



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Maatschapp

kosten

voor

astma

Maatschappelijke kosten voor astma, COPD
en respiratoire allergie



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Maatschappelijke kosten voor astma, COPD en respiratoire allergie

RIVM Rapport 260544001/2012

Colofon

© RIVM 2012

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

A.W.M. Suijkerbuijk
R.T. Hoogeveen
G.A. de Wit
A.H. Wijga
E.J.I. Hoogendoorn
M.P.M.H. Rutten-van Mólken
T.L. Feenstra

Contact:

A.W.M. Suijkerbuijk
Centrum voor Voeding, Preventie en Zorg
anita.suijkerbuijk@rivm.nl



Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Longfonds, voorheen Astma Fonds, in het kader van project V/260544/12/MK

Rapport in het kort

Maatschappelijke kosten voor astma, COPD en respiratoire allergie

Volgens schattingen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) stijgt het aantal mensen in Nederland met astma en COPD de komende 25 jaar sterk, met respectievelijk 28% en 70%. Dit komt vooral door de bevolkingsgroei en de vergrijzing. Het aantal patiënten met respiratoire allergie (zoals hooikoorts) blijft in deze periode ongeveer gelijk. Deze aandoening komt namelijk bij ouderen minder voor. De verwachting is dat de totale medische kosten voor alle drie de aandoeningen over 25 jaar (fors) zijn gestegen. Voor respiratoire allergie zal dat met 73% zijn; voor astma stijgen de kosten met 150%, voor COPD met 220%. Deze percentages zijn inclusief de jaarlijkse stijging van zorguitgaven door onder andere technologische veranderingen (zoals nieuwe medicijnen) en prijsstijgingen, volgens de trendanalyse van het Centraal Planbureau. Het RIVM heeft deze schattingen gemaakt op verzoek van het Longfonds.

De cijfers zijn gebaseerd op nieuwe analyses van de kosten in 2007. Voor astma bedroegen de medische kosten in totaal 287 miljoen euro, gemiddeld 530 euro per patiënt. Dit bedrag bestaat voor bijna driekwart uit kosten voor medicijnen. Bij werknemers komt daar nog gemiddeld 1200 euro per persoon per jaar bovenop vanwege extra ziekteverzuim door astma. Van hen verzuimen werknemers die ouder zijn dan 55 jaar het meest.

De medische kosten voor COPD in Nederland in 2007 waren 415 miljoen euro, gemiddeld 1400 euro per patiënt. Hierbij waren geneesmiddelen, ziekenhuisopnames en langdurige zorg (zoals thuiszorg en in verzorgingshuizen) de belangrijke kostenposten. Kosten van arbeidsongeschiktheid waren voor werkenden met COPD gemiddeld 1200 euro per persoon. Voor ziekteverzuim waren deze gemiddeld 1900 euro per werkende met COPD. Deze kosten overtreffen veruit de kosten van het zorggebruik voor COPD.

De medische kosten voor respiratoire allergie waren 102 miljoen euro, gemiddeld 170 euro per patiënt. Medicatiekosten vormden hierin het grootste deel, 90%. Er waren te weinig data om de ziekteverzuimkosten betrouwbaar te schatten.

De gepresenteerde cijfers over de verwachte stijging van het aantal mensen met deze drie aandoeningen en de kosten die hiermee gemoeid zijn, leveren belangrijke informatie op voor het beleid. Preventie en behandeling zijn daarbij onverminderd belangrijk, zoals stoppen met roken en doelmatiger gebruik van geneesmiddelen. Aangezien er steeds meer oudere patiënten met astma en COPD komen, is specifieke ondersteuning ook voor hen van belang.

Trefwoorden:

astma, COPD, respiratoire allergie, zorggebruik, ziekteverzuim, kosten

Abstract

Societal costs of asthma, COPD and respiratory allergy in the Netherlands

Over the next 25 years, the number of patients with asthma and COPD will rise by 28% and 70% respectively, National Institute of Public Health and the Environment (RIVM) estimates. The primary causes are population growth and ageing. The number of patients with a respiratory allergy (like hay fever) is likely to remain stable, as the disease is less common among the elderly. Combining scenarios for healthcare costs developed by the Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis with the disease specific model projections of prevalence, the health care costs for respiratory allergy are expected to rise by 73%, those for asthma to double, and those for COPD even to triple by 2032. RIVM has made these projections at the request of the Lung Foundation Netherlands.

Healthcare costs for asthma in 2007 were estimated to be 287 million euros, on average 530 euros per patient. About 70% of these costs were medication related. Costs of sick leave due to asthma were on average 1200 euros per employee. Sick leave associated costs were highest among employees aged 55 years and over.

Healthcare costs for COPD in 2007 were estimated at 415 million euros, on average 1400 euros per patient. Main cost drivers were hospitalisations, medication, and nursing. The costs of sick leave due to COPD were on average 1900 euros per employee and the mean annual costs of lost productivity due to early retirement of a COPD patient were 1200 euros. Sick leave and disability were highest among older employees with COPD. In patients older than 55 years, costs of production losses exceeded healthcare costs.

Healthcare costs for patients with a respiratory allergy in 2007 were estimated at about 102 million euros, on average 170 euros per patient. 90% of these costs was related to medication. No reliable data were available concerning productivity losses for this condition.

The expected rise in the number of patients with asthma, COPD or respiratory allergy and the associated costs of healthcare and production losses provide important information for healthcare policy in the Netherlands. Prevention and treatment of the diseases are indicated, especially smoking cessation and the efficient use of medication. As the number of elderly with asthma or COPD will rise, providing them with support is essential.

Keywords: asthma, COPD, respiratory allergy, resource use, productivity losses, costs

Voorwoord

Het Longfonds heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) verzocht de maatschappelijke kosten voor astma, COPD en respiratoire allergie in Nederland te inventariseren. Met medewerking van het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) en het Institute for Medical Technology Assessment (iMTA) heeft het RIVM deze maatschappelijke kosten in kaart gebracht. Ze staan beschreven in het voor u liggende rapport. Het rapport geeft zicht op de kosten van medische zorg en op de kosten van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid doordat patiënten niet meer (volwaardig) aan het arbeidsproces kunnen deelnemen.

Dit rapport is een actualisatie van een eerdere rapportage over het zorggebruik en de kosten voor astma en COPD uit 2004 [1]. Vergeleken met het rapport uit 2004 is het huidige rapport uitgebreid met informatie over patiënten met een respiratoire allergie. Een tweede uitbreiding betreft de kosten van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid van patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie. Net als de vorige uitgave bevat dit rapport ook projecties van aantallen patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie over de komende 25 jaar en de bijbehorende kosten van zorg.

De resultaten geven inzicht in de belangrijkste economische gevolgen van chronische respiratoire aandoeningen. Daarnaast zijn uiteraard de gevolgen voor kwaliteit van leven en levensverwachting van patiënten uitermate relevant. De kennis van het zorggebruik en de maatschappelijke kosten zal het Longfonds helpen om zich verder in te zetten voor de zorgbehoeften van patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie, nu en in de toekomst.

Inhoud

Samenvatting—13

1 Inleiding—15

- 1.1 Astma, COPD en respiratoire allergie—15
- 1.2 Maatschappelijke kosten—15
- 1.3 Leeswijzer rapport—16

2 Literatuuroverzicht—17

- 2.1 Leeswijzer—17
- 2.2 Zorggebruik en kosten voor astma—17
- 2.3 Zorggebruik en kosten voor COPD—19
- 2.4 Zorggebruik voor astma en COPD samen—20
- 2.5 Zorggebruik en kosten voor respiratoire allergie—21
- 2.6 Ziekteverzuim—23

3 Zorggebruik en kosten—25

- 3.1 Leeswijzer—25
- 3.2 Astma—25
 - 3.2.1 Prevalentie—25
 - 3.2.2 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut—25
 - 3.2.3 Specialistenzorg en de zorg van de longverpleegkundige—27
 - 3.2.4 Ziekenhuisopnames—28
 - 3.2.5 Medicatie—31
 - 3.2.6 Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg—33
 - 3.2.7 Griepvaccinatie—34
 - 3.2.8 Totale zorgkosten voor astma—34
- 3.3 COPD—36
 - 3.3.1 Prevalentie—36
 - 3.3.2 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut—36
 - 3.3.3 Specialistenzorg en de zorg van de longverpleegkundige—38
 - 3.3.4 Ziekenhuisopnames—39
 - 3.3.5 Medicatie—41
 - 3.3.6 Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg—43
 - 3.3.7 Griepvaccinatie—44
 - 3.3.8 Longtransplantatie—44
 - 3.3.9 Zuurstoftherapie—45
 - 3.3.10 Totale zorgkosten voor COPD—46
- 3.4 Respiratoire allergie—48
 - 3.4.1 Prevalentie—48
 - 3.4.2 Huisartsenzorg—48
 - 3.4.3 Specialistenzorg—49
 - 3.4.4 Ziekenhuisopnames—49
 - 3.4.5 Medicatie—52
 - 3.4.6 Totale zorgkosten voor respiratoire allergie—54

4 Arbeidsverzuim door astma, COPD en respiratoire allergie—57

- 4.1 Inleiding—57
- 4.2 Leeswijzer—57
- 4.3 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege astma—57

- 4.3.1 Arbeidsongeschiktheid volgens frictiekostenmethode—57
- 4.3.2 Arbeidsongeschiktheid volgens de human capital methode—58
- 4.3.3 Ziekteverzuim—59
- 4.3.4 Samenvatting kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim door astma—60
- 4.4 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege COPD—61
- 4.4.1 Arbeidsongeschiktheid volgens de frictiekostenmethode—61
- 4.4.2 Arbeidsongeschiktheid volgens de human capital methode—62
- 4.4.3 Ziekteverzuim—63
- 4.4.4 Samenvatting kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege COPD—64
- 4.5 Ziekteverzuimkosten vanwege respiratoire allergie—65

5 Projecties van prevalentie en kosten van ziekte—67

- 5.1 Leeswijzer—67
- 5.2 Astma—67
- 5.3 COPD—68
- 5.4 Respiratoire allergie—70

6 Discussies en conclusie—73

- 6.1 Leeswijzer—73
- 6.2 Astma—73
- 6.3 COPD—74
- 6.4 Respiratoire allergie—74
- 6.5 Algemene opmerkingen bij de gevolgde aanpak en resultaten—75
- 6.5.1 Heterogene groepen—75
- 6.5.2 Vergelijking met andere studies—75
- 6.5.3 Arbeidsongeschiktheid—76
- 6.5.4 Onzekere toekomst—76
- 6.5.5 Impact van astma, COPD en respiratoire allergie op zorggebruik en productieverliezen—77
- 6.5.6 Aanbevelingen voor de toekomst—77

Dankwoord—79

Literatuur—81

7 Bijlage 1 Zoekstrategie van literatuur over zorggebruik en kosten van zorg—83

- 7.1 Leeswijzer—83
- 7.2 Zoekstrategie—83

8 Bijlage 2 Methoden zorggebruik—85

- 8.1 Leeswijzer—85
- 8.2 Prevalentie—85
- 8.3 Definities—86
- 8.4 Kostencategorieën—86
- 8.4.1 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut—86
- 8.4.2 Specialist en longverpleegkundige—87
- 8.4.3 Ziekenhuiszorg—87
- 8.4.4 Medicatie—88
- 8.4.5 Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg—88
- 8.4.6 Longtransplantatie—89
- 8.4.7 Zuurstoftherapie—89
- 8.4.8 Griepvaccinatie—89

8.4.9 Zelfzorgmedicatie en longrevalidatiecentra—89

9 Bijlage 3 Methoden ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid—91

9.1 Leeswijzer—91

9.2 Inleiding—91

9.3 Frictiekostenmethode—91

9.4 Human capital methode—92

9.5 Schatting van arbeidsongeschiktheid door astma, COPD en respiratoire allergie, het NIVEL-onderzoek—93

9.5.1 Gemiddelde omvang werkweek—93

9.5.2 Arbeidsongeschiktheid—94

9.5.3 Ziekteverzuim—97

10 Bijlage 4 Methoden voor de projecties van toekomstige prevalentie en kosten van zorggebruik—99

10.1 Leeswijzer—99

10.2 Astma—99

10.3 COPD—99

10.4 Respiratoire allergie—100

10.5 Projectie van kosten—100

10.6 Modelleren van astma—101

10.6.1 Simulatiemodel—101

10.6.2 Berekening van de jaarlijkse verandering van prevalentie en incidentie—102

10.6.3 Berekenen jaarlijkse herstelkansen—103

10.6.4 Validatie—104

10.6.5 De toekomstprojecties—104

10.7 Modelleren van COPD—104

10.7.1 Simulatiemodel—105

10.7.2 Validatie—106

10.7.3 Projecties—106

Samenvatting

Op verzoek van het Longfonds heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu de maatschappelijke kosten voor de chronische longaandoeningen astma, COPD en respiratoire allergie onderzocht. Hiertoe is een literatuurstudie verricht naar Nederlandse kostenschattingen en zijn nieuwe empirische schattingen gemaakt door gegevens over zorggebruik uit landelijke registratiebestanden te combineren met kostenschattingen. Op basis van studiegegevens over arbeidsverzuim van het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg (NIVEL) is een schatting gemaakt van de kosten van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid van patiënten met astma en COPD. Tot slot zijn met computersimulatiemodellen projecties gemaakt van de kosten van de drie aandoeningen voor een periode van 25 jaar.

De zorgkosten voor astma waren in 2007 287 miljoen euro, gemiddeld 530 euro per patiënt. Bijna driekwart van alle kosten zijn medicatiekosten. De ziekteverzuimkosten lopen op van 340 euro voor de 15- tot 25-jarige werkenden met astma tot 2000 euro voor de 55- tot 65-jarige werkenden.

De medische kosten voor COPD in Nederland waren in 2007 415 miljoen euro, gemiddeld 1400 euro per patiënt. Geneesmiddelen, ziekenhuis en verpleging en verzorging zijn belangrijke kostenposten. Kosten van arbeidsongeschiktheid zijn voor de 45- tot 55-jarige werkenden met COPD 900 euro en voor de 55- tot 65-jarige werkenden 1450 euro. Ziekteverzuimkosten zijn voor de 45- tot 55-jarige werkenden met COPD 1440 euro en voor de mensen van 55 tot 65 jaar 2300 euro per jaar en overtreffen dan veruit de kosten van het zorggebruik voor COPD.

De zorgkosten voor respiratoire allergie waren 102 miljoen euro in 2007, gemiddeld 170 euro per patiënt. Medicatiekosten vormen hierin het grootste aandeel, 90% van de kosten. Er waren onvoldoende betrouwbare gegevens over het ziekteverzuim door respiratoire allergie.

