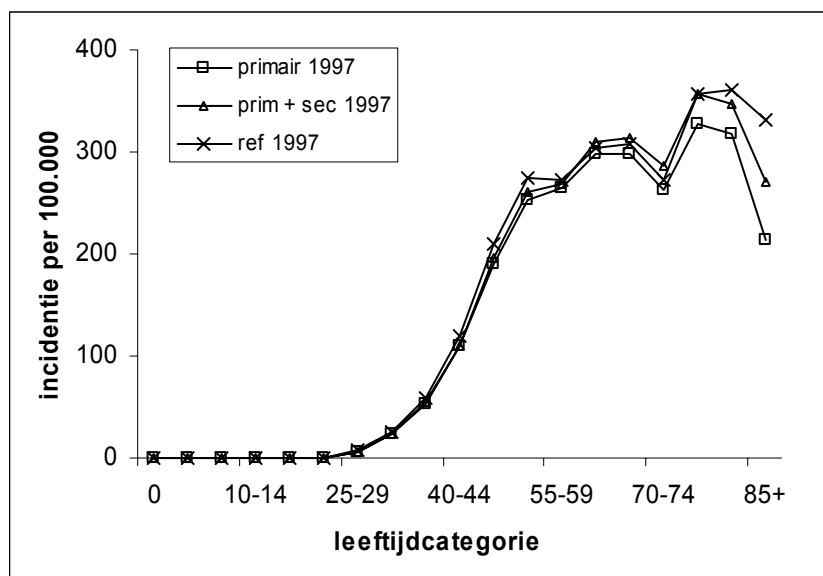
Figuur b7.2: Aids en HIV (vrouw).



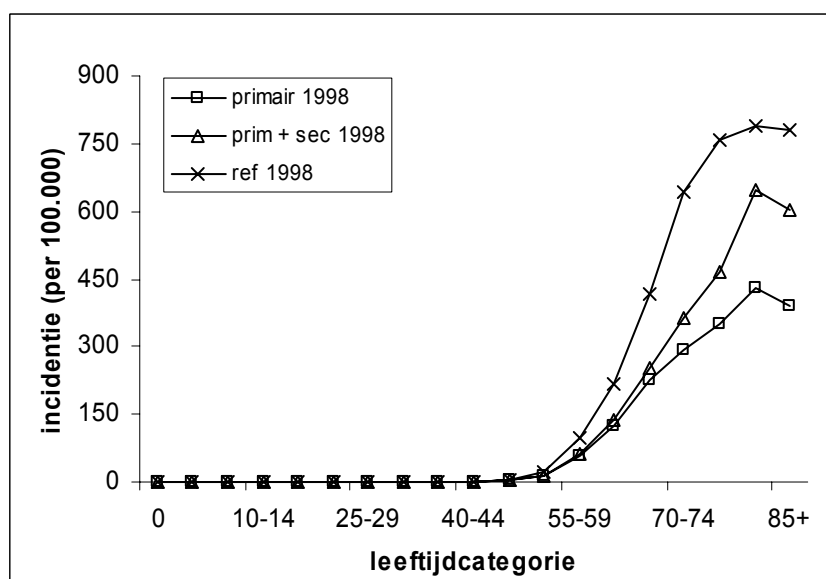
Figuur b7.3: Meningokokkemie (man).



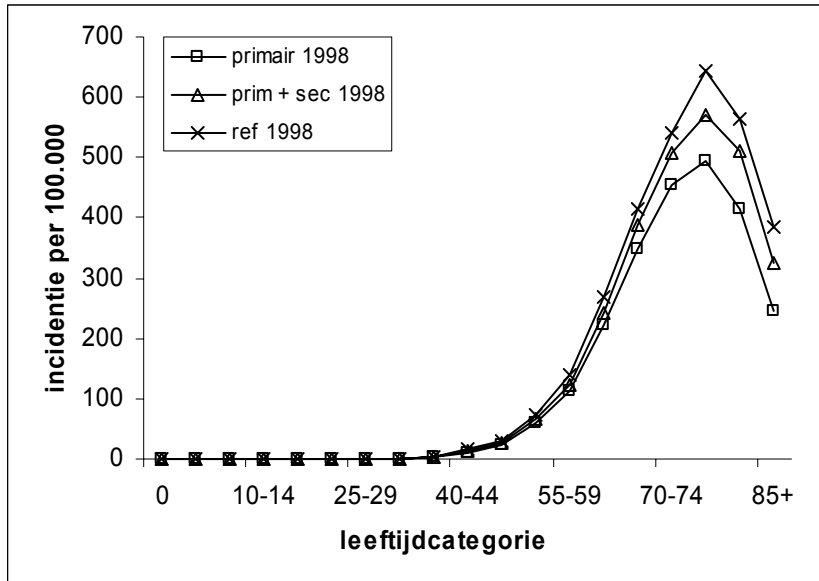
Figuur b7.4: Meningokokkemie: (vrouw).



