

Methodebeschrijving van tijdreeks diagnose statistieken op basis van de LMR 1981–2005

09

R.H.M. van der Stegen en J. Ploemacher

Publicatiedatum CBS-website: 30 januari 2009



Verklaring van tekens

| | |
|-------------------|--|
| . | = gegevens ontbreken |
| * | = voorlopig cijfer |
| x | = geheim |
| – | = nihil |
| – | = (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met |
| 0 (0,0) | = het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid |
| niets (blank) | = een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen |
| 2005–2006 | = 2005 tot en met 2006 |
| 2005/2006 | = het gemiddelde over de jaren 2005 tot en met 2006 |
| 2005/'06 | = oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2005 en eindigend in 2006 |
| 2003/'04–2005/'06 | = oogstjaar, boekjaar enz., 2003/'04 tot en met 2005/'06 |

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek - Facilitair bedrijf

Omslag

TelDesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

1. Gebruikte afkortingen

| | |
|----------|---|
| Beldoza: | BELangrijke DoodsOorzaken toegepast op ZiekenhuisOpnamen |
| DHD: | Stichting Dutch Hospital Data |
| EIG: | Enquête Intramurale Gezondheidszorg |
| GBA: | Gemeentelijke BasisAdministratie |
| ICD: | International Classification of Diseases |
| ISHMT: | International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation |
| LMR: | Landelijke Medische Registratie |
| NZI: | Nederlands Ziekenhuis Instituut |
| RIVM: | RijksInstituut voor Volksgezondheid en Milieu |
| SMR: | Stichting Medische Registratie |
| VTV: | Volksgezondheid Toekomst Verkenning (van het RIVM) |

2. Samenvatting

Door het beschikbaar komen van de gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR) van ziekenhuisopnamen (bron: DHD/Prismant, Utrecht) over de periode 1981 t/m 2005 is het mogelijk geworden over deze jaren een overzicht te geven van het aantal ziekenhuisopnamen in de Nederlandse ziekenhuizen uitgesplitst naar diagnose. Ook gegevens over het aantal klinische verpleegdagen, de gemiddelde verpleegduur per klinische opname en het aantal overledenen in het ziekenhuis zijn hierdoor beschikbaar gekomen. Deze nieuwe statistiek onderscheidt zich ten opzichte van andere CBS-statistieken gebaseerd op de LMR vanwege de mogelijkheid een langere periode te bestuderen. Huidige statistieken betreffen de periode 1995–2005, nu is het mogelijk cijfers vanaf 1981 te publiceren. In deze notitie wordt de methode beschreven die gevolgd is om tot deze nieuwe cijfers te komen.

3. Inleiding

Begin 2007 zijn de bestanden van de LMR 1981–2005 door Prismant (Utrecht) aan het CBS beschikbaar gesteld. Deze zijn gecontroleerd, vergeleken met andere bronnen en zo nodig bewerkt om de data vervolgens te publiceren.

3.1 Overzicht van de belangrijkste kenmerken van de statistiek

Met de nieuwe statistiek op basis van de LMR wordt een overzicht gegeven van het aantal ziekenhuisopnamen tussen 1981 en 2005. Dit aantal ziekenhuisopnamen wordt apart weergegeven voor dagopnamen en klinische opnamen en het totaal hiervan. Gegevens over de dagopnamen en dus ook over het totale aantal ziekenhuisopnamen zijn beschikbaar vanaf 1993. Van de klinische opnamen wordt het bijbehorend aantal verpleegdagen en de gemiddelde verpleegduur per klinische opname weergegeven. Daarbij worden ook het aantal overledenen tijdens een klinische opname weergegeven met bijbehorend aantal verpleegdagen en de gemiddelde verpleegduur. Al deze gegevens worden zowel absoluut als per 10 000 personen in de bevolking weergegeven.

De gegevens zijn uitgesplitst naar geslacht, leeftijdsklasse, regio en diagnose-indeling. De gebruikte diagnose-indelingen zijn de volgende:

- ISHMT (International Shortlist for Hospital Morbidity Tabulation), gebruikt door Eurostat, OECD en WHO
- VTV (lijst gebruikt in de Volksgezondheid Toekomst Verkenning van het RIVM)
- ICD9-CM (International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification), ingedeeld volgens de eerste drie cijfers van het diagnosesnummer
- Beldoza (CBS-lijst van BELangrijke DoodsOorzaken toegepast op ZiekenhuisOpnamen)

Voor de uitsplitsing naar regio worden de gegevens weergegeven naar de 4 grote gemeenten samen en de overige gemeenten; naar provincie en naar landsdelen. Naast de totalen voor leeftijd zijn gestandaardiseerde totalen naar leeftijd gegeven. Hierbij zijn de cijfers gestandaardiseerd naar de gemiddelde bevolkingsomvang in 2000.