Simulaties laten zien dat het aantal mensen met astma en COPD de komende 25 jaar sterk stijgt, met respectievelijk 28% en 70%. Het aantal patiënten met respiratoire allergie blijft in deze periode ongeveer gelijk. Projecties van de aantallen patiënten leiden in combinatie met scenario's van het Centraal Planbureau (2,3% stijging van zorgkosten) tot een stijging van zorguitgaven. De zorguitgaven voor respiratoire allergie zullen met 73% stijgen, de zorgkosten voor astma zullen verdubbelen, en de zorgkosten voor COPD zullen verdrievoudigen.

De gepresenteerde cijfers over de kosten nu en in de toekomst leveren belangrijke informatie op voor het beleid ten aanzien van deze drie aandoeningen.

1 Inleiding

Astma, COPD en respiratoire allergie zijn belangrijke chronische aandoeningen van de luchtwegen. Meer dan een miljoen mensen in Nederland hebben een van deze drie aandoeningen. Door het chronische karakter brengen astma, COPD en respiratoire allergie een aanzienlijke ziektelast met zich mee, in de eerste plaats voor de patiënten zelf, maar ook voor de samenleving als geheel. Voor het beleid ten aanzien van patiënten met een chronische longaandoening is kennis van de maatschappelijke kosten nu en in de toekomst van groot belang.

1.1 Astma, COPD en respiratoire allergie

Astma is een ziekte die vooral bij kinderen en jongvolwassenen voorkomt en minder vaak bij ouderen. De meeste patiënten worden behandeld in de eerstelijnszorg. Naast de huisarts is de praktijkondersteuner een belangrijke zorgaanbieder. In de tweedelijnszorg zijn de kinder- of longarts en de astma- of longverpleegkundige van belang. Medicatie is de grootste kostenpost in de zorg voor mensen met astma. Bijna 90% van de mensen met astma krijgt medicijnen voorgeschreven. Daarnaast worden indirecte kosten gemaakt vanwege ziekteverzuim; het gaat hier vaak om ouders die voor hun zieke kinderen moeten zorgen en om werkverzuim van astmapatiënten vanwege exacerbaties. Exacerbaties zijn een verergering van symptomen als kortademigheid en hoesten. COPD neemt sterk toe bij mensen vanaf de leeftijd van 40 jaar. De belangrijkste risicofactor voor COPD is roken. Hoe meer en hoe langer men heeft gerookt, des te groter is de kans op COPD. De trends in COPD volgen daarom de trends in het rookgedrag. COPD-patiënten hebben veelvuldig contact met de eerstelijnszorg en medicatie is een belangrijke kostenpost, net als bij astma. Het aantal ziekenhuisopnames door COPD is hoger dan bij astma. Ongeveer 10% van alle COPD-patiënten wordt jaarlijks in het ziekenhuis opgenomen. Respiratoire allergie komt veel voor in Nederland; de meeste patiënten zijn tussen 15 en 45 jaar oud. Het gebruik en de kosten van zorg betreffen vooral huisartsenzorg en medicatiekosten, waaronder zelfzorgmedicatie. In de laatste jaren is er een toename in het gebruik van immunotherapie. Immunotherapie is een behandeling met allergeenextracten die enkele jaren vergt met als doel de klachten te laten verminderen of zelfs te laten verdwijnen. Immunotherapie wordt ingezet bij een relatief ernstig verlopende respiratoire allergie.

1.2 Maatschappelijke kosten

De maatschappelijke kosten bestaan uit kosten van zorg maar ook uit kosten vanwege een verminderde arbeidsparticipatie. Wanneer mensen als gevolg van hun aandoening niet meer volledig kunnen werken of vaak moeten verzuimen, is dat een verlies voor de maatschappij. Een kostenschatting vanuit het maatschappelijk perspectief geeft daarom inzicht in het zorggebruik, de kosten van de ziekte en de kosten van productieverliezen vanwege deze aandoeningen. Dit rapport geeft dan ook antwoord op de volgende onderzoeksvraag:

Wat zijn de maatschappelijke kosten voor astma, COPD en respiratoire allergie in 2007 en wat zijn de projecties van deze kosten naar 2032?

Eerdere kostenschattingen in Nederland beperkten zich veelal tot de zorgkosten [1, 2]. Ook werden vaak de kosten geschat voor specifieke groepen. Meestal werd het zorggebruik gemeten in een kleine steekproef van patiënten en vervolgens opgeschaald. De analyses in deze studie gebruiken daarentegen zo

veel mogelijk landelijk dekkende registratiebestanden en grote representatieve bestanden, zodat een goed beeld kan worden gegeven van de hele –heterogene – groep patiënten met een chronische longaandoening.

Deze studie vormt een vervolg op een eerdere kostenschatting [1]. Ten opzichte van die schatting is de huidige studie uitgebreid met respiratoire allergie en met schattingen van de ziekteverzuimkosten en vroegtijdige uitval uit het arbeidsproces door de drie aandoeningen.

1.3 Leeswijzer rapport

Het rapport is als volgt opgebouwd. Als basis voor de analyses is allereerst de literatuur onderzocht op publicaties over kosten voor astma, COPD en/of respiratoire allergie in Nederland. Deze worden beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft het zorggebruik en de zorgkosten weer. Hoofdstuk 4 beschrijft het arbeidsverzuim en de maatschappelijke kosten daarvan bij de patiënten. In hoofdstuk 5 wordt een projectie gegeven van toekomstige aantallen patiënten met bijbehorende zorgkosten. Hoofdstuk 6 sluit af met een conclusie en met punten voor discussie. In vier bijlagen worden de zoekstrategie voor geschikte literatuur en de onderzoeksmethoden uiteengezet voor de schatting van zorgkosten, kosten van productieverliezen en toekomstige zorgkosten.

2 Literatuuroverzicht

2.1 Leeswijzer

Dit hoofdstuk vat de resultaten samen van recente rapportages over Nederlands zorggebruik en kosten van zorg voor achtereenvolgens astma, COPD en respiratoire allergie. De meeste studies geven een opsplitsing van de kosten voor de drie ziekten afzonderlijk. Twee studies beschrijven de kosten voor astma en COPD samen. De belangrijkste kostenschattingen zijn per studie hieronder nader toegelicht. Indien de publicaties een schatting van de totale medische kosten bevatten (anders dan alleen voor medicatie of vanwege een exacerbatie bijvoorbeeld) dan zijn deze ook weergegeven in Tabellen 2.1 tot en met 2.3. Alle bedragen in dit hoofdstuk zijn geïndexeerd voor het basisjaar 2007. Bij de gerapporteerde kostenschattingen past de kanttekening dat niet alle auteurs dezelfde berekeningsmethode en dezelfde eenheidsprijzen hebben gebruikt. Hierdoor zijn de bedragen niet altijd even goed met elkaar te vergelijken. De gevolgde zoekstrategie naar geschikte literatuur is te vinden in Bijlage 1.

In aanvulling op de studies over zorggebruik biedt dit hoofdstuk een samenvatting van studies over ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid door astma, COPD en respiratoire allergie.

2.2 Zorggebruik en kosten voor astma

Met behulp van een astma/COPD-monitor onderzoekt het NIVEL regelmatig de zorg- en leefsituatie van mensen met astma en COPD. Aan de monitor nemen ongeveer 1000 zelfstandig wonende mensen deel, vanaf 15 jaar oud en met een medische diagnose astma of COPD. De mensen zijn geworven in huisartsenpraktijken verspreid over Nederland op basis van een diagnosecode voor astma of COPD. Het zorggebruik is in kaart gebracht met vragenlijsten. In de verslagperiode zijn twee rapporten uitgebracht: één over de periode 2001-2008 en één over 2010 [3, 4]. Het zorggebruik van astmapatiënten is beduidend hoger dan dat van de doorsnee populatie en is over de jaren heen redelijk stabiel. 90% van alle astmapatiënten heeft contact met een huisarts en bezoekt deze ongeveer 5 keer per jaar. 20% van alle deelnemers met astma heeft contact met een longarts. Opvallend is de toename van het contact met de praktijkondersteuner in de loop van de periode 2001-2010. De rapporten tonen het totale zorggebruik van de patiënten, dus niet alleen vanwege astma en/of COPD. De zorgkosten worden niet berekend in deze rapporten.

Van der Meer et al. onderzocht de kosteneffectiviteit van een ziektemanagementprogramma via internet ten opzichte van standaardzorg onder 200 huisartspatiënten en polikliniekpatiënten met astma tussen 18 en 50 jaar [5]. Alle patiënten in de studie hadden in het voorgaande jaar minstens 3 maanden inhalatiecorticosteroiden gebruikt. De medische kosten van standaardzorg bedroegen per jaar 2518 euro per patiënt. Daar kwamen nog eens indirecte kosten vanwege werkverzuim bij van 3131 euro per patiënt. Deze kosten zijn relatief hoog en dit komt waarschijnlijk door een selectie van patiënten met een ernstigere vorm van astma. Meer in detail hadden de patiënten gemiddeld meer dan 12 huisartsencontacten, werden ze 1,5 dag opgenomen in een ziekenhuis en was er een werkverzuim van 98 uur in een jaar. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de gevonden schattingen voor de kosten voor astma in de literatuur.

In een economische evaluatie bestudeerde Willems et al. telemonitoring van spirometrie door patiënten thuis ten opzichte van standaard astmazorg. Er deden 109 astmapatiënten (56 kinderen en 53 volwassenen) mee aan deze studie [6]. De patiënten hadden een milde tot matig-ernstige vorm van astma. De standaard medische kosten voor volwassen patiënten waren 1857 euro en voor kinderen 635 euro per jaar. De ziekteverzuimkosten bedroegen 174 euro per volwassen patiënt per jaar.

De maatschappelijke kosten voor astma bij kinderen, jonger dan 15 jaar, zijn voor de verschillende Europese lidstaten beschreven door Van den Akker-van Marle et al. [7]. In Nederland bedroegen de totale kosten per jaar 584 euro per kind. De directe medische kosten vormden het grootste deel van de kosten: 409 euro, gevolgd door de werkverzuimkosten van de ouders: 117 euro en de directe, niet-medische kosten, zoals vervoerskosten en thuisopvang: 59 euro.

Steuten et al. evalueerde een regionaal ziektemanagementprogramma voor patiënten met astma of COPD in huisartsenpraktijken of via de polikliniek in Zuid-Limburg [8]. In totaal werden 975 patiënten geïncludeerd in deze studie, hiervan hadden 658 patiënten astma en 317 patiënten COPD. Patiënten met ernstige comorbiditeit konden niet deelnemen aan deze studie. Voordat het programma van start ging, werden het zorggebruik en de medicatiekosten geïnventariseerd. Patiënten met astma of COPD hadden gemiddeld 2 controleconsulten met daarnaast 4 incidentele consulten met een zorgverlener per jaar. Ze werden gemiddeld 0,4 dagen per jaar in een ziekenhuis opgenomen. Het ziekteverzuim vanwege astma of COPD was gemiddeld 0,9 dagen per jaar. Veel cijfers in dit onderzoek zijn alleen beschikbaar voor astma en COPD samen. De medicatiekosten bijvoorbeeld bedroegen per jaar 212 euro voor een astma/COPD-patiënt. Het onderzoek geeft wel de totale zorgkosten apart per ziekte per jaar, voor een astmapatiënt was dit gemiddeld 827 euro.

Goossens et al. evalueerde de kosteneffectiviteit van astmamedicatie budesonide/formoterol, waarbij deze combinatie niet alleen als onderhoudsbehandeling werd gebruikt, maar ook voor symptoomverlichting in plaats van de gebruikelijke kortwerkende bronchusverwijders voor symptoomverlichting. Dit werd vergeleken met standaardzorg onder huisartspatiënten met matig-ernstige astma [9]. De patiënten die standaardzorg ontvingen hadden hogere zorgkosten en kosten door ziekteverzuim dan de patiënten die de interventie kregen. De totale kosten van standaardzorg waren gemiddeld 561 euro per patiënt per jaar (456 euro voor zorgkosten en 104 euro voor ziekteverzuim).

Samenvattend lopen de gerapporteerde zorgkosten voor volwassen astmapatiënten uiteen van 561 euro tot 2518 euro. De mate van ziekte-ernst en ook de patiëntselectie spelen hierin een belangrijke rol. De schattingen van de zorgkosten voor kinderen met astma stemmen met 635 euro en 409 euro meer met elkaar overeen en zijn lager dan die voor volwassenen.

Tabel 2.1 Overzicht van studies naar kosten voor astma

Auteur en jaar van studie	Willems et al. [6] ?	Van der Meer et al. [5] 2005/2006	Van den Akker-van Marle et al. [7] 2003	Steuten et al. [8] 2002/2003	Goossens et al. [9] 2009
Medische kosten per patiënt	volwassene: € 1857 kind: € 635	€ 2518	kind: € 409	€ 827	€ 456
Ziekteverzuimkosten per patiënt	volwassene: € 174 kind: € 6	€ 3131	kind: € 117	-	€ 105
Totale kosten per patiënt	volwassene: € 2103 kind: € 645	€ 5649	kind: € 584	-	€ 561

2.3

Zorggebruik en kosten voor COPD

De monitor voor astma en COPD bevestigt dat het zorggebruik van COPD-patiënten hoger is dan dat van astmapatiënten [3, 4]. Het percentage patiënten dat contact heeft met de huis- en longarts is hoog (respectievelijk 96% en 60% in 2009) en bovendien is het aantal huisartsencontacten in de afgelopen jaren gestegen tot ruim 7 contacten in 2009. Ook het aandeel patiënten dat contact heeft met een praktijkondersteuner of longverpleegkundige is hoog, in beide gevallen ongeveer 40%.

Steuten et al. onderzocht een regionaal ziekteprogramma voor astma en COPD, zie paragraaf 2.2. Het onderzoek heeft de totale zorgkosten voor een COPD-patiënt bepaald op 1536 euro [8]. Tabel 2.2 beschrijft de kostenschattingen voor COPD.

De studie in het kader van INTERdisciplinary COMMunity-based management program (INTERCOM), was een tweejarige klinische trial. Fysiotherapeuten, diëtisten en longverpleegkundigen ondersteunden patiënten met een matig-ernstige COPD in de eerstelijnszorg met een rehabilitatieprogramma [10]. Van de 199 patiënten die geïnccludeerd werden in de studie, volgden 102 patiënten het programma. De overige 97 patiënten ontvingen standaardzorg volgens de geldende richtlijnen. In de groep die standaardzorg ontving betroffen de totale zorgkosten 9998 euro per patiënt en de ziekteverzuimkosten 330 euro over een periode van 2 jaar. Per jaar zouden de zorgkosten dus 4999 euro en de ziekteverzuimkosten 165 euro zijn. Deze groep had relatief ernstige COPD en de gerapporteerde kosten betreffen totale zorgkosten, niet alleen COPD-gerelateerde zorgkosten.