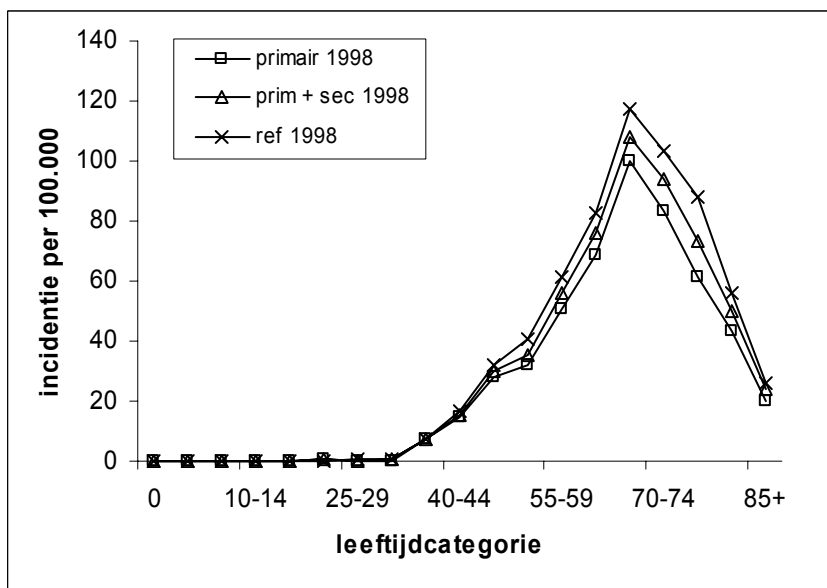
Figuur b7.5: Borstkanker (vrouw).



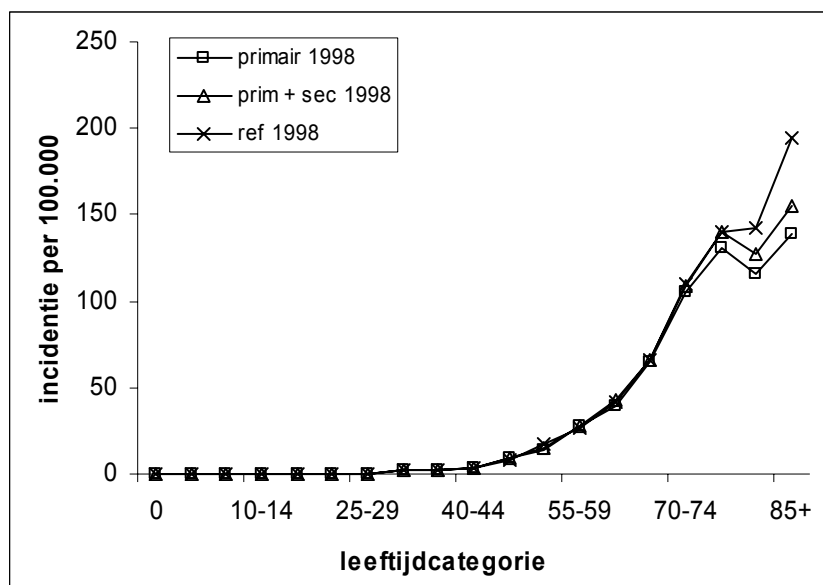
Figuur b7.6: Prostaatkanker (man).