3.2 *Gebruikte bronnen*

Voor de ontwikkeling van de nieuwe cijfers zijn drie bronnen gebruikt, namelijk de LMR, de Enquête Intramurale Gezondheidszorg (EIG) en de Gemeentelijke Basisadministratie (GBA). De LMR dient als basis, de EIG is gebruikt om de randtotalen van de LMR te controleren en wordt zo nodig als basis van de bij te schatten gegevens gebruikt. De GBA is gebruikt om de gemiddelde bevolking te bepalen.

3.2.1 *LMR*

De LMR is een registratie van ziekenhuisopnamen en bevat gegevens over uit het ziekenhuis ontslagen patiënten. De LMR is ontwikkeld door de Stichting Medische Registratie (SMR) en is sinds 1963 in gebruik (www.prismant.nl). Tot en met verslagjaar 2007 was Prismant (en zijn voorlopers) de bewerker van de registratie. Het houderschap van de registratie is sinds 2008 in handen van de stichting DHD (Utrecht). Door de deelnemende ziekenhuizen worden gegevens verstrekt op basis van uniforme classificatie- en codesystemen. Daardoor zijn de gegevens onderling vergelijkbaar.

Bijna alle academische en algemene ziekenhuizen registreren in de LMR, evenals een aantal categorale ziekenhuizen. In de LMR worden gegevens van zowel dagopnamen als klinische opnamen geregistreerd. Van elke opgenomen patiënt worden ten eerste gegevens van de patiënt en de opname vastgelegd en ten tweede worden medische gegevens met betrekking tot diagnoses en verrichtingen vastgelegd. Deze gegevens worden verzameld door de administratie van een ziekenhuis bij elke opname. Bij ontslag worden de medische gegevens door of namens de specialist ingevuld op het ontslagformulier. Deze gegevens worden door de medische administraties van de ziekenhuizen gecodeerd en vastgelegd. De diagnoses worden geregistreerd volgens de 'Classificatie van Ziekten' (Stichting Medische Registratie, 1980), welke gebaseerd is op de International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification (ICD9-CM), en de hierop door de SMR en zijn opvolgers aangebrachte aanvullingen en wijzigingen in latere jaren. De gegevens worden vervolgens naar de bewerker van de LMR gezonden, die een aantal controles hierop uitvoert. De resultaten hiervan worden teruggekoppeld naar de ziekenhuizen, waarna eventueel correctie plaatsvindt. Hierna worden de gegevens aan het CBS verstrekt.

3.2.2 *Enquête intramurale gezondheidszorg*

De EIG presenteert uitkomsten over de resultatenrekening, het personeel, de productie en de capaciteit van ziekenhuizen, uitgesplitst naar academische ziekenhuizen, algemene ziekenhuizen, categorale ziekenhuizen en revalidatie-instellingen. Binnen dit onderzoek is gebruik gemaakt van de productie- en capaciteitsgegevens van de ziekenhuizen.

3.2.3 *Gemeentelijke basisadministratie*

De GBA bevat informatie over alle in Nederland ingeschreven personen. Het gaat daarbij om demografische gegevens zoals geslacht, geboortedatum, postcode, geboorteland en overlijdensdatum.

3.3 *Definities*

De volgende definities worden gehanteerd:

- Dagopnamen en klinische opnamen: dagopnamen zijn opnamen voor geplande ingrepen, behandelingen of onderzoeken die binnen één dag kunnen worden afgerond. Klinische opnamen betreffen de overige ziekenhuisopnamen en duren meestal langer dan één dag.

- Overleden patiënt: een patiënt die tijdens een klinische opname overlijdt, waarbij als ontslagreden uit het ziekenhuis 'overleden' staat. Overlijden tijdens een dagopname komt nauwelijks voor en is niet meegeteld.
- Leeftijd: leeftijd op opnamedatum in het ziekenhuis.