Vanwege een mogelijke opname van farmaceutische zorg in de integrale bekostiging heeft Van Dijk et al. in een NIVEL-publicatie medicatiekosten in kaart gebracht voor drie chronische aandoeningen: diabetes, cardiovasculaire ziekte en COPD [11]. Het gaat hier om medicatie die in 2008 door de huisarts is voorgeschreven. In het Landelijk Informatie Netwerk Huisartsenzorg (LINH) konden in 2008 4504 COPD-patiënten met ICPC-code R95 worden geïdentificeerd. Patiënten met een chronische bronchitis (ICPC-code R91) werden niet meegenomen in deze studie. De jaarlijkse kosten per patiënt bedroegen 396 euro (inclusief 34 euro afleverkosten) voor COPD-middelen. Als ook gerelateerde medicatie zoals glucocorticoïden en antibiotica werden meegenomen, dan waren de jaarlijkse medicatiekosten per patiënt 415 euro.

Acute exacerbaties zijn verantwoordelijk voor een groot deel van de medische kosten voor COPD. Drie publicaties beschrijven het zorggebruik en de kosten vanwege exacerbaties. Schermer et al. onderzocht het voorkomen van exacerbaties onder 286 COPD-patiënten (met ICPC-code R91 èn R95) in 44 huisartsenpraktijken [12]. De jaarlijkse kosten per patiënt vanwege een exacerbatie waren 66 euro. De kosten per exacerbatie bedroegen 74 euro. Ongeveer een derde van de kosten kon worden toegeschreven aan huisartsenconsulten, een ander derde deel aan medicatie, de overige kosten betroffen kosten voor diagnostiek en tweedelijnszorg.

Oostenbrink et al. analyseerde de risicofactoren voor het ontstaan van een exacerbatie onder 519 patiënten die onder behandeling zijn van een longarts en brachten de kosten voor een exacerbatie in kaart [13]. De directe medische kosten per exacerbatie waren gemiddeld 803 euro. De kosten namen toe naarmate de ernst van de exacerbatie. Bij een milde vorm bedroegen deze 96 euro, bij een matig-ernstige exacerbatie 646 euro en bij een ernstig verlopende exacerbatie waren deze 4469 euro. Ziekenhuisopnames, al dan niet op de intensivereafdeling, bepaalden het grootste deel van de kosten.

Hoogendoorn et al. heeft de kosteneffectiviteit onderzocht van twee luchtwegverwijders bij COPD-patiënten en ook van de kosten voor exacerbaties [14]. Het onderzoek schatte in dat de zorgkosten voor een niet-ernstige exacerbatie 78 euro waren. Bij een ernstige exacerbatie waren de zorgkosten opgelopen tot 4454 euro. Als hierin ook de ziekteverzuimkosten worden meegenomen, dan waren deze bij een niet-ernstige exacerbatie 365 euro en bij een ernstige exacerbatie 5206 euro.

Conclusie: in de verslagperiode zijn weinig nieuwe studies naar zorgkosten gepubliceerd die een compleet beeld schetsen van de kosten voor COPD. De kosten gemaakt door patiënten met chronische bronchitis zijn in de studie naar farmaceutische zorg niet meegenomen. De drie studies naar de kosten voor exacerbaties laten zien dat deze kosten toenemen naarmate de ernst van de exacerbatie toeneemt. De studie van Steuten et al. geeft een schatting van de totale zorgkosten voor een COPD-patiënt (1536 euro per jaar).

Tabel 2.2 Overzicht van studies naar kosten voor COPD

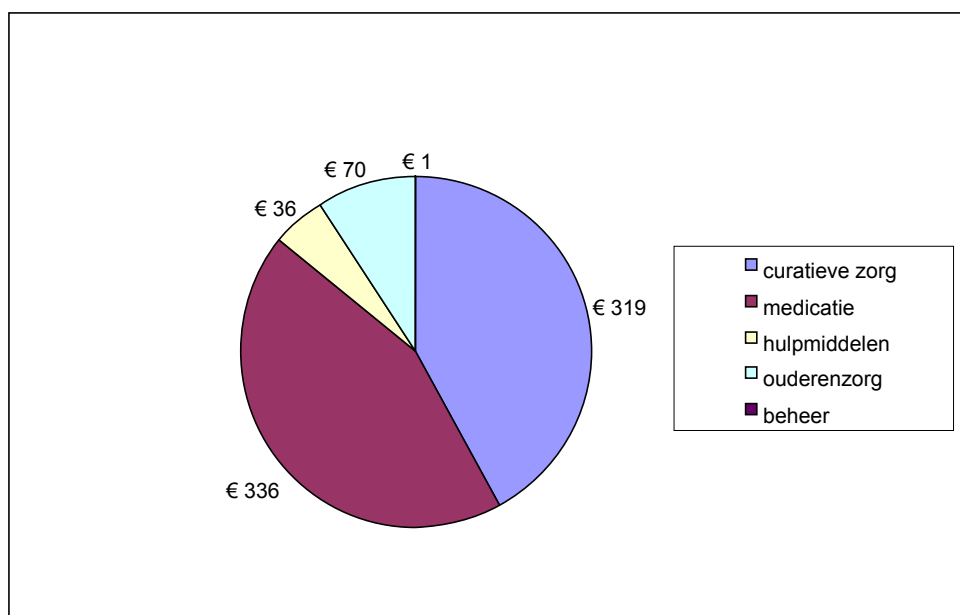
Auteur en jaar van studie	Steuten et al. [8] 2002/2003	Hoogendoorn et al. [10] 2002-2006
Medische kosten per patiënt	€ 1536	€ 4999
Kosten voor werkverzuim per patiënt	-	€ 165
Totale kosten per patiënt	-	€ 5407

2.4 Zorggebruik voor astma en COPD samen

Een tweetal studies belichten het zorggebruik en de zorgkosten voor astma en COPD samen. In verschillende registraties is het namelijk niet goed mogelijk om een onderscheid te maken tussen astmapatiënten en COPD-patiënten. Beide patiëntengroepen gebruiken soms dezelfde medicatie en in registraties hiervan ontbreken meestal de medische diagnoses.

KPMG Plexus heeft in samenwerking met Vektis declaratiegegevens van verzekerden verkend om inzicht te krijgen in de verhouding tussen kwaliteit en kosten van zorg voor astma en COPD [15]. Het rapport beschrijft een grote regionale variatie in astma- en COPD-gerelateerde zorgkosten. De gemiddelde totale zorgkosten per verzekerde met COPD- of astmamedicatie varieerde per regio van 4200 tot 7000 euro. Van de patiënten is echter geen diagnose bekend. De verzekerden werden geselecteerd op basis van zogenoemde R03-medicatie (geneesmiddelen bij astma en COPD). Deze geneesmiddelen kunnen ook bij andere diagnoses worden voorgeschreven. Bovendien zijn de kostenschattingen hoog; detailgegevens over de opbouw van de kosten worden in het rapport niet gegeven.

In 2011 heeft het RIVM een Kosten van Ziektenstudie uitgevoerd, voor het peiljaar 2007 (www.kostenvanziekten.nl). Doel van deze studie en van de website is om een beschrijving te geven van de zorgkosten in 2007, uitgesplitst naar gebruik van zorg (ziektediagnose, leeftijd, geslacht) en naar aanbod van zorg (sector, zorgfunctie en financieringsvorm). In 2007 waren de zorgkosten, volgens het perspectief van het Budgettair Kader Zorg, voor astma en COPD samen 762 miljoen euro, 1% van alle zorgkosten. De zorgkosten voor deze aandoeningen komen hiermee per inwoner in Nederland op 47 euro. Genees- en hulpmiddelen zorgen met 336 miljoen euro voor de grootste kostenpost, gevolgd door 319 miljoen euro voor curatieve zorg. Zie Figuur 2.1.



Figuur 2.1 Zorgkosten van astma en COPD in miljoenen euro in 2007 (Bron: kostenvanziekten.nl)

2.5 Zorggebruik en kosten voor respiratoire allergie

Het NIVEL-rapport 'Kleine kwalen in de huisartsenpraktijk' bevat informatie over contacten, verwijzingen en geneesmiddelenvoorschriften in 2003-2009, op basis van LINH-gegevens [16]. In 2009 vonden per 1000 ingeschreven huisartspatiënten 15 consulten plaats voor een allergische rhinitis en werd ruim 70 keer een antihistaminicum (waaronder herhaalrecepten) voorgeschreven en ruim 50 keer corticosteroïden (zoals een neusspray). In 2009 werden 0,4 per 1000 ingeschreven patiënten met een respiratoire allergie verwezen naar de

KNO-arts, 0,05 patiënt naar de allergoloog en 0,05 patiënt naar de dermatoloog. Tabel 2.3 beschrijft de kostenschattingen van respiratoire allergie.

Het NIVEL heeft in 2010 de kosten en de verleende zorg voor hooikoorts in de huisartsenpraktijk samengevat in een factsheet [17]. De gegevens waren afkomstig uit het LINH uit 2008. In 2008 hadden 37 per 1000 ingeschreven huisartspatiënten een medicatievoorschrift of hadden zij contact gehad vanwege allergische rhinitis, hiervan had een groot deel van de patiënten (20 per 1000 patiënten) hooikoorts. Hooikoortspatiënten hadden gemiddeld 0,7 keer een (telefonisch) consult en daarnaast 1,5 herhaalrecepten vanwege hun aandoening. De gemiddelde kosten voor allergische rhinitis in de huisartsenpraktijk (inclusief de kosten voor verwijzingen) bedroegen 40 euro per patiënt. Voor hooikoorts waren deze kosten 12 euro per patiënt. De totale medische kosten waren 24,2 miljoen euro voor allergische rhinitis, waaronder 7 miljoen euro voor enkel hooikoorts. Deze kosten zijn waarschijnlijk een onderschatting omdat deze studie gebruikmaakt van huisartsentarieven (9 euro per consult). Het College voor zorgverzekeringen (CVZ) hanteert een kostprijs van 21 euro per consult [18]. Daarnaast zijn de kosten voor ziekenhuisopnames, zelfzorg en immunotherapie niet meegenomen.

De RIVM-website www.nationaalkompas.nl beschrijft het medicatiegebruik tegen allergie. In 2008 gebruikten ruim 1,2 miljoen mensen binnen de basisverzekering antihistaminica. De totale kosten voor antihistaminica bedroegen ruim 52 miljoen euro. De kosten voor immunotherapie zijn de laatste jaren gestegen door een toename van het aantal gebruikers en door een toename van de kosten per gebruiker. In 2007 werden 30.000 mensen behandeld met allergeenextracten. De totale kosten hiervoor bedroegen 46,1 miljoen euro. Het gaat hier overigens niet alleen om een respiratoire allergie, maar ook om therapie bij patiënten met ernstige allergische reacties op textiel of een bijen- of wespensteek.

Samenvattend laten bovengenoemde studies zien dat de medische kosten voor respiratoire allergie omvangrijk zijn vanwege het groot aantal mensen met een allergie dat hiervoor medicatie op voorschrift gebruikt, waaronder immunotherapie. De kosten voor zelfzorgmedicatie zijn in deze studies niet meegenomen. De totale medische kosten voor respiratoire allergieën zijn lager dan die voor astma of COPD.

Tabel 2.3 Overzicht van studies naar zorgkosten van respiratoire allergie

Auteur en jaar van studie	Van Dijk et al. [17] 2010	nationaalkompas.nl 2007
Medische kosten per patiënt	€ 40	-
Kosten voor werkverzuim per patiënt	-	-
Totale kosten per patiënt	-	-
Totale directe medische kosten	€ 24,2 miljoen	€ 46,1 miljoen (voor immunotherapie)

2.6 Ziekteverzuim

Om te verhelderen welke informatie beschikbaar is over arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim in Nederland door astma, COPD en respiratoire allergie is ook hiernaar gezocht in de literatuur. Deze paragraaf geeft hiervan een kort overzicht.

Kremer et al. onderzocht het arbeidsverleden van 617 COPD-patiënten uit huisartsenpraktijken en poliklinieken in de leeftijd van 45 tot 60 jaar [19]. Van de patiënten die stopten met werken was in 39% van de gevallen COPD de reden daarvoor. COPD is echter niet altijd de reden voor het arbeidsverlies. Veel werknemers stopten al met werken voordat ze COPD ontwikkelden. Voor meer dan de helft van de patiënten met een arbeidsongeschiktheidsuitkering vormde de aanwezige comorbiditeit een belangrijke oorzaak voor het arbeidsverlies.

De relatie tussen werkverzuim, psychische en sociale factoren en kennis bij patiënten met astma en COPD is onderzocht door Boot et al. Uit het onderzoek bleek dat patiënten met astma en COPD in huisartsenpraktijken gemiddeld twee keer per jaar ziek waren met een gemiddelde van zes dagen per ziekteperiode [20]. Er was vaak niet één reden voor verzuim, maar het ging meestal om een combinatie van factoren. De ernst van de longaandoening, zoals bepaald met een longfunctietest, was niet verschillend tussen groepen met veel of weinig verzuim. Het is veel meer de gezondheidsbeleving van de patiënt die het verzuim bepaalt. Zo leidt een betere adaptatie, de manier waarop je je leven aangepast hebt aan je gezondheidsbeperkingen, tot minder ziekteverzuim.

Orbon et al. heeft onder jongvolwassenen met en zonder astma onderzocht of zij beperkingen ondervonden bij hun arbeidscarrière [21]. Er werden kleine verschillen gevonden tussen beide groepen: patiënten met astma ervoeren meer beperkingen in dagelijkse activiteiten en hadden een iets hoger ziekteverzuim dan patiënten zonder astma. Ook hier was de uitslag van de longfunctietest geen voorspeller voor het ziekteverzuim.

Het Trimbos-instituut heeft in 2011 het rapport 'Verzuim door psychische en somatische aandoeningen bij werkenden' uitgebracht [22]. In dit rapport, gebaseerd op gegevens uit het NEMESIS-2-onderzoek, werden het ziekteverzuim en de verzuimkosten van mensen met een zelfgerapporteerde psychische en somatische aandoening, waaronder astma en COPD, vergeleken. Volgens deze studie kon 4,6% van de directe verzuimdagen van de bevolking worden verklaard door astma en COPD. Het totale ziekteverzuim door astma en COPD voor alle werkenden (7.501.000 werkenden in referentiejaar 2008) kwam op 4,4 miljoen dagen en op ruim 1 miljard euro aan kosten. Deze studie gaf geen schattingen voor astma en COPD afzonderlijk weer.