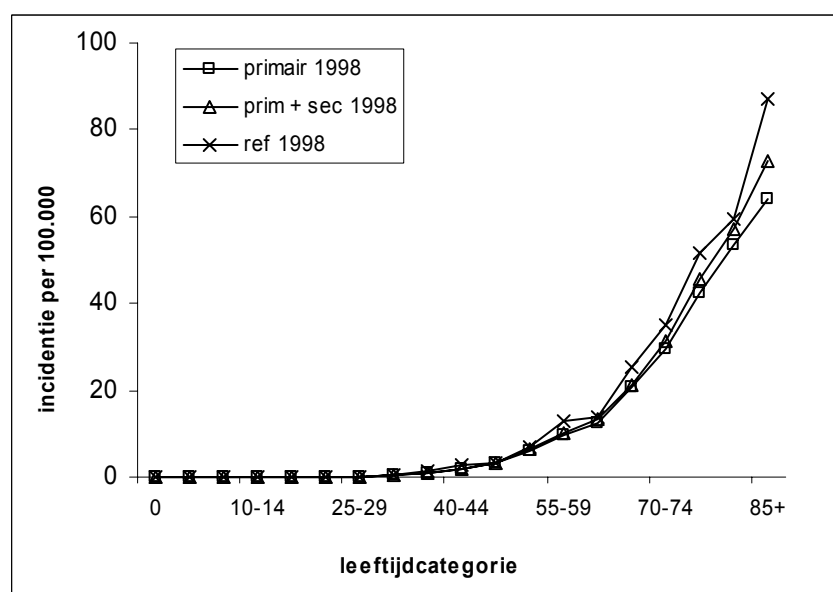
Figuur b7.7: Longkanker (man).



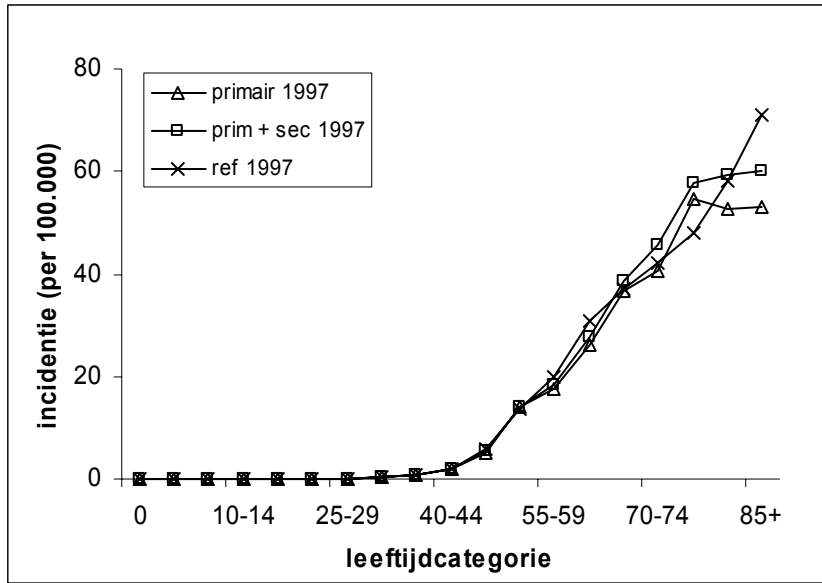
Figuur b7.8: Longkanker (vrouw).



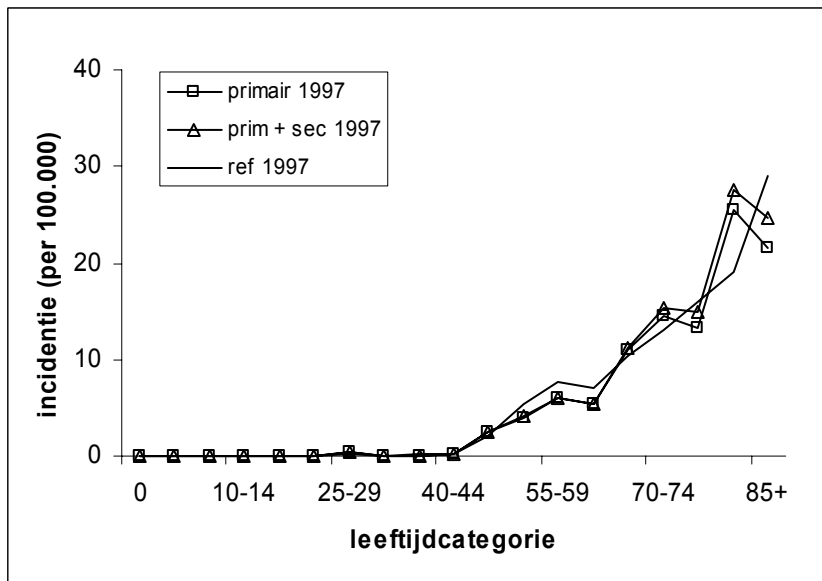
Figuur b7.9: Maagkanker (man).