4. Methodebeschrijving

Het voorbereiden van de bestanden tot cijfers die klaar zijn voor publicatie valt uiteen in drie fasen:

1. In de eerste fase, de macrofase, worden de macrototalen van de LMR vergeleken met de data uit de EIG om te bepalen of er ziekenhuizen in de LMR ontbreken. Vervolgens worden deze ontbrekende ziekenhuizen bijgeschat en worden enkele categorale instellingen uit de LMR verwijderd.
2. In de tweede fase, de microfase, worden de ziekenhuisopnamen afgebakend. Daarnaast worden diagnose-indelingen en de indeling naar regio afgeleid.
3. In de laatste fase, de publicatie fase, worden de bestanden bewerkt tot cijfers voor publicatie.

Deze fasen worden in de volgende paragrafen uitgebreid beschreven.

4.1 Fase 1: macrofase

De LMR is in de jaren zestig begonnen met een deelname van slechts enkele ziekenhuizen. Deze deelname is langzaam maar zeker gestegen tot een niveau dat vanaf 1981 acceptabel was om een landelijk dekkende statistiek van te maken (zie voor de dekking vanaf 1981 paragraaf 4.1.4). Ook wordt vanaf 1981 gebruik gemaakt van de ICD9 bij het coderen van de diagnoses, in plaats van de ICD8 in voorgaande jaren. Om een zo consistent mogelijke tijdreeks te maken, is daarom gekozen om deze te starten in 1981.

In de macrofase zijn de randvoorwaarden voor het maken van de nieuwe statistiek onderzocht. Om een zo volledig mogelijke statistiek van het aantal ziekenhuisopnamen naar diagnose te kunnen publiceren is het nodig de dekkingsgraad van de LMR te onderzoeken. Hiervoor worden eerst de macrototalen van het aantal ziekenhuisopnamen en het totale aantal verpleegdagen per ziekenhuis vergeleken met de aantallen opnamen en verpleegdagen in de EIG. Dit geeft inzicht in welke ziekenhuizen ontbreken in de registratie van de LMR. Aan de hand van deze vergelijking worden gegevens van ontbrekende ziekenhuizen bijgeschat. Ook worden enkele categorale instellingen verwijderd.

4.1.1 Vergelijking per ziekenhuis voor klinische ziekenhuisopnamen

De LMR-bestanden worden vanaf 1981 per instelling vergeleken met gegevens uit de EIG. Er wordt een vergelijking gemaakt op basis van het aantal klinische opnamen en het aantal verpleegdagen per instelling. Uit deze vergelijking blijkt dat in verschillende jaren enkele ziekenhuizen geen gegevens in de LMR geregistreerd hebben. Gegevens voor deze ziekenhuizen moeten voor de periode 1981-1995 bijgeschat worden. Na 1995 heeft Prismant deze ontbrekende gegevens al bijgeschat. Deze gegevens zijn gebruikt.

4.1.2 Vergelijking per ziekenhuis voor dagopnamen

Vanaf 1989 zijn gegevens over dagopnamen beschikbaar in de LMR. Omdat voor de jaren 1989 en 1990 geen koppeling gemaakt kon worden tussen deze gegevens in de LMR en de EIG en de dekkingsgraad dus niet te controleren is, is besloten deze jaren wat betreft het aantal dagopnamen buiten beschouwing te laten.

Vanaf 1991 zijn voor het aantal dagopnamen de volgende parameters bekeken voor de algemene en de academische ziekenhuizen:

- Het aantal ziekenhuizen dat geen dagopnamen heeft geregistreerd in de LMR.
- Het aantal dagopnamen in de LMR
- Het aantal dagopnamen in de EIG

In de beginjaren, 1991 en 1992, registreren relatief veel ziekenhuizen nog geen dagopnamen in de LMR. Echter door de grote groei van het aantal dagopnamen in deze

jaren alsmede door het grote aantal instellingen dat geen dagopnamen registreert, is het niet goed mogelijk om op een betrouwbare manier de ontbrekende dagopnamen bij te schatten. In 1992 is 86 procent van de dagopnamen geregistreerd, in 1993 bijna 100 procent. Besloten is gegevens over dagopnamen en dus ook over het totale aantal ziekenhuisopnamen vanaf 1993 te publiceren. Na 1995 zijn er geen verschillen gevonden in het aantal dagopnamen tussen de EIG en de LMR.