Recente Nederlandse studies over ziekteverzuim door respiratoire allergieën zijn zeldzaam en hebben dan slechts betrekking op beroepsgerelateerde allergieën. Eén internationale economische analyse, waaraan ook Nederland participeerde, heeft de kosteneffectiviteit onderzocht van een medicijn tegen allergische rhinitis die veroorzaakt wordt door graspollen [23]. De 318 patiënten die niet deelnamen aan de interventie en een placebo ontvingen hadden gemiddeld 4 uur per jaar verzuimd van hun werk vanwege hun allergie. Dit was significant hoger dan in de groep patiënten die het nieuwe medicijn ontvingen en slechts 1 uur verzuimden.

Samenvattend geven de wetenschappelijke artikelen over astma en COPD voornamelijk informatie over factoren die arbeidsparticipatie beïnvloeden en slechts beperkte informatie over de mate van arbeidsongeschiktheid en de

hoeveelheid ziekteverzuim voor de gemiddelde patiënt met astma en COPD. Het NIVEL heeft in opdracht van het Longfonds de arbeidsparticipatie van patiënten met astma en COPD uitgebreid in kaart gebracht en hierover een rapport geschreven met de naam: 'Werken met een chronische longaandoening' [24]. Dit rapport bevat informatie over de huidige arbeidssituatie, een schatting van arbeidsverzuim, factoren die samenhangen met arbeidsparticipatie en werkgerelateerde ervaringen van mensen met astma en COPD. Een samenvatting van de relevante onderdelen uit dit rapport wordt beschreven in paragraaf 9.5 en dient als basis voor de schatting van de productieverliezen voor astma en COPD, beschreven in paragraaf 4.3 en 4.4.

3 Zorggebruik en kosten

3.1 Leeswijzer

Dit hoofdstuk beschrijft de prevalentie, het zorggebruik en de kosten van zorg voor achtereenvolgens astma, COPD en respiratoire allergie. Allereerst komen de verschillende zorgtypen met bijbehorende kosten aan bod. Iedere paragraaf wordt afgesloten met de totale kosten van ziekte. De methoden om het zorggebruik en de kosten te bepalen worden beschreven in Bijlage 2.

3.2 Astma

Deze paragraaf beschrijft de prevalentie van astma in 2007 en de resultaten van de schattingen van het zorggebruik en de kosten van de volgende zorgtypen:

- eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut;
- specialistenzorg en zorg van de longverpleegkundige;
- ziekenhuisopnames: zowel dagopnames als klinische opnames;
- medicatie;
- verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg;
- griepvaccinatie.

3.2.1 Prevalentie

Tabel 3.1 toont de prevalentie van astma in 2007. Opvallend is de grote groep jongens in de leeftijd van 0 tot 10 jaar met astma, bijna twee keer zoveel als het aantal meisjes met astma. Dit is een bekend verschijnsel dat onder andere wordt verklaard door een hogere prevalentie van atopie bij jongens [25]. Na de puberteit is de prevalentie onder vrouwen hoger dan onder mannen. De relatieve puntprevalentie op 1 januari 2007 was voor alle leeftijden 25,1 per 1000 mannen en 29,2 per 1000 vrouwen. Het absoluut aantal astmapatiënten in 2007 was 541.943. Dit is 20% hoger dan in 2000.

Tabel 3.1 Prevalentie van astma naar leeftijd en geslacht in 2007 (in absolute aantallen, bron: nationaalkompas.nl)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	48.731	27.727	76.458
10-19	43.813	36.880	80.693
20-29	26.314	29.998	56.312
30-39	30.126	40.771	70.897
40-49	35.097	51.538	86.635
50-59	28.721	44.603	73.324
60-69	19.947	31.711	51.658
70-79	11.384	20.271	31.655
≥80	42.48	10.063	14.311
Totaal alle leeftijden	248.381	293.562	541.943

3.2.2 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut

Volgens het astmapatiëntenpanel van het NIVEL bezoeken meer astmapatiënten in een jaar de huisarts dan mensen uit de algemene bevolking (89% versus 75% per jaar). In beide gevallen bezoeken ze even vaak de huisarts, namelijk 5,1 keer in 2009. Volgens de PIAMA-studie bezoekt iets meer dan de helft van de kinderen met astma in de leeftijdsklasse 0-9 jaar 2 keer per jaar de huisarts vanwege hun astmaklachten. Een kleiner gedeelte, 13% van de kinderen met astma, bezoekt gemiddeld 8 keer per jaar de huisarts. Tabel 3.2 laat zien dat de meeste kosten

voor huisartsenconsulten vanwege astma worden gemaakt in de eerste 10 levensjaren, en dan vooral door jongens. De totale kosten bedragen ruim 10 miljoen euro.

*Tabel 3.2 Kosten van huisartsencontacten voor astma naar leeftijd en geslacht, in 2007 (*1000)*

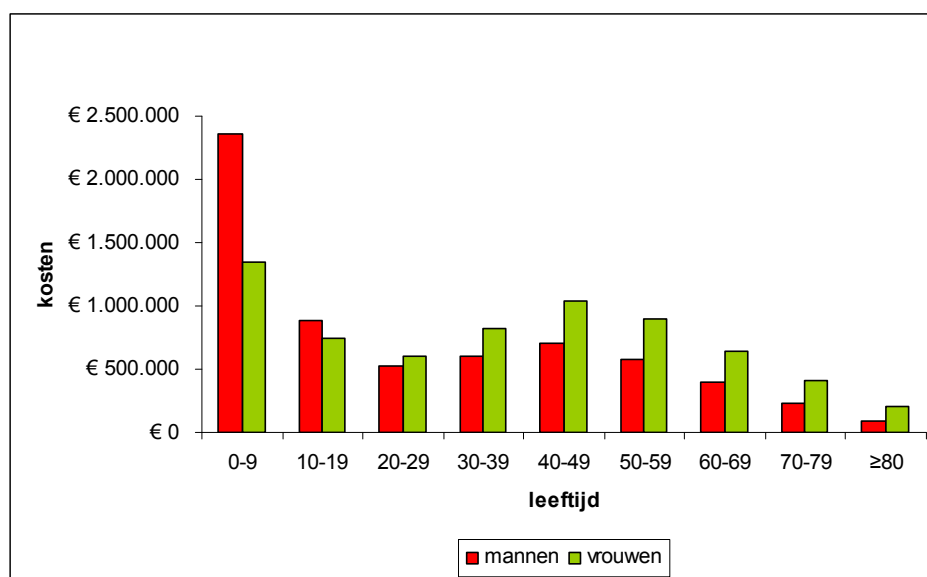
Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 2129	€ 1211	€ 3340
10-19	€ 657	€ 553	€ 1210
20-29	€ 395	€ 450	€ 844
30-39	€ 452	€ 611	€ 1063
40-49	€ 526	€ 773	€ 1299
50-59	€ 431	€ 669	€ 1099
60-69	€ 299	€ 475	€ 775
70-79	€ 171	€ 304	€ 475
≥80	€ 64	€ 151	€ 215
Totaal alle leeftijden	€ 5122	€ 5197	€ 10.319

40% van de volwassen astmapatiënten bezoekt 2 keer per jaar de praktijkondersteuner; 18% van de kinderen met astma heeft 2 keer per jaar een consult bij de praktijkondersteuner. De totale kosten voor de praktijkondersteuner bedragen bijna 3 miljoen euro (Tabel 3.3).

*Tabel 3.3 Kosten van contacten met de praktijkondersteuner voor astma naar leeftijd en geslacht, in 2007 (*1000)*

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 226	€ 129	€ 355
10-19	€ 226	€ 190	€ 416
20-29	€ 136	€ 155	€ 291
30-39	€ 155	€ 210	€ 366
40-49	€ 181	€ 266	€ 447
50-59	€ 148	€ 230	€ 378
60-69	€ 103	€ 164	€ 267
70-79	€ 59	€ 105	€ 163
≥80	€ 22	€ 52	€ 74
Totaal alle leeftijden	€ 1257	€ 1500	€ 2757

Figuur 3.1 toont de kosten voor huisartsenzorg, dat wil zeggen van huisartsenconsulten en consulten bij de praktijkondersteuner samen. De totale kosten bedragen ruim 13 miljoen euro. De kosten per patiënt voor huisartsenzorg zijn 48 euro voor kinderen tot 10 jaar. Voor overige leeftijden zijn de kosten 20 euro per jaar.



Figuur 3.1 Kosten totale huisartsenzorg voor astma naar leeftijd en geslacht, in 2007

Meer patiënten met astma (32%) dan mensen in de algemene bevolking (20%) consulteren een fysiotherapeut, volgens het NIVEL-patiëntenpanel. In de PIAMA-studie consulteerden slechts weinig kinderen met astma een fysiotherapeut. Vanwege het hoog aantal consulten per patiënt (21,9) zijn de kosten voor fysiotherapie vanwege astma relatief hoog: bijna 30 miljoen euro. Per patiënt zijn de kosten gemiddeld 63 euro (Tabel 3.4).

Tabel 3.4 Kosten fysiotherapieconsulten voor astma naar leeftijd en geslacht, in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 0	€ 0	€ 0
10-19	€ 2763	€ 2326	€ 5089
20-29	€ 1660	€ 1892	€ 3552
30-39	€ 1900	€ 2572	€ 4472
40-49	€ 2214	€ 3251	€ 5464
50-59	€ 1811	€ 2813	€ 4625
60-69	€ 1258	€ 2000	€ 3258
70-79	€ 718	€ 1279	€ 1997
≥80	€ 268	€ 635	€ 903
Totaal alle leeftijden	€ 12.592	€ 16.767	€ 29.359

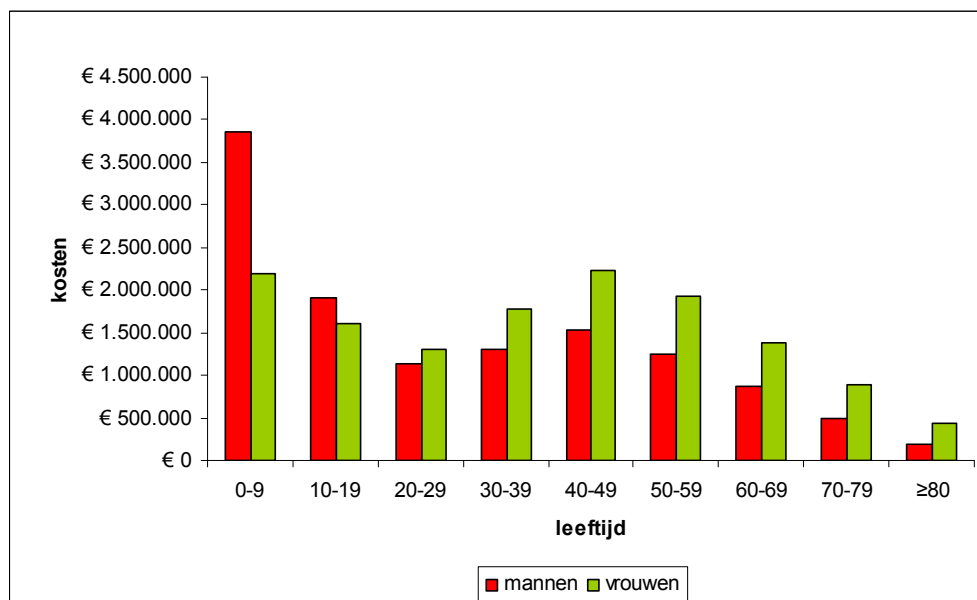
3.2.3 Specialistenzorg en de zorg van de longverpleegkundige

Volgens het NIVEL-patiëntenpanel bezoekt 22% van de patiënten jaarlijks een longarts, met een gemiddeld aantal consulten van 3,1 in 2008. Ruim een derde, 35%, van de kinderen met astma consulteert 2 keer per jaar een specialist. 8% van de kinderen met astma heeft zelfs gemiddeld 8 bezoeken per jaar. De kosten voor specialistenconsulten vanwege astma bedragen ruim 24 miljoen euro (Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Kosten specialist voor astma, naar leeftijd en geslacht, in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 3853	€ 2192	€ 6045
10-19	€ 1763	€ 1484	€ 3247
20-29	€ 1059	€ 1207	€ 2266
30-39	€ 1212	€ 1641	€ 2853
40-49	€ 1412	€ 2074	€ 3486
50-59	€ 1156	€ 1795	€ 2950
60-69	€ 803	€ 1276	€ 2079
70-79	€ 458	€ 816	€ 1274
≥80	€ 171	€ 405	€ 576
Totaal alle leeftijden	€ 11.886	€ 12.889	€ 24.775

Het patiëntenpanel gaf aan dat 12% van de patiënten met astma 1,8 keer per jaar een longverpleegkundige consulteert. De PIAMA-studie maakt niet duidelijk of het bezoek aan de gespecialiseerde verpleegkundige/praktijkondersteuner in de huisartsenpraktijk of op de polikliniek plaatsvond. In dit rapport zijn de consulten aan deze verpleegkundige al meegeteld bij de huisartsenzorg, dat wil zeggen dat wordt aangenomen dat al deze consulten van kinderen in de huisartsenpraktijk plaatsvonden. De kostprijs van het consult aan de praktijkondersteuner in de huisartsenpraktijk is iets lager dan het consult aan de longverpleegkundige. Figuur 3.2 toont de totale kosten van de specialist en longverpleegkundige per leeftijd en geslacht. De kosten per patiënt zijn voor kinderen tot 10 jaar gemiddeld 79 euro en voor overige leeftijden 43 euro per jaar.