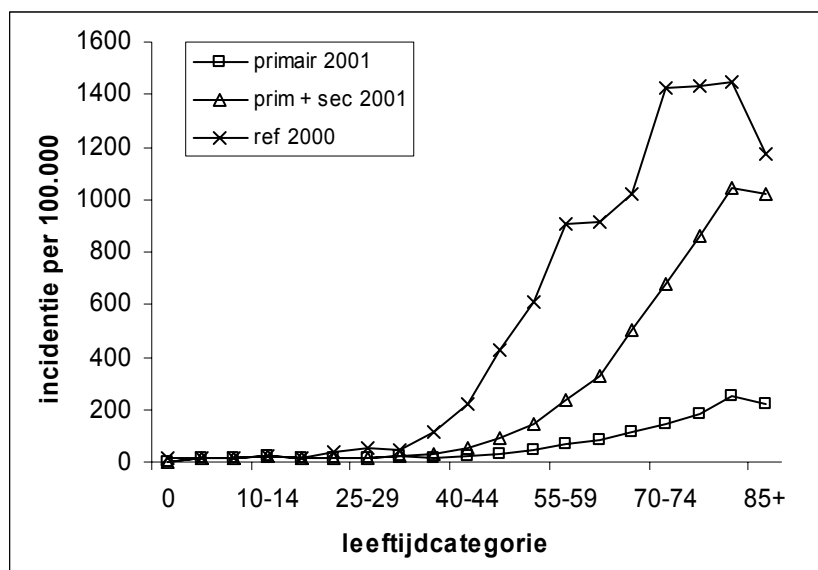
Figuur b7.10: Maagkanker (vrouw).



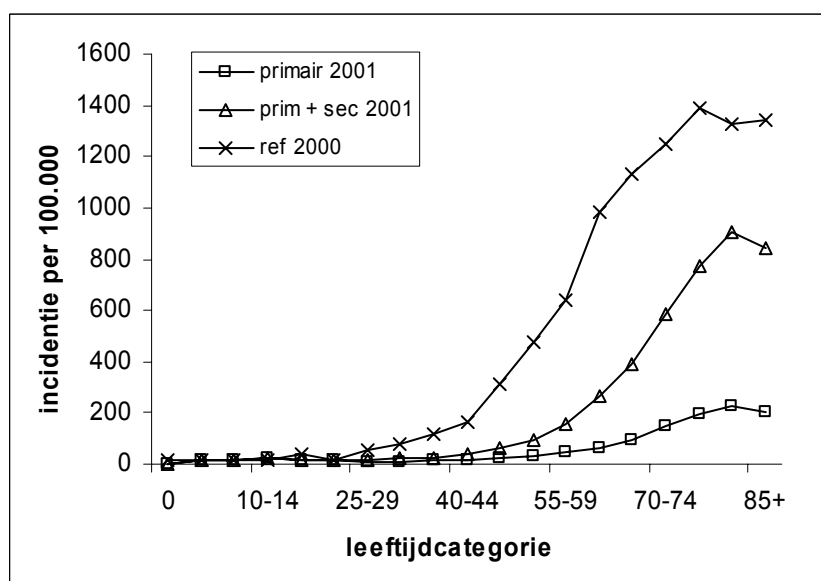
Figuur b7.11: Slokdarmkanker (man).