4.1.3 Afbakening instellingen

Enkele categorale instellingen (instellingen met slechts één of enkele specialismen) die gegevens in de LMR registreren hebben een duidelijk 'long-stay' karakter en passen om die reden minder goed bij de algemene en academische ziekenhuizen waar patiënten relatief kort verblijven. Bovendien bevat de LMR geen gegevens van een relatief grote groep long-stay instellingen, de revalidatie instellingen. Daarom wordt besloten om de long-stay ziekenhuizen buiten beschouwing te laten en de populatie van instellingen af te bakenen tot alle academische en algemene ziekenhuizen en categorale ziekenhuizen met uitzondering van de revalidatie-, epilepsie- en astmacentra.

Daarnaast zijn de volgende criteria gebruikt:

1. Enkele categorale instellingen zijn in de loop van de jaren opgegaan in academische ziekenhuizen. Echter ze zijn zo klein dat ze niet te herleiden zijn uit deze ziekenhuizen. Deze instellingen zijn in de jaren dat ze zelfstandig bestonden niet opgenomen in de LMR maar zijn ze wel opgenomen in de gegevens van een academisch ziekenhuis vanaf het moment dat ze hiermee samengevoegd zijn. Aangezien het hier om kleine instellingen gaat, leidt het niet meenemen van deze instellingen in de beginjaren tot een verwaarloosbaar kleine fout.
2. De volgende categorale ziekenhuizen worden aangemerkt als short-stay instellingen en zijn wel opgenomen in de tijdreeks:
 - Kraamklinieken
 - Kinderziekenhuizen
 - Kankerziekenhuizen
 - Oogziekenhuizen
 - KNO kliniek
 - Antroposofisch ziekenhuis

4.1.4 Ophoogmethodiek voor ontbrekende instellingen

De ophoogmethodiek voor de ontbrekende instellingen valt uiteen in twee delen, als eerste wordt beschreven welke bron voor de ophoging van de verschillende ziekenhuizen is gebruikt. Daarna wordt beschreven welke bewerkingen uitgevoerd zijn om tot de definitieve ophoging te komen.

De methode voor het bijschatten van de ontbrekende instellingen kan worden verdeeld in twee perioden, na 1995 en voor 1995.

1. Vanaf 1995 zijn gegevens van alle ziekenhuizen in de LMR opgenomen. Dit betekent niet dat elk ziekenhuis altijd alle opnamen op microniveau geregistreerd heeft. Als er gegevens ontbreken, dan betreft dit soms een deel van de opnamen van een ziekenhuis, soms ontbreken alle opnamen van een ziekenhuis. Het percentage van missende ziekenhuisopnamen varieert per jaar. In 1995 ontbreekt van 1,5 procent van de ziekenhuisopnamen microgegevens, dit daalt tot 0,47 procent in 2002 en stijgt tot 3,3 procent in 2005. Van de ontbrekende opnamen is wel het aantal per ziekenhuis aan Prismant verstrekt, evenals de verdeling naar soort opname (klinisch of dag), behandelend specialisme en postcode van de patiënt. Op basis van deze gegevens zijn de microgegevens van de ontbrekende opnamen (waaronder diagnose en leeftijd van de patiënt) door Prismant bijgeschat uit de gegevens van vergelijkbare ziekenhuizen die wel microgegevens hebben aangeleverd. Deze door Prismant bijgeschatte gegevens van een ontbrekend (deel van een) ziekenhuis, worden door het CBS overgenomen.
2. Omdat Prismant voor 1995 geen gegevens van ontbrekende ziekenhuisopnamen bijgeschat heeft, is hiervoor een eigen methode ontwikkeld. Ook hier geldt dat soms een deel van de ziekenhuisopnamen van een ziekenhuis ontbreekt, terwijl er ook ziekenhuizen zijn waar alle opnamen ontbreken. De gegevens van de ziekenhuizen waar een deel van de ziekenhuisopnamen ontbreekt zijn naast de gegevens uit de EIG gelegd. In sommige gevallen was het aantal verpleegdagen wel correct geregistreerd. Omdat de

verschillen in het aantal ziekenhuisopnamen van de gedeeltelijk ontbrekende ziekenhuizen tussen de LMR en de EIG niet groot waren, de totalen nauwelijks beïnvloedden en in enkele gevallen onduidelijk was welke bron nu het juiste aantal ziekenhuisopnamen bevatte, is besloten hier geen correctie op uit te voeren. Voor ziekenhuizen die in het geheel niet geregistreerd hebben is het doel van de ophoging om het aantal opgenomen patiënten en verpleegdagen overeen te laten komen met de aantallen in de EIG. Ook hier varieert het aantal missende ziekenhuisopnamen per jaar. Dit gaat alleen om de missende gegevens van ziekenhuizen die geheel ontbreken en opgehoogd zijn. In 1981 ontbrak 6,5 procent van de ziekenhuisopnamen, dit percentage daalt tot 0,7 procent in 1988, waarna het jarenlang rond de 1 procent ligt. Voor het bijschatten van de volledig ontbrekende ziekenhuisopnamen zijn de volgende bronrecords gebruikt:

- Als een ziekenhuis ontbreekt dan wordt eerst gekeken of het in 1, 2 of eventueel 3 jaar daarvoor of daarna wel gerapporteerd heeft in de LMR. Als dit het geval is worden deze gegevens gebruikt en proportioneel opgehoogd naar het aantal ontslagen, overledenen en verpleegdagen zoals beschikbaar in de EIG. Uitzondering hierop is één algemeen ziekenhuis dat voor de periode 1981 t/m 1985 (dus voor 5 jaren) is afgeleid uit gegevens uit 1986.
- Ontbrekende oogziekenhuizen en kankerklinieken worden gegenereerd uit het betreffende specialisme in de academische ziekenhuizen van dat jaar omdat gegevens van deze instellingen vaak voor een langere periode achter elkaar ontbreken. Het meest dichtstbijzijnde jaar van registratie in de LMR wordt in deze gevallen niet representatief geacht voor de gehele ontbrekende periode. Gegevens worden proportioneel opgehoogd naar het aantal ontslagen, overledenen en verpleegdagen zoals beschikbaar in de EIG. Voor de ophoging van de oogziekenhuizen worden alleen bronrecords met de ICD9-CM codes 250, 366 tot 380, V456 en V584 gebruikt. Voor de ophoging van de kankerklinieken worden bronrecords met de ICD9-CM codes 153 tot 240 gebruikt.
- Ontbrekende kraamklinieken worden uit andere kraamklinieken binnen hetzelfde jaar afgeleid.

Hierna worden nog elke bewerkingen gedaan op de bijgeschatte ziekenhuisopnamen. Als het ziekenhuis waaruit het ontbrekende ziekenhuis is bijgeschat niet in dezelfde plaats staat als het ontbrekende ziekenhuis, dan moet de woonplaats van de patiënten worden aangepast. Hierbij wordt gelet op een juiste provincieverdeling bij ziekenhuizen met een regio-functie. De gemeentecode wordt voor ontbrekende ziekenhuizen dan ingevuld op basis van de gemeentecodes in het ziekenhuis in een voorgaand of later jaar. Bij de kankerklinieken en oogziekenhuizen is de regioverdeling van hetzelfde ziekenhuis gebruikt uit het meest dichtstbijzijnde verslagjaar met gegevens in de LMR. Hiermee is fase 1 afgesloten, de LMR is gecorrigeerd voor ontbrekende ziekenhuizen en de populatie van instellingen is afgebakend. In de tweede fase vindt nog een afbakening plaats op niveau van de opnamen (zie paragraaf 4.2.3).

4.2 Fase 2: Microfase

In deze fase worden de bestanden bekeken op plausibiliteit. Voor publicatie is nodig dat een paar afgeleide variabelen aan de bestanden worden toegevoegd. Daarnaast worden een aantal records uit de bestanden verwijderd die vallen buiten de gekozen afbakening van ziekenhuisopnamen. De resulterende bestanden zijn de bestanden op basis waarvan de gepubliceerde cijfers zijn afgeleid.

4.2.1 Bestaande variabelen

De volgende variabelen worden bewerkt in de LMR bestanden:

- Er zijn geen noemenswaardige classificatie-technische trendbreuken in de ICD9-CM in de periode 1981-2005, behalve de introductie van AIDS. Dus er zijn geen aanpassingen van de diagnose-indeling noodzakelijk.
- Verpleegduren langer dan 365 dagen worden begrensd op 365 dagen. Dit gaat in de beginjaren om gemiddeld 200 ziekenhuisopnamen per jaar, in de meest recente jaren ligt dit aantal rond de 40 ziekenhuisopnamen. Hoewel een verpleegduur van meer dan

365 dagen mogelijk is en incidenteel voorkomt, zou deze in cellen met weinig waarnemingen teveel domineren.