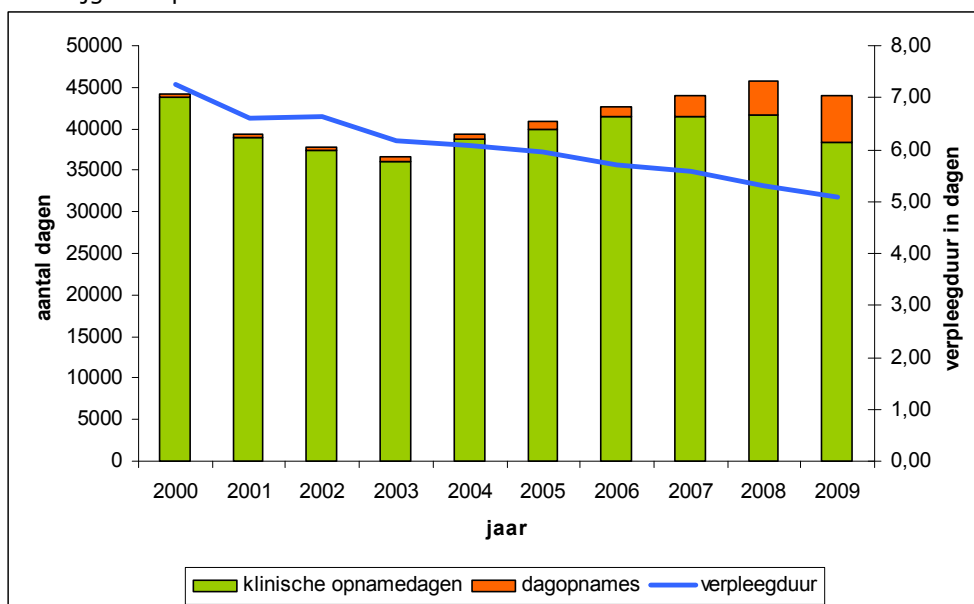


Figuur 3.2 Kosten voor specialist en longverpleegkundige samen voor astma naar leeftijd en geslacht, in 2007

3.2.4 Ziekenhuisopnames

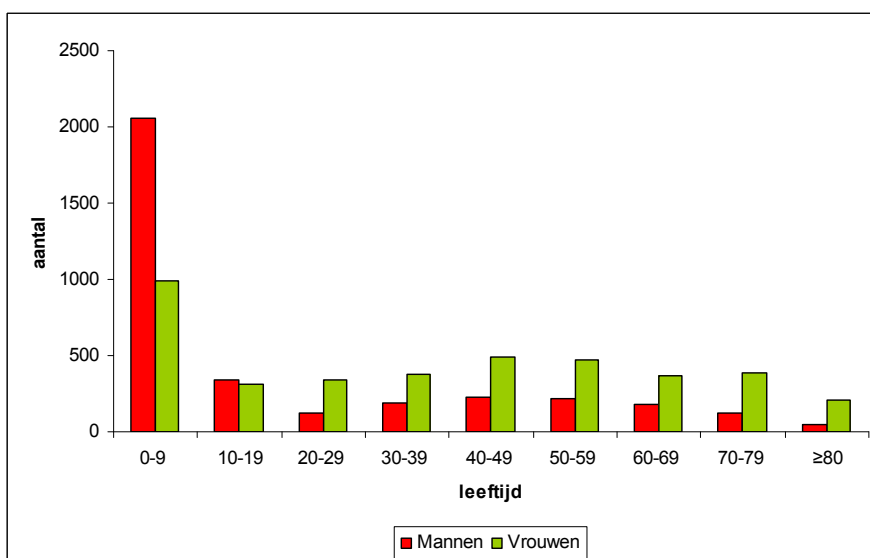
De kosten voor ziekenhuisopnames worden bepaald door het aantal opnames, de aard van de opname (een dagopname is aanzienlijk goedkoper dan een klinische opname) en de gemiddelde verpleegduur. In Figuur 3.3 is te zien dat de laatste jaren steeds vaker dagopnames vanwege astma voorkomen, bovendien neemt de

gemiddelde verpleegduur van klinische opnames per jaar af van 7,3 dagen in 2000 tot 5,1 dagen in 2009. Beide aspecten remmen de kostenstijging vanwege een stijgende prevalentie af.



Figuur 3.3 Klinische en dagopnames vanwege astma van 2000 tot en met 2009

Figuur 3.4 toont het aantal klinische opnames voor mannen en vrouwen vanwege astma. Jongens in de leeftijd tot 10 jaar worden het vaakst opgenomen. Op oudere leeftijd worden vaker vrouwen dan mannen opgenomen.



Figuur 3.4 Aantal klinische opnames vanwege astma naar leeftijd en geslacht, in 2007

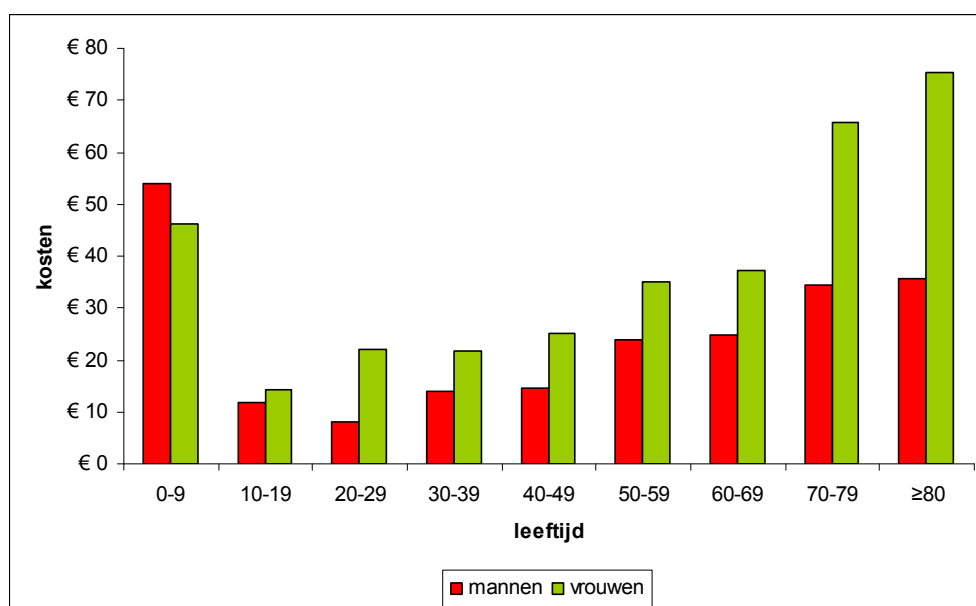
De hoogste opnamekosten vanwege astma zijn in de groep jongens tot 10 jaar. De gemiddelde verpleegduur neemt toe met de leeftijd: van 3,5 dag voor de groep 0-9 jaar tot 10 dagen voor mensen ouder dan 79 jaar. De gemiddelde verpleegduur van vrouwen is langer dan die van mannen. Mogelijk spelen hierin 2 factoren een rol. Vaak kennen vrouwen op volwassen leeftijd een heftiger

beloop van astma dan mannen, wat mogelijk leidt tot een gemiddeld langere klinische opname. Daarnaast worden vrouwen gemiddeld ouder dan mannen waardoor ze, als ze op hogere leeftijd opgenomen zijn, thuis minder goede mantelzorg kunnen krijgen dan mannen. De totale kosten voor ziekenhuisopnames bedragen ruim 15 miljoen euro (Tabel 3.6).

Tabel 3.6 Kosten voor ziekenhuisopnames vanwege astma, zowel klinische als dagopnames, naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 2624	€ 1277	€ 3901
10-19	€ 512	€ 522	€ 1033
20-29	€ 212	€ 661	€ 872
30-39	€ 416	€ 888	€ 1304
40-49	€ 515	€ 1299	€ 1814
50-59	€ 681	€ 1557	€ 2238
60-69	€ 497	€ 1183	€ 1680
70-79	€ 392	€ 1333	€ 1725
≥80	€ 151	€ 757	€ 909
Totaal alle leeftijden	€ 6000	€ 9477	€ 15.477

Figuur 3.5 toont de gemiddelde kosten voor ziekenhuisopnames (zowel dagopnames als klinische opnames) voor een astmapatiënt. Op kinderleeftijd zijn deze iets hoger voor jongens dan voor meisjes, op volwassen leeftijd zijn deze voor vrouwen hoger dan voor mannen. Deze kosten zijn het hoogst voor vrouwelijke astmapatiënten ouder dan 79 jaar. De verschillen in kosten tussen vrouwelijke en mannelijke patiënten worden verklaard door de verpleegduur en het aantal opnames. Vrouwen met astma kennen een gemiddeld langere verpleegduur en worden op volwassen leeftijd vaker dan mannen in het ziekenhuis opgenomen.



Figuur 3.5 Gemiddelde kosten van ziekenhuisopnames voor een astmapatiënt in 2007, naar leeftijd en geslacht

3.2.5 Medicatie

De medicatiekosten voor astmapatiënten bedragen in 2007 ruim 188 miljoen euro (Tabel 3.7). Deze worden voornamelijk bepaald door geneesmiddelen voor het ademhalingsstelsel. Systemische hormoonpreparaten (steroïden zoals prednison), antibiotica en medicatie voor het maag-darmkanaal nemen een relatief bescheiden plaats in.

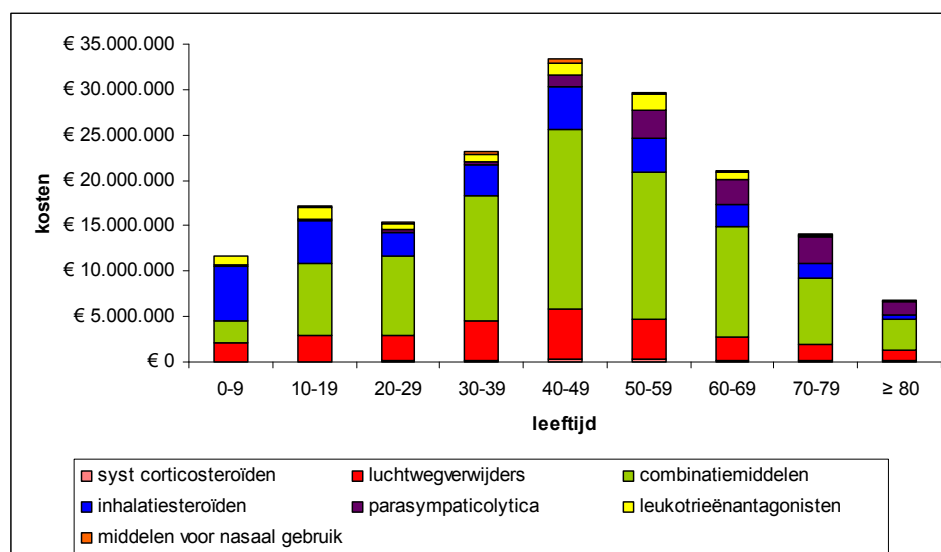
Tabel 3.7 Medicatiekosten per ATC-hoofdgroep, in 2007

ATC-hoofdgroep	Astma	Aandeel
Maag-darmkanaal en metabolisme	€ 1.310.450	0,70%
Systemische hormoonpreparaten excl. geslachtshormonen	€ 1.685.750	0,90%
Antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik	€ 1.588.980	0,80%
Ademhalingsstelsel	€ 178.936.450	95%
Diverse middelen, waaronder immunotherapie	€ 2.931.450	1,60%
Overige middelen	€ 1.957.620	1%
Totaal	€ 188.410.700	100%

Combinatiemiddelen genereren de hoogste kosten, gevolgd door inhalatiecorticosteroiden en luchtwegverwijders. Medicatie die minstens 500 keer werd voorgeschreven voor astma in het LINH in 2007 betreft 92% van de totale medicatiekosten voor astma en kan als volgt worden onderverdeeld.

– Systemische corticosteroiden ATC-code H02AB06	€ 1.509.800
– Luchtwegverwijders ATC-code R03AC02 R03AC03 R03AC12 R03AC13	€ 27.487.200
– Combinatiemiddelen ATC-code R03AK06 R03AK07	€ 91.958.300
– Inhalatiecorticosteroiden ATC-code R03BA01 R03BA02 R03BA05	€ 29.585.700
– Parasympatholytica ATC-code R03BB01 R03BB04	€ 12.039.900
– Leukotrieënantagonisten ATC-code R03DC03	€ 8.138.200
– Middelen voor nasaal gebruik ATC-code R01AD08	€ 1.887.500
– Totaal	€ 172.606.500

Dankzij het hoge volume is het mogelijk deze middelen weer te geven per leeftijd. De kosten zijn het hoogst in de leeftijdsgroep tussen 40 en 50 jaar. Op deze leeftijd zijn er meer astmapatiënten en worden relatief vaker combinatiemiddelen voorgeschreven. Zie Figuur 3.6 en Tabel 3.8.



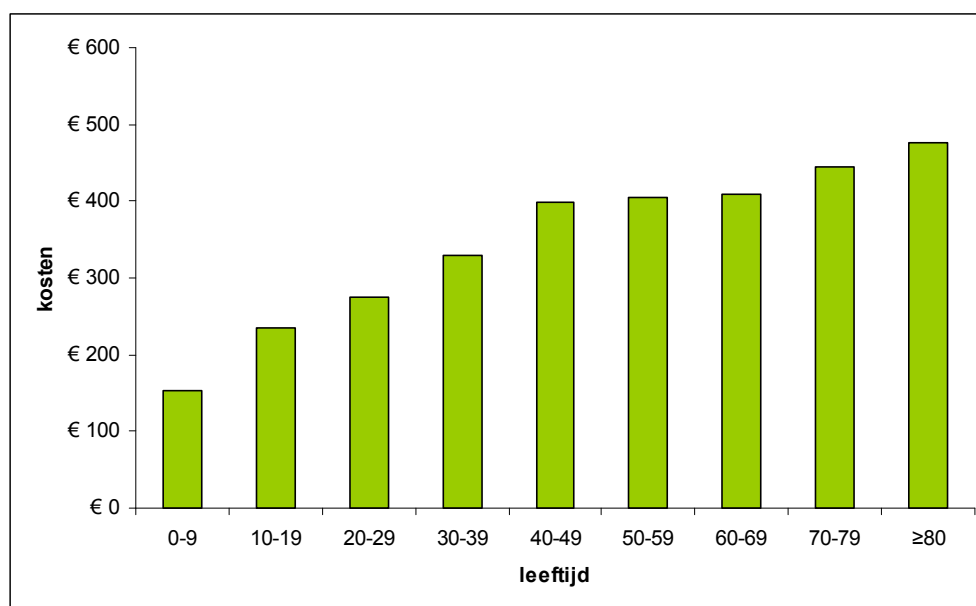
Figuur 3.6 Middelen voor astma naar leeftijd in 2007
 Betreft de middelen met minstens 500 voorschriften in LINH.

Tabel 3.8 Kosten voor astmamedicatie naar leeftijd in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Kosten	Aandeel
0-9	€ 11.740	7%
10-19	€ 17.249	10%
20-29	€ 15.474	9%
30-39	€ 23.112	13%
40-49	€ 33.362	19%
50-59	€ 29.706	17%
60-69	€ 21.080	12%
70-79	€ 14.060	8%
≥80	€ 6.822	4%
Totaal alle leeftijden	€ 172.607	100%

Minstens 500 voorschriften in LINH per ATC-code

Figuur 3.7 laat zien dat de medicatiekosten voor een astmapatiënt geleidelijk toeneemt met de leeftijd: van 154 euro voor kinderen tot 10 jaar tot 477 euro voor mensen ouder dan 79 jaar.



Figuur 3.7 Gemiddelde medicatiekosten voor een astmapatiënt naar leeftijd in 2007

Middelen die minstens 500 maal een voorschrift in LINH hadden, namelijk 92% van de totale kosten voor medicatie.