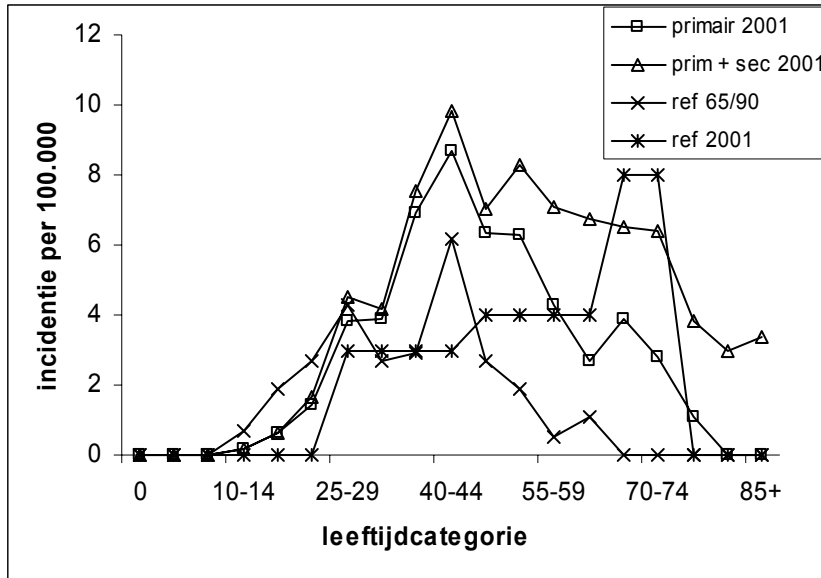
Figuur b7.12: Slokdarmkanker (vrouw).



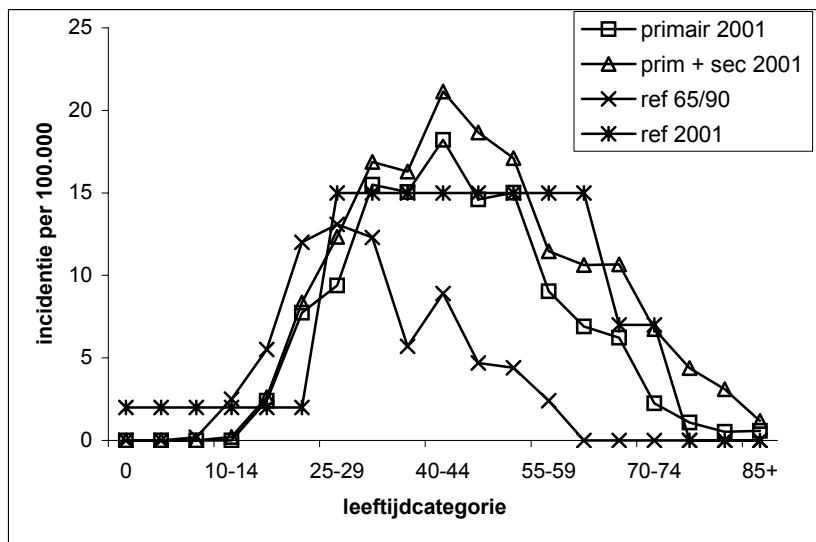
Figuur b7.13: Diabetes (man).



Figuur b7.14: Diabetes (vrouw).

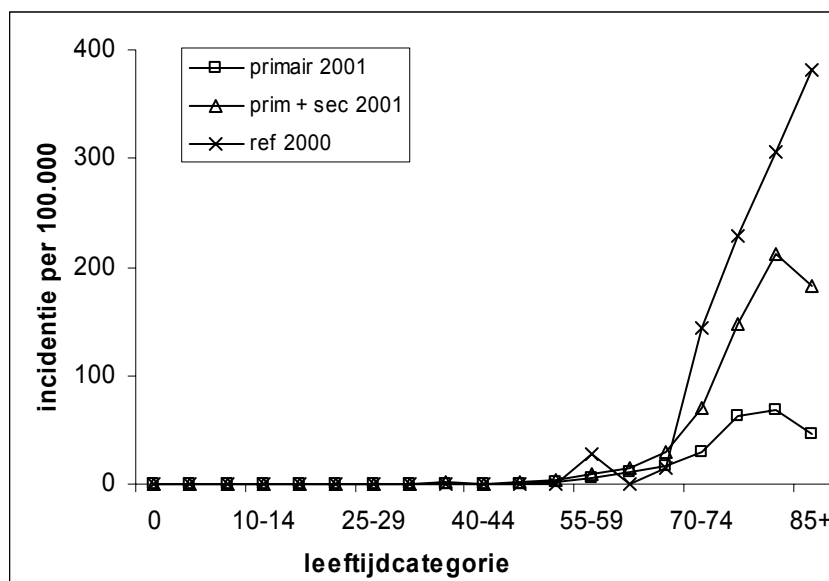


Figuur b7.15: Multiple Sclerose (man). NB er zijn twee referenties gebruikt.