4.2.2 *Nieuwe variabelen*

De volgende variabelen worden aan de bestanden toegevoegd:

- Bij het maken van de cijfers is gebruik gemaakt van de hoofddiagnose die bij de ziekenhuisopname geregistreerd is. De hoofddiagnose is de diagnose die bij ontslag wordt geschouwd als de voornaamste reden voor opname in het ziekenhuis. Indien in het bestand waarin alle diagnoses zijn opgenomen een uitwendige ('externe') oorzaak voor letsel en vergiftiging is geregistreerd als nevendiagnose wordt deze ook aan het bestand toegevoegd. Er wordt dus gepubliceerd naar hoofddiagnose en (indien van toepassing) naar externe oorzaak. De opnamen met een externe oorzaak tellen dus twee keer mee: één keer bij de geregistreerde hoofddiagnose (vaak een ongevalsletsel; voorbeeld: heupfractuur) en één keer bij de betreffende externe oorzaak (voorbeeld: accidentele val).
- De gemeentecode of postcode in de bestanden is de in dat jaar geldende gemeentecode of postcode. Om de cijfers beter vergelijkbaar te maken wordt aan de bestanden toegevoegd in welke provincie de betreffende gemeentecode of postcode ligt in 2000. Ook wordt toegevoegd of de gemeentecode of postcode in 2001 in één van de vier grote steden (Amsterdam, Den Haag, Utrecht (en Vleuten-de Meern), Rotterdam (en Portugal)) ligt of niet. Hierdoor worden regionale indelingen gecorrigeerd voor gemeentelijke herindelingen in de tijd en zijn de gegevens beter vergelijkbaar in de tijd.
- De ICD9-CM diagnose wordt ingedeeld volgens de diagnose-indeling van de ISHMT, de VTV en de Beldozo. Ook wordt een indeling van de ICD9-CM code op 3 teken niveau gemaakt.

4.2.3 *Verwijderde records (afbakening op niveau van de opnamen)*

De volgende records worden uit de bestanden verwijderd:

- Ziekenhuisopnamen van personen waarbij geen geslacht is geregistreerd worden verwijderd, het gaat hierbij om hooguit enkele ziekenhuisopnamen per jaar.
- Tussen 1991 en 1995 zijn er per jaar gemiddeld 200 opnamen per jaar waarbij de leeftijd van de patiënt ouder dan 115 jaar is. Deze opnamen zijn verwijderd.
- Omdat de beoogde statistieken alleen ziekenhuisopnamen van de Nederlandse bevolking betreffen, worden ziekenhuisopnamen van buitenlanders en personen met een onbekende herkomst (meestal patiënten in academische ziekenhuizen of in ziekenhuizen in de grensstreek) verwijderd uit de bestanden. In de bestanden vanaf 1991 zijn ook enkele ziekenhuisopnamen opgenomen waarbij de postcode niet ingevuld is en de nationaliteit NL is. Bij deze ziekenhuisopnamen wordt de postcode van het ziekenhuis ingevuld.
- Gegevens met betrekking tot dagopnamen worden vanaf 1981 tot en met 1992 verwijderd.
- In de bestanden komen ziekenhuisopnamen voor met behandelingen die volgens de regels van de registratie niet in de LMR geregistreerd hadden moeten worden. Deze ziekenhuisopnamen worden verwijderd. Het gaat hierbij om:
 - Poliklinische bevallingen: Geïdentificeerd op basis van de combinatie van het zorgtype dagverpleging en de diagnose poliklinische bevalling (ICD9-CM code: 650)
 - Psychiatrische deeltijdbehandelingen: Geïdentificeerd op basis van de combinatie van het zorgtype dagverpleging en behandelend specialisme psychiatrie.
 - Revalidatie behandelingsuren: Geïdentificeerd op basis van het zorgtype dagverpleging en behandelend specialisme revalidatie.

Met deze bewerkingen zijn de bestanden klaar om de Statlinetabellen af te leiden voor publicatie.

4.3 *Fase 3: Publicatiefase*

De soort gegevens en indelingen daarvan die in de Statline tabellen worden gepresenteerd zijn mede tot stand gekomen na consultatie van externe gebruikers. De wensen

van deze gebruikers zijn zoveel mogelijk meegenomen in de keuze van de tabellen. In de tabellen worden ook relatieve cijfers gegeven (per 10.000 inwoners) en voor leeftijd en geslacht gestandaardiseerde cijfers. In paragraaf 4.3.1 wordt uitgelegd hoe deze zijn berekend. Sommige gegevens zijn in de Statline tabellen niet weergegeven vanwege onvoldoende betrouwbaarheid of omdat de betreffende combinatie op logische gronden niet voor kan komen (zie paragraaf 4.3.2). Ten slotte worden nog enkele opmerkingen gemaakt over de kwaliteit van de gegevens (paragraaf 4.3.3).