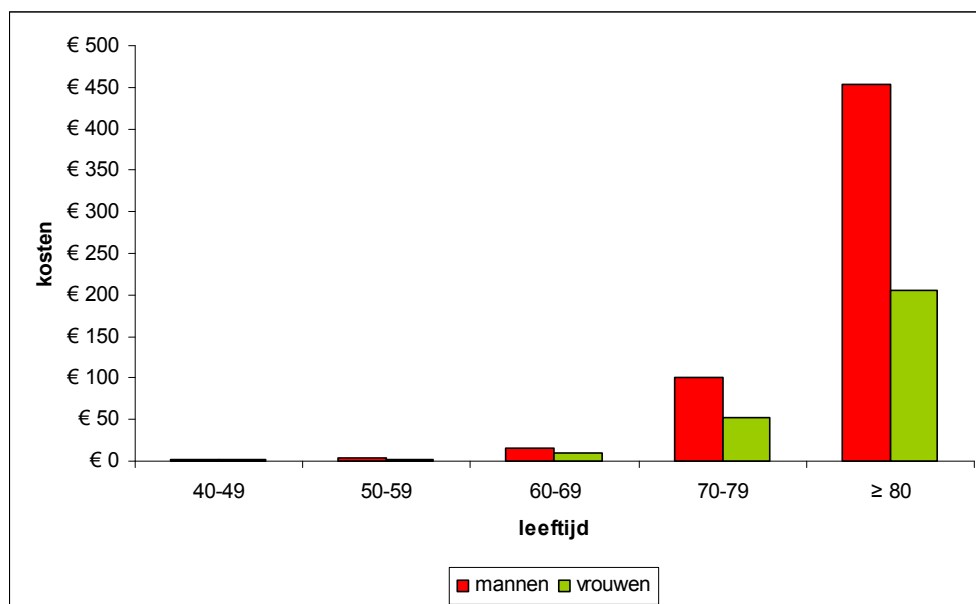
3.2.6 Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg

Tabel 3.9 toont de verpleeg- en verzorgingskosten, inclusief thuiszorg, voor astmapatiënten. Deze kosten nemen toe naarmate de leeftijd stijgt.

Tabel 3.9 Verpleeg- en verzorgingskosten, inclusief thuiszorg, voor astma naar leeftijd in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 40	€ 50	€ 90
50-59	€ 100	€ 70	€ 170
60-69	€ 320	€ 280	€ 600
70-79	€ 1140	€ 1060	€ 2200
≥80	€ 1930	€ 2060	€ 3990
Totaal alle leeftijden	€ 3530	€ 3520	€ 7050

Figuur 3.8 geeft de verpleeg- en verzorgingskosten per patiënt weer. Ook deze figuur laat een toename per leeftijd zien en daarnaast is er een opvallend verschil tussen mannen en vrouwen. De verpleeg- en verzorgingskosten voor oudere mannen zijn ongeveer twee keer zo hoog als die voor vrouwen.



Figuur 3.8 Gemiddelde verpleeg- en verzorgingskosten voor een astmapatiënt in 2007, naar leeftijd en geslacht

3.2.7 Griepvaccinatie

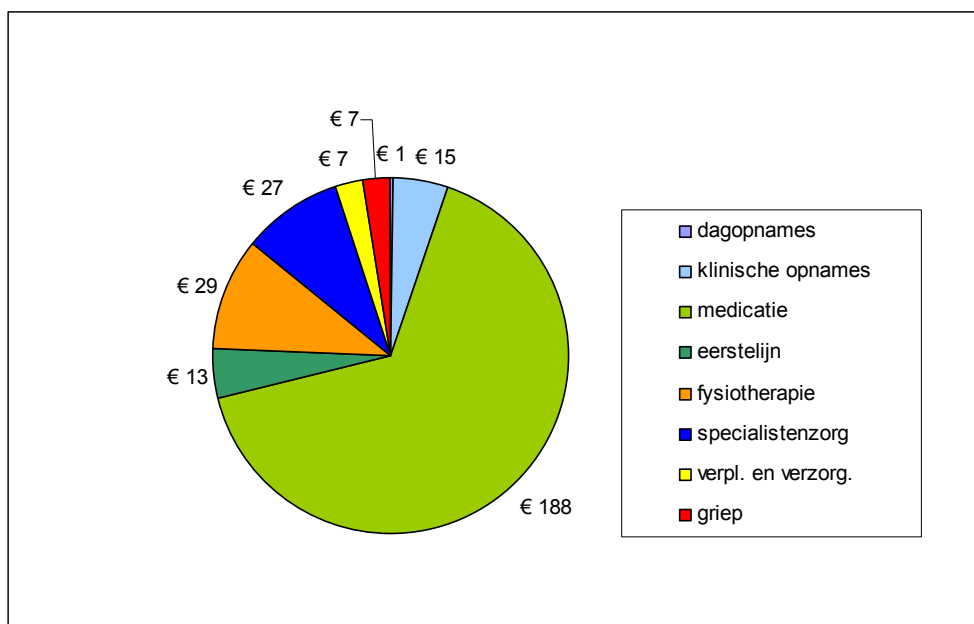
Volgens het evaluatierapport 'Monitoring nationaal programma grieppreventie 2007' van Tacken et al. was de vaccinatiegraad van patiënten met een pulmonale aandoening 72,1% [26]. De vaccinatiekosten voor een patiënt zijn 13 euro. De totale vaccinatiekosten tegen griep voor alle astmapatiënten bedragen in 2007: 7.033.000 euro.

3.2.8 Totale zorgkosten voor astma

Samenvattend zijn de totale zorgkosten voor astma: 287 miljoen euro.

– Dagopnames	€ 654.000	0,2%
– Klinische opnames	€ 14.823.000	5,5%
– Medicatie	€ 188.411.000	69,5%
– Eerstelijnszorg	€ 13.076.000	4,5%
– Fysiotherapie	€ 29.359.000	10,8%
– Specialistische zorg	€ 26.507.000	9,5%
– Verpleging en verzorging	€ 7.050.000	2,6%
– Griepvaccinatie	€ 7.033.000	2,6%
– Totaal	€ 286.915.000	100%

Veruit de meeste kosten gaan om in medicatie, zie Figuur 3.9. Ook gaan relatief veel kosten om in specialistische zorg en fysiotherapie, gevolgd door de kosten voor klinische opnames en eerstelijnszorg. Verpleging en verzorging en griepvaccinaties voor patiënten met astma vormen een minder grote kostenpost. Hoewel er in de laatste jaren een stijging waarneembaar is in het aantal dagopnames vanwege astma, gaan hier de minste kosten in om.



Figuur 3.9 Kostencategorieën voor astma, in miljoenen euro in 2007

Tabel 3.10 laat de totale zorgkosten voor astma zien voor de verschillende leeftijdsgroepen. De totale kosten tellen niet precies op tot de bovengenoemde 287 miljoen euro omdat voor medicatie alleen de meest voorgeschreven middelen naar leeftijd kunnen worden ingedeeld. De gemiddelde kosten per patiënt zijn 529 euro, deze lopen uiteen van 345 euro voor de jongste leeftijdsgroep tot 959 euro voor de patiënten ouder dan 79 jaar. De zorgkosten voor astma zijn relatief laag voor kinderen omdat de medicatiekosten op deze leeftijd laag zijn (er worden geen combinatiemiddelen voorgeschreven aan jonge kinderen) en ziekenhuisopnames van korte duur zijn.

Tabel 3.10 Totale en gemiddelde zorgkosten voor astma voor de verschillende leeftijdsgroepen, in 2007

Leeftijdsklasse	Totale kosten	Kosten per patiënt
0-9	€ 26.374.000	€ 345
10-19	€ 29.550.000	€ 366
20-29	€ 24.201.000	€ 430
30-39	€ 34.316.000	€ 484
40-49	€ 47.363.000	€ 547
50-59	€ 42.353.000	€ 578
60-69	€ 30.573.000	€ 592
70-79	€ 22.405.000	€ 708
≥80	€ 13.720.000	€ 959
Totaal alle leeftijden	€ 286.914.000	€ 529

3.3 COPD

Deze paragraaf beschrijft de prevalentie van COPD in 2007 en het zorggebruik en de kosten voor de volgende zorgtypen:

- eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut;
- specialistenzorg en zorg van de longverpleegkundige;
- ziekenhuisopnames: zowel dagopnames als klinische opnames;
- medicatie;
- verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg;
- griepvaccinatie;
- longtransplantatie;
- zuurstoftherapie.

3.3.1 Prevalentie

Tabel 3.11 laat zien dat het aantal COPD-patiënten het hoogst is in de leeftijd van 70 tot 80 jaar. De relatieve puntprevalentie was voor alle leeftijden op 1 januari 2007 18,3 per 1000 mannen en 15,3 per 1000 vrouwen.

Tabel 3.11 Prevalentie van COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (Bron: nationaalkompas.nl)

Jaarprevalentie 2007			
Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	11.430	13.514	24.944
50-59	26.598	29.541	56.139
60-69	42.082	36.289	78.371
70-79	52.702	38.320	91.022
≥80	27.590	27.722	55.312
Totaal alle leeftijden	160.402	145.386	305.788

3.3.2 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut

Volgens het NIVEL-patiëntenpanel bezoeken meer COPD-patiënten de huisarts dan mensen uit de algemene bevolking (96% versus 75%). Daarnaast bezoeken in 2009 COPD-patiënten vaker de huisarts dan patiënten uit de algemene bevolking, namelijk 7,2 keer per jaar ten opzichte van 5,1 consulten. Tabel 3.12 laat zien dat de totale kosten voor huisartsenzorg ruim 19 miljoen euro bedragen.

Tabel 3.12 Kosten voor huisartsencontacten vanwege COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

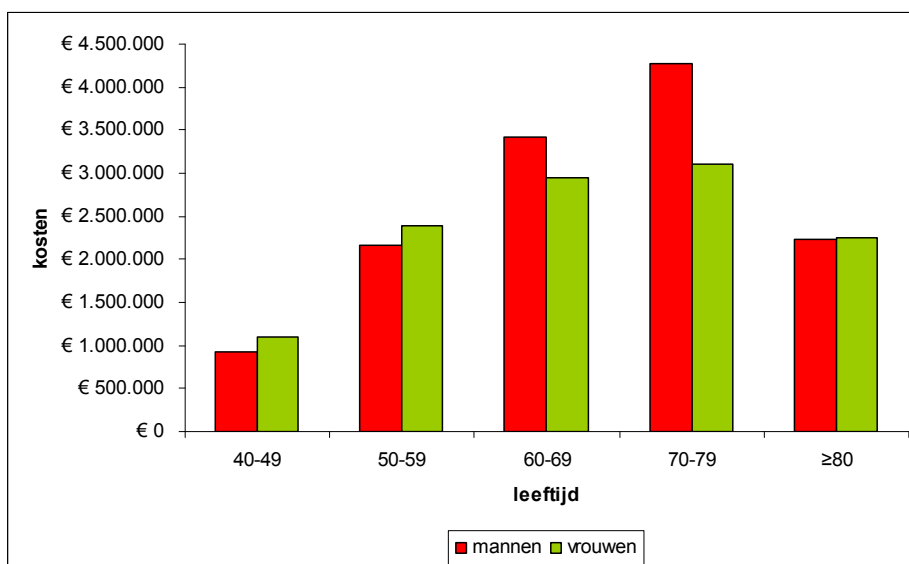
Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 741	€ 876	€ 1617
50-59	€ 1724	€ 1915	€ 3639
60-69	€ 2728	€ 2353	€ 5081
70-79	€ 3417	€ 2484	€ 5901
≥80	€ 1789	€ 1797	€ 3586
Totaal alle leeftijden	€ 10.398	€ 9425	€ 19.823

37% van de volwassen COPD-patiënten bezoekt 3,4 keer per jaar de praktijkondersteuner. De totale kosten voor de praktijkondersteuner bedragen bijna 5 miljoen euro (Tabel 3.13).

Tabel 3.13 Kosten voor contacten met de praktijkondersteuner vanwege COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 185	€ 219	€ 405
50-59	€ 432	€ 479	€ 911
60-69	€ 683	€ 589	€ 1272
70-79	€ 855	€ 622	€ 1477
≥80	€ 448	€ 450	€ 898
Totaal alle leeftijden	€ 2603	€ 2359	€ 4962

Figuur 3.10 toont de kosten van huisartsenzorg, dat wil zeggen van huisartsenconsulten en consulten aan de praktijkondersteuner samen. De totale kosten bedragen ruim 24 miljoen euro. De kosten voor huisartsenzorg voor COPD zijn gemiddeld 81 euro per patiënt per jaar, waarvan 16 euro voor de contacten met de praktijkondersteuner.



Figuur 3.10 Kosten van totale huisartsenzorg voor COPD naar leeftijd en geslacht, in 2007

Volgens het NIVEL-patiëntenpanel consulteren meer COPD-patiënten (42%) dan mensen in de algemene bevolking (20%) een fysiotherapeut. Vanwege het hoog aantal consulten per patiënt (24,7) zijn de kosten voor fysiotherapie vanwege COPD relatief hoog: bijna 40 miljoen euro. De kosten voor fysiotherapie zijn gemiddeld 130 euro per patiënt (Tabel 3.14).

Tabel 3.14 Kosten voor fysiotherapieconsulten vanwege COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 1491	€ 1762	€ 3253
50-59	€ 3469	€ 3853	€ 7321
60-69	€ 5488	€ 4733	€ 10.221
70-79	€ 6873	€ 4998	€ 11.871
≥80	€ 3598	€ 3615	€ 7214
Totaal alle leeftijden	€ 20.919	€ 18.961	€ 39.880

3.3.3 Specialistenzorg en de zorg van de longverpleegkundige

Volgens het NIVEL-patiëntenpanel bezoekt 60% van alle COPD-patiënten de longarts, met een gemiddeld aantal van 3 consulten. De kosten voor de specialistconsulten vanwege COPD bedragen ruim 32 miljoen euro (Tabel 3.15).