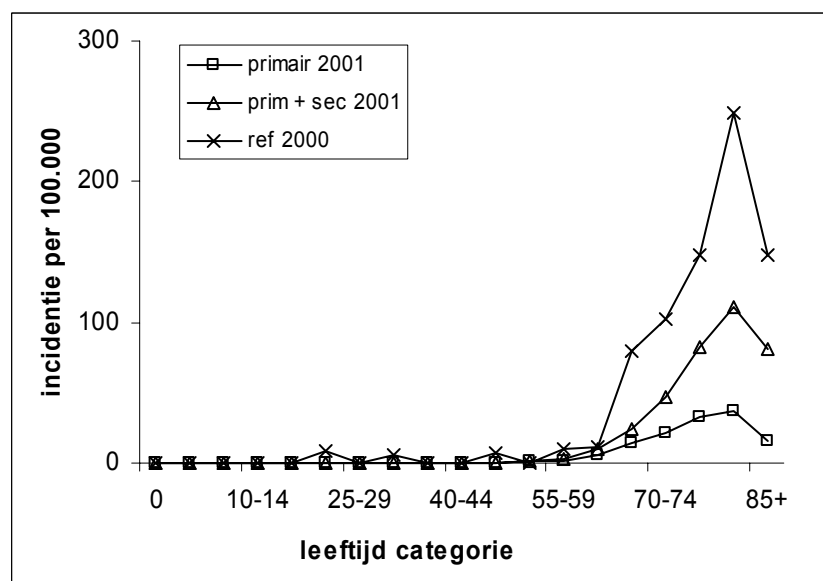


Figuur b7.16: Multiple Sclerose (vrouw). NB er zijn twee referenties gebruikt.

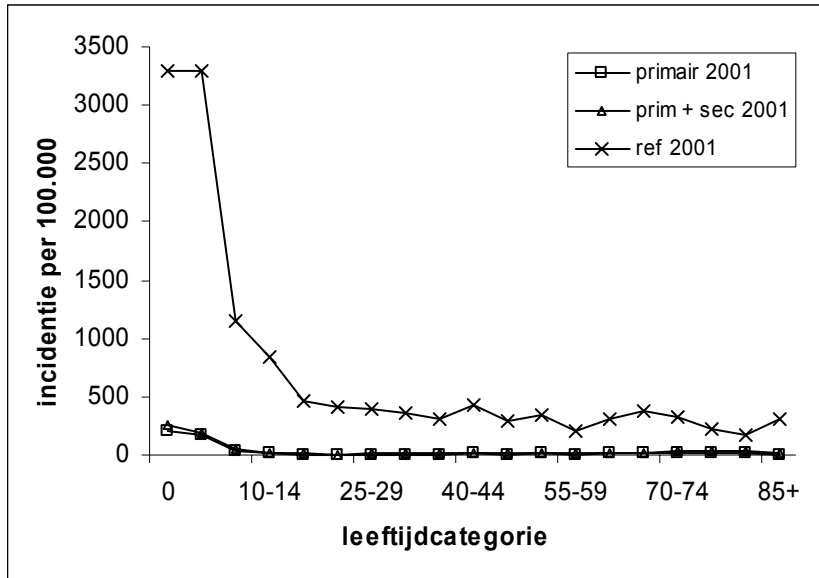




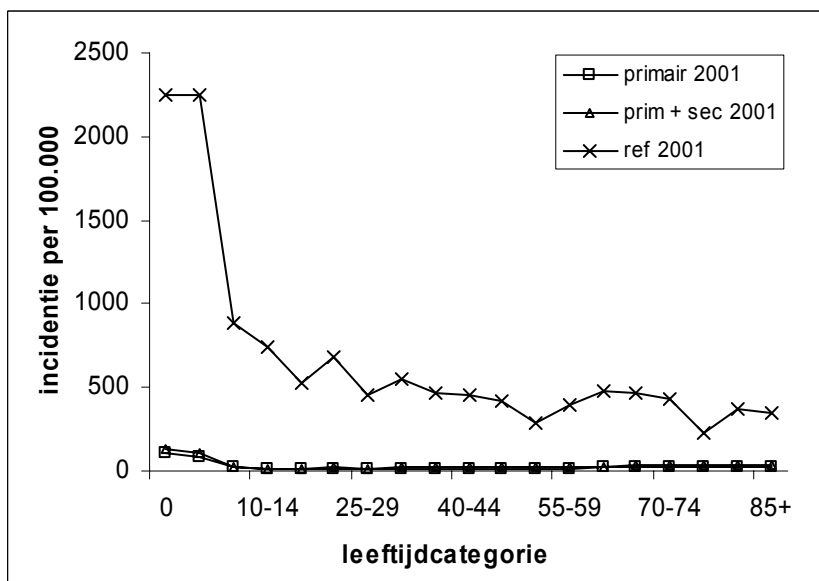
Figuur b7.17: Parkinson (man).