4.3.1 *Standaardisatiemethode en berekening gemiddelde bevolking*

In deze paragraaf wordt ingegaan op de gebruikte standaardisatiemethode en de berekening van de gemiddelde bevolking. Deze laatste is nodig voor zowel de berekening van de relatieve cijfers als voor de berekening van de gestandaardiseerde cijfers.

4.3.1.1 *Standaardisatie methode*

Het aantal ziekenhuisopnamen en het al dan niet overlijden tijdens een ziekenhuisopname hangt af van het geslacht en de leeftijd van een persoon. Omdat de leeftijdsverdeling van de bevolking door de jaren heen niet hetzelfde is en er verschillen in leeftijdsopbouw tussen de verschillende regio's kunnen bestaan, zijn naast de ongestandaardiseerde totaalcijfers ook per regio voor leeftijd en geslacht gestandaardiseerde totalen gegeven. Door middel van standaardiseren wordt rekening gehouden met verschillen in leeftijdsopbouw van de bevolking in de tijd en tussen verschillende regio's. Hierdoor kunnen de jaren onderling beter worden vergeleken.

Er is gestandaardiseerd via de methode van directe standaardisatie, met de leeftijdsverdeling van de gemiddelde mannelijke, respectievelijk vrouwelijke bevolking van 2000 als standaard. Voor het totaal is gestandaardiseerd voor de combinatie van leeftijd en geslacht. Om gebruikers met andere wensen de mogelijkheid te geven om zelf te standaardiseren wordt de gemiddelde bevolking, naar leeftijd en geslacht, voor alle jaren in een kerncijfertabel gegeven. Hiermee kan de gebruiker zelf standaardisaties uitvoeren.

De volgende formules worden gebruikt voor het standaardiseren:

$$Y(g,r) = \Sigma(X(g,l,r) \cdot N_{2000}(g,l) / N_t(g,l,r))$$

waarbij

$Y(g,r)$ = gestandaardiseerd aantal (bijvoorbeeld ziekenhuisopnamen/verpleegdagen) per geslacht en regio

$X(g,l,r)$ = aantal per geslacht, leeftijd, regio

$N_{2000}(g,l)$ = gemiddelde bevolking per geslacht en leeftijd in 2000

$N_t(g,l,r)$ = gemiddelde bevolking per geslacht, leeftijd en regio in het betreffende jaar

Om deze gestandaardiseerde aantallen per 10 duizend in de bevolking te berekenen wordt het gestandaardiseerde aantal vermenigvuldigd met 10 duizend en gedeeld door de gemiddelde bevolking per geslacht en regio in 2000.

4.3.1.2 *Berekening gemiddelde bevolking*

De gemiddelde bevolking per geslacht, leeftijd en regio is nodig om de cijfers te standaardiseren en om het relatieve aantal ziekenhuisopnamen te berekenen.

Er zijn verschillende manieren om de gemiddelde bevolking te berekenen. De ziekenhuisopnamen vinden namelijk door het hele jaar plaats terwijl cijfers over de bevolking alleen beschikbaar zijn op 1 januari. Er is voor gekozen om de gemiddelde bevolking vanaf de leeftijd van 1 jaar (L) in jaar t te berekenen volgens de formule:

$$((\text{Aantal met leeftijd (L) op 1 januari jaar t}) + (\text{aantal met leeftijd (L) op 1 januari jaar t+1})) / 2.$$

Het gemiddeld aantal 0-jarigen in jaar t is als volgt berekend:

$$(\text{levendgeborenen in jaar t}) + (\text{0-jarigen op 1 januari jaar t+1}) / 2.$$

4.3.2 Niet weergegeven gegevens in de Statline tabellen

Een overzicht van de inhoud van de Statline tabellen is te vinden in paragraaf 3.1. Bij de interpretatie van verschillen in het aantal ziekenhuisopnamen en het aantal overleden personen tijdens een ziekenhuisopname moet rekening gehouden worden met marges rond de cijfers. Door toevalsfluctuaties hebben de uitkomsten namelijk enige spreiding. Om die reden wordt de inhoud van cellen met minder dan 5 ziekenhuisopnamen of overledenen (zowel bij dagopnamen als bij klinische opnamen en het totale aantal opnamen) vanwege onvoldoende betrouwbaarheid niet getoond in de tabel. Als dit het geval is bij klinische opnamen zijn ook het bijbehorend aantal verpleegdagen en de gemiddelde verpleegduren onderdrukt. Dit wordt weergegeven door een punt (.). Als er cijfers onderdrukt zijn, zullen de verschillende groepen niet optellen tot de bijbehorende totalen.