Tabel 3.15 Kosten voor specialist vanwege COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

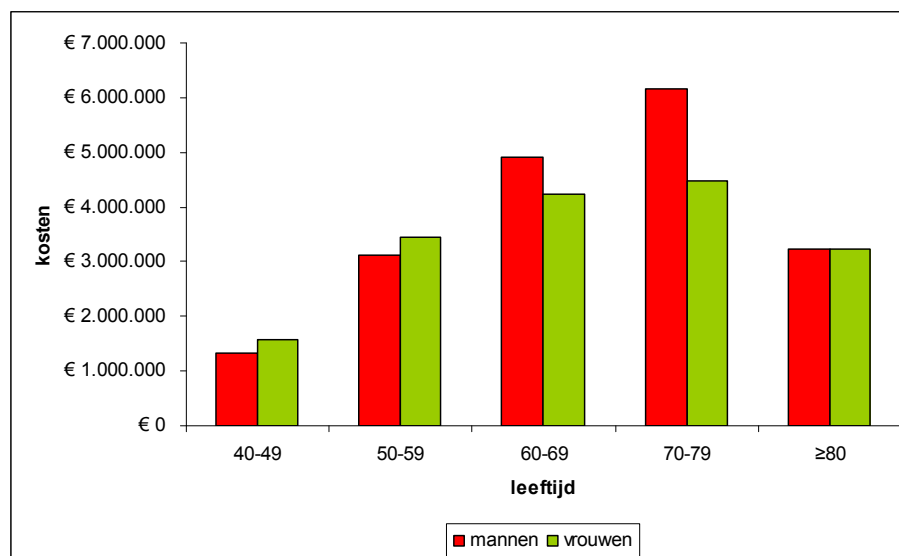
Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 1214	€ 1435	€ 2649
50-59	€ 2825	€ 3137	€ 5962
60-69	€ 4469	€ 3854	€ 8323
70-79	€ 5597	€ 4070	€ 9667
≥80	€ 2930	€ 2944	€ 5874
Totaal alle leeftijden	€ 17.035	€ 15.440	€ 32.475

Het patiëntenpanel geeft aan dat 46% van de COPD-patiënten 1,6 keer per jaar een longverpleegkundige consulteert, zie Tabel 3.16. De totale kosten bedragen ruim 3 miljoen euro.

Tabel 3.16 Kosten voor longverpleegkundige vanwege COPD naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 122	€ 144	€ 266
50-59	€ 283	€ 315	€ 598
60-69	€ 448	€ 387	€ 835
70-79	€ 562	€ 408	€ 970
≥80	€ 294	€ 295	€ 589
Totaal alle leeftijden	€ 1709	€ 1549	€ 3258

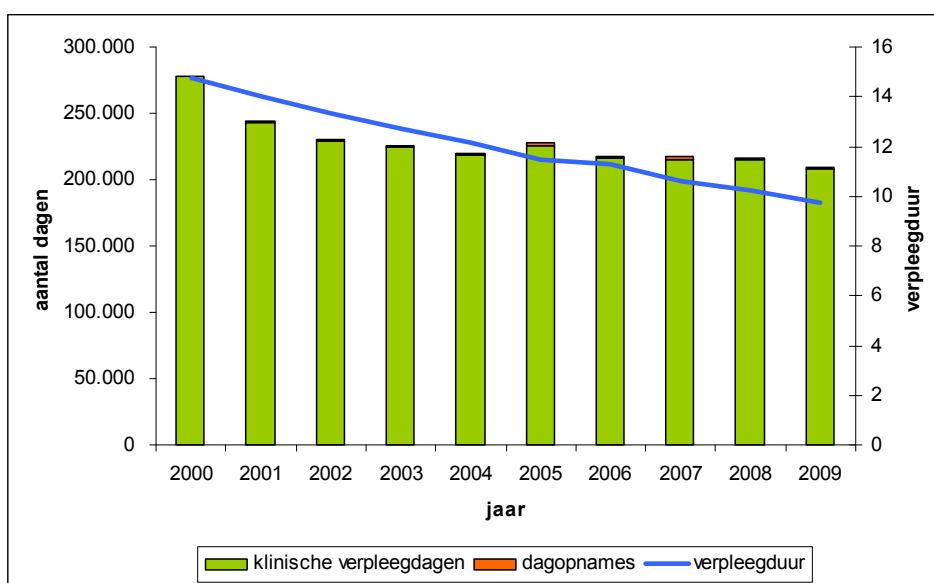
Figuur 3.11 toont de totale kosten voor de specialist en longverpleegkundige naar leeftijd en geslacht. De gemiddelde kosten per patiënt per jaar voor deze zorg waren 117 euro, waarvan 11 euro voor de longverpleegkundige zorg.



Figuur 3.11 Kosten voor specialist en longverpleegkundige vanwege COPD naar leeftijd en geslacht, in 2007

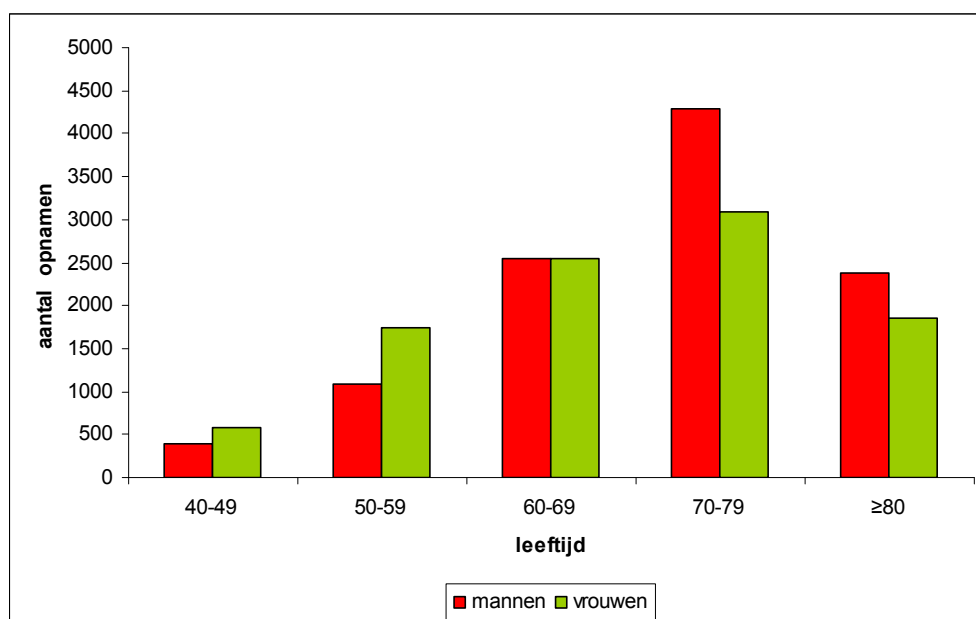
3.3.4 Ziekenhuisopnames

De kosten voor ziekenhuisopnames vanwege COPD worden voornamelijk bepaald door klinische opnames. Het aantal dagopnames voor COPD stijgt van 948 dagopnames in 2000 tot 1671 in 2009. Het aantal klinische opnames per jaar is echter veel hoger en laat in deze periode eveneens een stijging zien: van 18.763 klinische opnames in 2000 tot 21.342 klinische opnames in 2009. De gemiddelde verpleegduur per jaar neemt af van 14,8 dagen in 2000 tot 9,8 dag in 2009, waardoor de kosten in de laatste jaren stabiliseren. Figuur 3.12 laat het aantal ziekenhuisopnames zien tussen 2000 en 2009. De dagopnames dragen weinig bij aan de kosten voor ziekenhuisopnames en zijn slechts te zien als zwart streepje op de kolommen.



Figuur 3.12 Klinische en dagopnames vanwege COPD van 2000 tot en met 2009

Figuur 3.13 toont het aantal klinische opnames voor mannen en vrouwen vanwege COPD in 2007. De meeste opnames vinden plaats in de groep mannen tussen 70 en 80 jaar. Het is opvallend dat tot 60 jaar meer vrouwen dan mannen opgenomen worden vanwege COPD. Vanaf 70 jaar worden meer mannen dan vrouwen opgenomen.



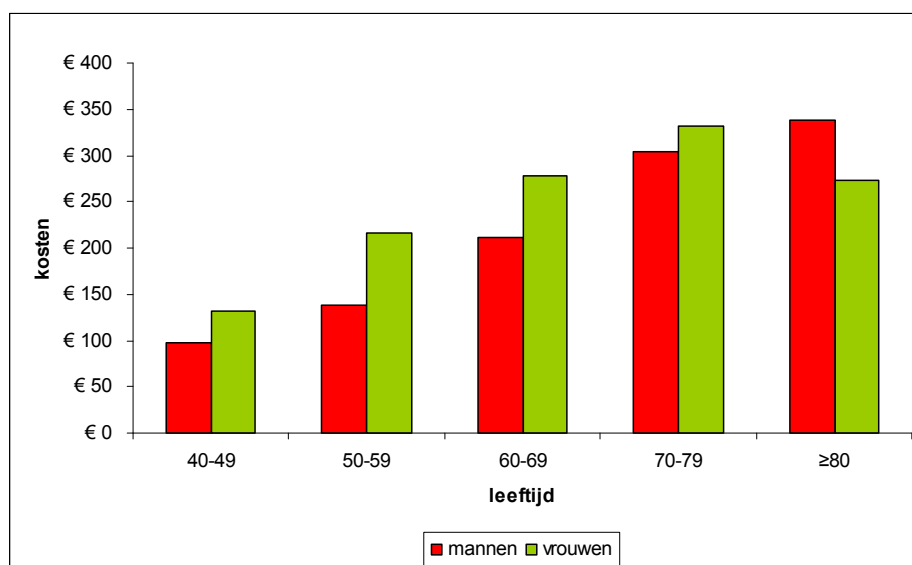
Figuur 3.13 Aantal klinische opnames voor COPD naar leeftijd en geslacht, in 2007

De gemiddelde verpleegduur neemt toe met de leeftijd, van 8 dagen op 40-jarige leeftijd tot 11 dagen voor mensen ouder dan 79 jaar in 2007. Op alle leeftijden is de gemiddelde verpleegduur van vrouwen hoger dan die van mannen. De hoogste kosten voor ziekenhuisopnames vanwege COPD in 2007 is voor de mannen tussen 70 en 80 jaar. De totale kosten bedragen ruim 77 miljoen euro (Tabel 3.17).

Tabel 3.17 Kosten voor ziekenhuisopnames vanwege COPD, zowel klinische als dagopnames, naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 1.108	€ 1.773	€ 2.881
50-59	€ 3.672	€ 6.370	€ 10.041
60-69	€ 8.913	€ 10.113	€ 19.026
70-79	€ 15.992	€ 12.723	€ 28.716
≥80	€ 9.337	€ 7.554	€ 16.890
Totaal alle leeftijden	€ 39.022	€ 38.532	€ 77.554

Figuur 3.14 toont de gemiddelde jaarlijkse kosten voor ziekenhuisopnames (zowel dagopnames als klinische opnames) per COPD-patiënt. Deze kosten zijn het hoogst voor mannelijke COPD-patiënten ouder dan 79 jaar. De verschillen in kosten tussen vrouwelijke en mannelijke patiënten worden verklaard door de verpleegduur en het aantal opnames. Vrouwen met COPD kennen een gemiddeld langere verpleegduur en worden tot de leeftijd van 60 jaar vaker dan mannen opgenomen in het ziekenhuis.



Figuur 3.14 Gemiddelde kosten voor ziekenhuisopnames voor een COPD-patiënt in 2007, naar leeftijd en geslacht

3.3.5 Medicatie

De medicatiekosten voor COPD-patiënten bedragen in 2007 ruim 148 miljoen euro. Deze worden voornamelijk bepaald door geneesmiddelen voor het ademhalingsstelsel. Systemische hormoonpreparaten, antibiotica, medicatie voor het maag-darmkanaal en voor het hartvaatstelsel nemen ook een bescheiden plaats in.

Tabel 3.18 Medicatiekosten per ATC-hoofdgroep, in 2007

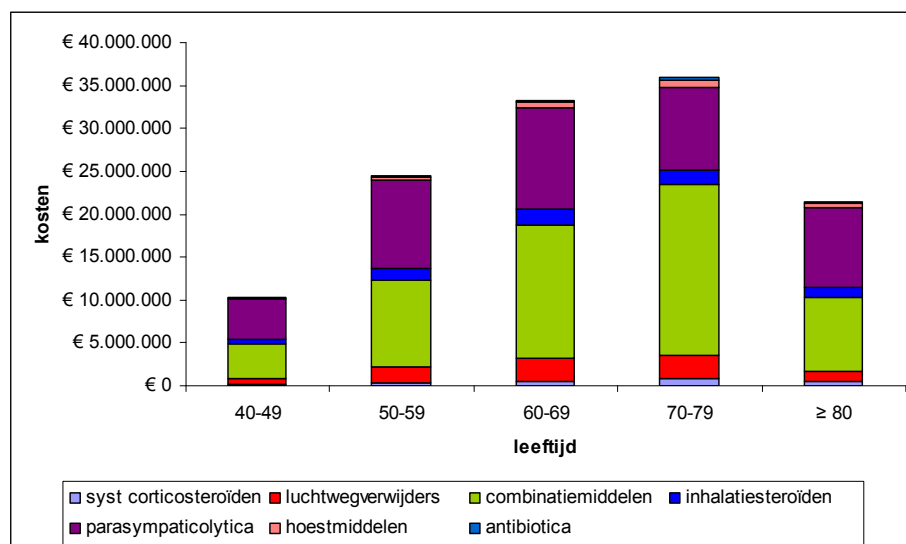
ATC-hoofdgroep	COPD	Aandeel
Maag-darmkanaal en metabolisme	€ 1.608.900	1,1%
Hartvaatstelsel	€ 2.929.600	2,0%
Systemische hormoonpreparaten excl. geslachtshormonen	€ 2.625.600	1,8%
Antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik	€ 3.056.600	2,1%
Ademhalingsstelsel	€ 135.678.500	91,4%
Overige middelen	€ 2.551.200	1,7%
Totaal	€ 148.450.400	100,00%

Combinatiemiddelen genereren de hoogste kosten, gevolgd door, parasymphicolitica, luchtwegverwijders en inhalatiecorticosteroïden. Medicatie die in 2007 minstens 500 keer zijn voorgeschreven in het LINH betreft 84% van de totale medicatiekosten voor COPD-patiënten.

- Systemische corticosteroïden, ATC-code H02AB06 € 2.283.500
- Antibiotica ATC-code J01AA02 € 683.400
- Luchtwegverwijders, ATC-code R03AC02 en R03AC13 € 9.289.400
- Combinatiemiddelen ATC-code R03AK06 en R03AK07 € 58.178.200
- Parasympathicolitica

– ATC-code R03BB01 en R03BB04	€ 45.812.800
– Inhalatiecorticosteroiden	
– ATC-code R03BA02 en R03BA05	€ 6.538.600
– Hoestmiddelen	
– ATC-code R05CB01	€ 2.443.600
– Totaal	€ 125.229.400

Als deze middelen met een groot voorschrijfvolume worden weergegeven naar leeftijd, dan zijn de kosten het hoogst in de leeftijdsgroep tussen 70 en 80 jaar en ook hoog in de leeftijdsgroep 60 tot en met 69 jaar. In deze leeftijdsgroepen worden relatief vaker combinatiemiddelen voorgeschreven. Zie Figuur 3.15 en Tabel 3.19.