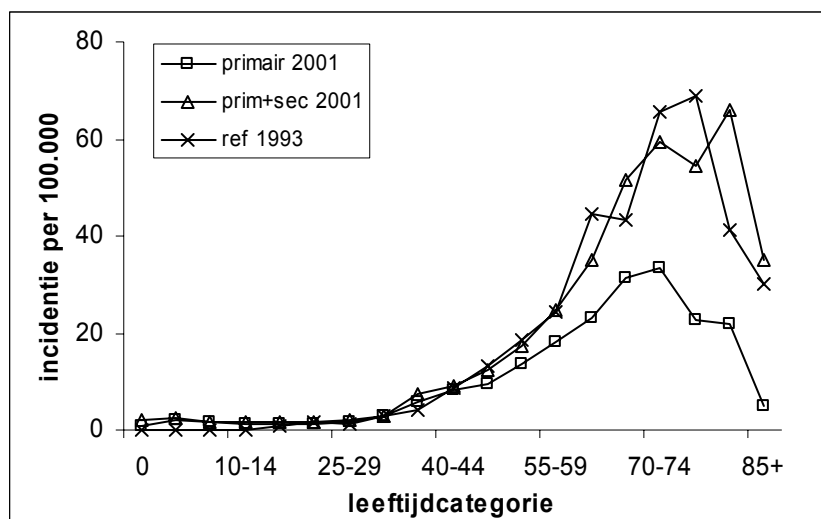
Figuur b7.18: Parkinson (vrouw).



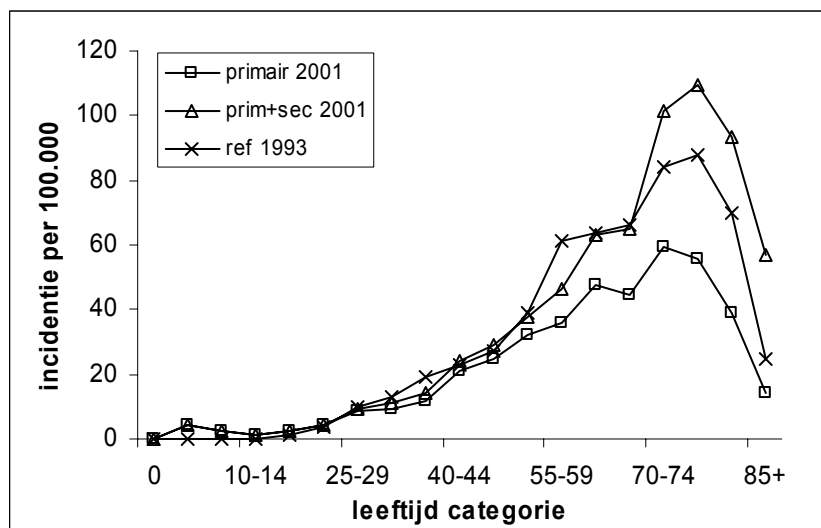
Figuur b7.19: Astma (man).



Figuur b7.20: Astma (vrouw).



Figuur b7.21: Reuma (man).



Figuur b7.22: Reuma (vrouw).

## **Bijlage 8 Afkortingen**

CBS: Centraal Bureau voor de Statistiek

ECHI: European Community Health Indicators

EUR Erasmus Universiteit Rotterdam

GBA: Gemeentelijke Basisadministratie

GSB: GezondheidsStatistisch Bestand

HDP: Hospital Data Project

ICD: International Classification of Diseases

ICD9: International Classification of Diseases versie 9

ICD9-CM: Klinische modificatie International Classification of Diseases versie 9

ICD10: International Classification of Diseases versie 10

LMR: Landelijke Medische Registratie

POLS: Permanent Onderzoek Leefsituatie

PZO: Centrum voor Preventie- en Zorgonderzoek (RIVM)

RIVM: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

VTV: Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen (RIVM)