Ten slotte is gecontroleerd of de kruising tussen diagnosegroepen, leeftijd en geslacht geen onmogelijke combinaties oplevert (bijvoorbeeld zwangerschapscomplicaties bij een man of prostaatkanker bij een vrouw). Indien hier onmogelijke combinaties voorkwamen (slechts bij een verwaarloosbaar aantal ziekenhuisopnamen), zijn deze onderdrukt in de tabel en weergegeven door een blanco cel.

4.3.3 Kwaliteit van de gegevens

In 2001 heeft Prismant in samenwerking met een groot aantal ziekenhuizen onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid van de LMR door de informatie in de LMR te vergelijken met de gegevens zoals vastgelegd in de patiëntendossiers. Hieruit is naar voren gekomen dat de betrouwbaarheid in het algemeen goed is: de administratieve persoonsgegevens en opname- en ontslaggegevens stemden in 99 procent van de gevallen overeen, bij de hoofddiagnosen was de overeenstemming 84 procent en bij de neven-diagnosen 87 procent.

Zoals beschreven in paragraaf 4.1.4 ontbreken in elk jaar van enkele ziekenhuizen microgegevens van ziekenhuisopnamen. Dit betreft onder meer de gegevens van twee kankerklinieken die een groot aantal jaren geen gegevens geregistreerd hebben in de LMR. Bij de ene instelling werden alleen in de beginjaren gegevens geregistreerd en vanaf 1991 niet meer; bij de andere instelling werd tot en met 1997 niet geregistreerd en daarna wel. Omdat voor de ontbrekende jaren is bijgeschat uit gegevens van andere (academische) ziekenhuizen en deze niet helemaal vergelijkbaar waren qua verdeling van kankerdiagnosen, zijn er een paar trendbreuken zichtbaar. Tussen 1990 en 1991 is er een trendbreuk in het aantal ziekenhuisopnamen voor borstkanker, deze trendbreuk is vooral waarneembaar bij het aantal opnamen voor borstkanker in de provincie Noord-Holland. De andere trendbreuk betreft het aantal ziekenhuisopnamen voor totaal nieuwvormingen (kanker) tussen 1997 en 1998 in met name de provincie Zuid-Holland.

Verder blijkt uit de data dat vanaf eind jaren negentig het aantal ziekenhuisopnamen dat geregistreerd is onder overige of slecht omschreven diagnosen flink toegenomen is. Zo is het coderen van diagnosen onder ICD9-CM code 799.8 'overige slecht omschreven aandoeningen' sterk gestegen. Deze ICD9-CM code is bij de diagnose-indeling ISHMT ingedeeld in groep 18.4 'Overige symptomen, afwijkende klinische bevindingen en laboratoriumuitslagen' en bij de diagnose-indeling VTV in groep 16.2 'Overige symptomen en onvolledig omschreven ziektebeelden'.

Het coderen van steeds meer diagnosen onder 'overige' of vage diagnosegroepen kan een gevolg zijn van een dalende kwaliteit in de codering van diagnosen. Bij de interpretatie van de cijfers dient hier rekening mee gehouden te worden. Gevolg hiervan kan zijn dat een stijging binnen deze groep een zeer lichte daling bij de andere diagnosegroepen met zich mee brengt.

5. Referenties

- Intramuraal gezondheidszorg, CBS publicatie, 1981 t/m 1995.
- Instellingen van intramuraal gezondheidszorg, basisgegevens; Nederlands Ziekenhuis Instituut (NZI); Utrecht; 1981 t/m 1984, 1987.
- [Korte onderzoeksbeschrijving Ziekenhuisopnamen](#)
- [Korte onderzoeksbeschrijving EIG](#)
- [Korte onderzoeksbeschrijving Bevolkingsstatistiek](#)