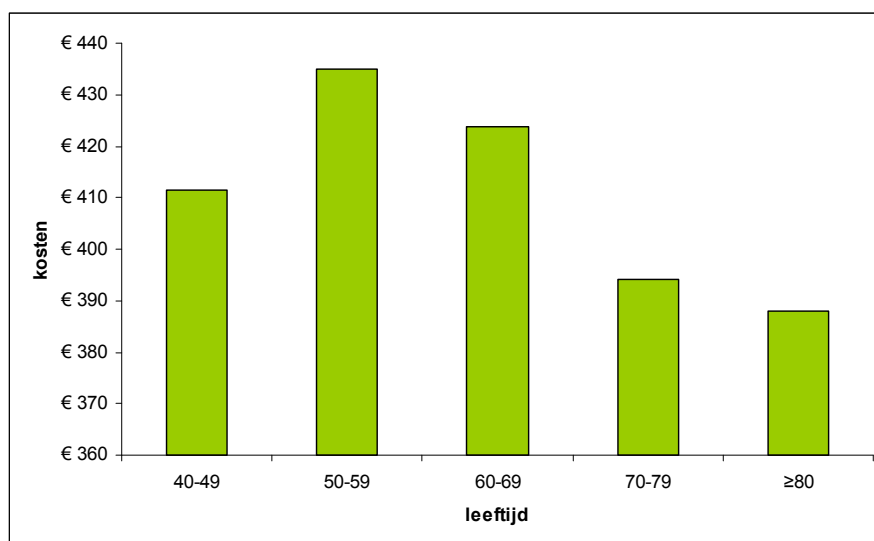
Figuur 3.15 Meest voorgeschreven middelen voor COPD in 2007, naar leeftijd

Tabel 3.19 Kosten voor COPD-medicatie naar leeftijd in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Kosten	Aandeel
40-49	€ 10.264	8%
50-59	€ 24.416	20%
60-69	€ 33.208	27%
70-79	€ 35.881	29%
≥80	€ 21.460	17%
Totaal alle leeftijden	€ 125.229	100,00%

Minstens 500 voorschriften in LINH per ATC-code

De gemiddelde kosten voor de meest voorgeschreven medicatie bij een COPD-patiënt variëren van 388 euro voor patiënten ouder dan 79 jaar tot 435 euro voor patiënten in de leeftijd van 50 tot 60 jaar (zie Figuur 3.16). Deze meest voorgeschreven middelen betreffen 84% van de totale medicatiekosten.



Figuur 3.16 Gemiddelde medicatiekosten voor een COPD-patiënt naar leeftijd, in 2007

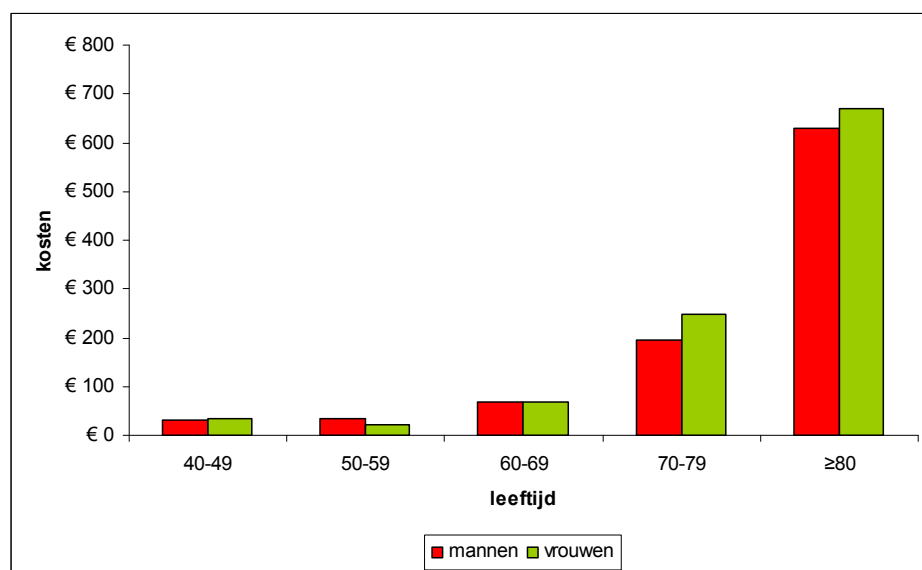
3.3.6 Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg

Tabel 3.20 toont de verpleeg- en verzorgingskosten, inclusief thuiszorg, voor COPD-patiënten. Deze kosten nemen toe naarmate de leeftijd stijgt.

Tabel 3.20 Verpleeg- en verzorgingskosten, inclusief thuiszorg, voor COPD-patiënten naar leeftijd in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
40-49	€ 360	€ 450	€ 810
50-59	€ 900	€ 630	€ 1.530
60-69	€ 2.880	€ 2.520	€ 5.400
70-79	€ 10.260	€ 9.540	€ 19.800
≥80	€ 17.370	€ 18.540	€ 35.910
Totaal alle leeftijden	€ 31.770	€ 31.680	€ 63.450

Figuur 3.17 geeft de verpleeg- en verzorgingskosten per patiënt weer. Ook hier is een toename per leeftijd waarneembaar. De verpleeg- en verzorgingskosten voor mannen zijn ongeveer even hoog als die voor vrouwen, in tegenstelling tot het beeld bij astmapatiënten.



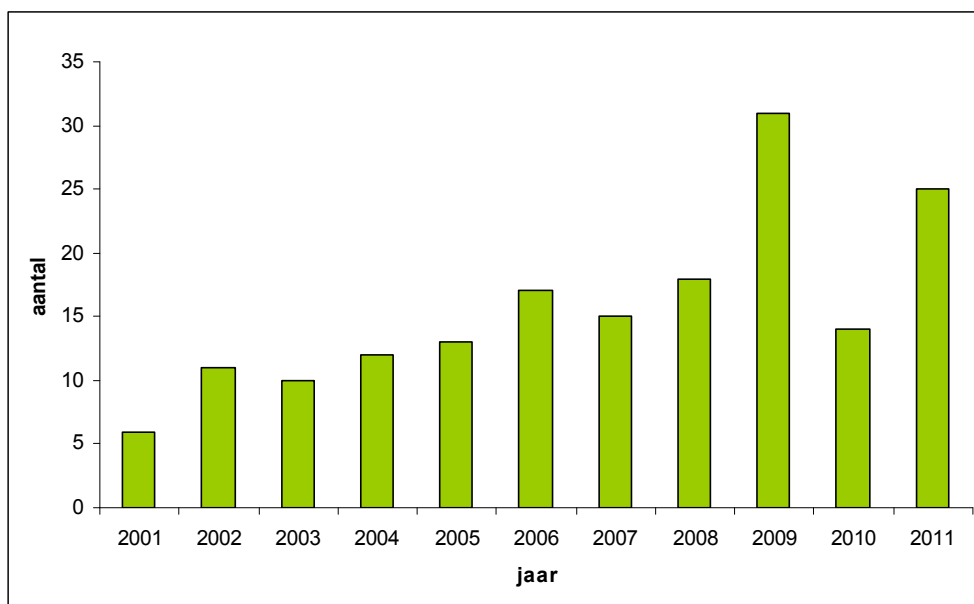
Figuur 3.17 Gemiddelde verpleeg- en verzorgingskosten voor een COPD-patiënt naar leeftijd en geslacht, in 2007

3.3.7 Griepvaccinatie

Volgens het evaluatierapport 'Monitoring nationaal programma grieppreventie 2007' van Tacken et al. was de vaccinatiegraad van patiënten met een pulmonale aandoening 72,1% [26]. De vaccinatiekosten voor een patiënt zijn 13 euro. De totale griepvaccinatiekosten voor alle COPD-patiënten bedragen in 2007: 3.969.000 euro.

3.3.8 Longtransplantatie

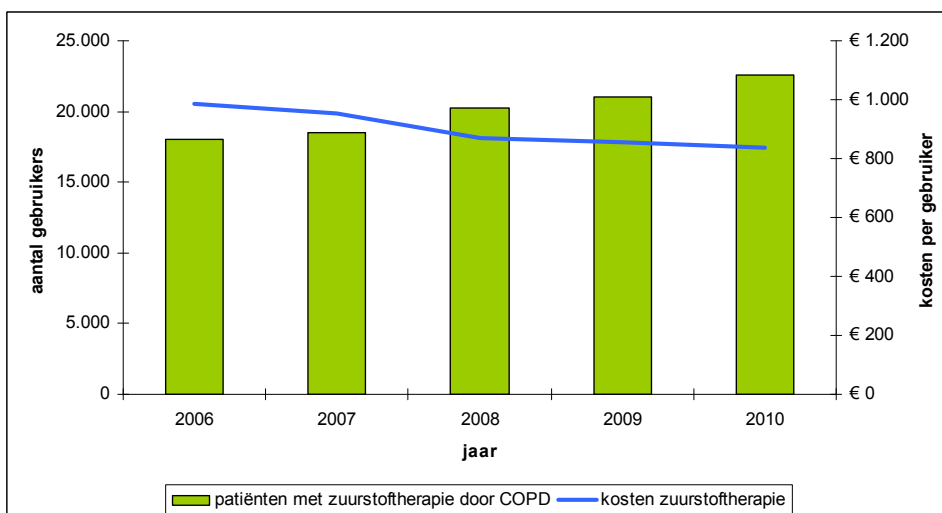
COPD is de belangrijkste indicatie voor een longtransplantatie, op de voet gevolgd door cystic fibrose. Figuur 3.18 laat zien dat het aantal longtransplantaties vanwege COPD in de laatste jaren een stijging kent. In 2007 waren er in totaal 66 longtransplantaties waarvan 15 longtransplantaties vanwege COPD. De totale kosten hiervan zijn: 3.223.125 euro. De gemiddelde kosten voor een COPD-patiënt komen hiermee op 10,50 euro.



Figuur 3.18 Aantal longtransplantaties vanwege COPD van 2001 tot en met 2011

3.3.9 Zuurstoftherapie

De GIP-databank toont een stijging van het totaal aantal patiënten dat thuis zuurstoftherapie heeft. In het Genees- en hulpmiddelen Informatie Project (GIP) verzamelt het College voor zorgverzekeringen systematisch gegevens over de ontwikkelingen in het gebruik van geneesmiddelen (Farmaceutische zorg) en hulpmiddelen (Hulpmiddelenzorg). In 2006 waren er 25.700 zuurstoftherapiegebruikers, oplopend tot 32.200 in 2010 (70% hiervan heeft als indicatie COPD). Figuur 3.19 toont het aantal zuurstoftherapiegebruikers vanwege COPD. Ondanks de stijging in het aantal gebruikers nemen de kosten voor zuurstoftherapie niet evenredig toe. De kosten per gebruiker zijn namelijk in dezelfde periode gedaald van 987 euro in 2006 tot 838 euro in 2010.



Figuur 3.19 Aantal zuurstoftherapiepatiënten vanwege COPD en kosten per gebruiker

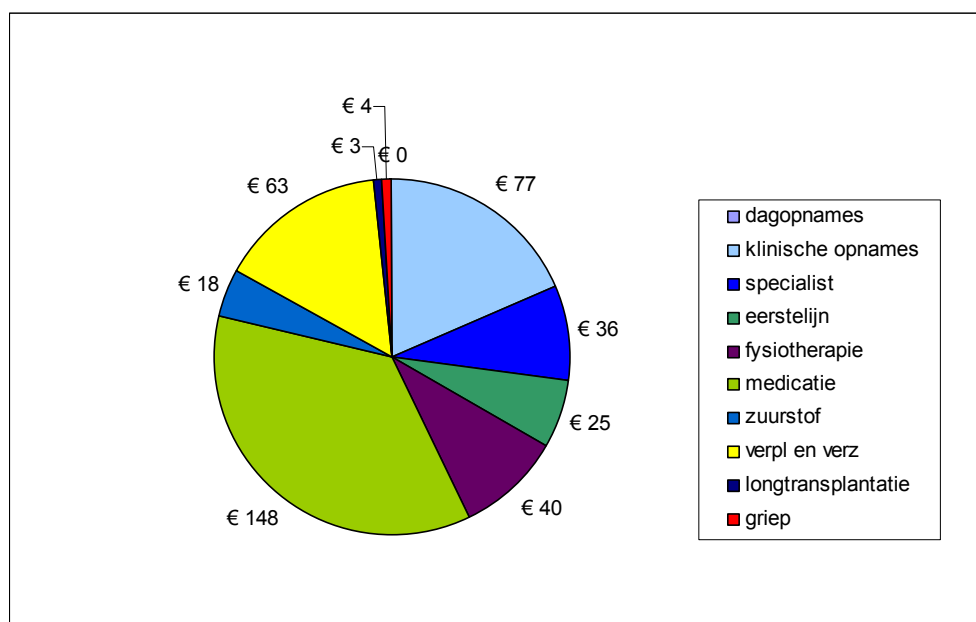
De kosten voor zuurstoftherapie vanwege COPD waren in 2007 7.696.700 euro. De kosten per gebruiker waren 954 euro. Uitgesmeerd over alle COPD-patiënten zijn de gemiddelde kosten voor zuurstoftherapie in 2007 58 euro per patiënt.

3.3.10 Totale zorgkosten voor COPD

Samenvattend zijn de totale zorgkosten voor COPD-patiënten in 2007 414,7 miljoen euro.

– Dagopnames	€ 421.000	0,1%
– Klinische opnames	€ 77.133.000	19,8%
– Medicatie	€ 148.450.000	35,9%
– Eerstelijnszorg	€ 24.786.000	6%
– Fysiotherapie	€ 39.880.000	10,2%
– Specialistische zorg	€ 35.733.000	9,1%
– Verpleging en verzorging	€ 63.450.000	16,3%
– Griepvaccinatie	€ 3.969.000	1%
– Zuurstoftherapie	€ 17.697.000	4,5%
– Longtransplantatie	€ 3.223.000	0,8%
– Totaal	€ 414.741.000	100%

De meeste kosten gaan om in medicatie, gevolgd door kosten voor klinische opnames en verpleging en verzorging, zie Figuur 3.20. Ook gaan relatief veel kosten om in specialistische zorg en fysiotherapie, gevolgd door de kosten voor eerstelijnszorg en zuurstoftherapie. Dagopnames, longtransplantaties en griepvaccinatie zijn voor COPD een minder grote kostenpost.



Figuur 3.20 Verschillende kostencategorieën voor COPD, in miljoenen euro in 2007

Tabel 3.21 laat de totale zorgkosten voor COPD voor de verschillende leeftijdsgroepen zien. De totale kosten tellen niet precies op tot de bovengenoemde 415 miljoen euro omdat voor medicatie alleen de meest voorgeschreven middelen naar leeftijd kunnen worden ingedeeld. De gemiddelde kosten per patiënt zijn 1356 euro, deze lopen uiteen van 969 euro voor de

jongste leeftijdsgroep tot 1752 euro voor de patiënten ouder dan 80 jaar. Naarmate patiënten ouder worden, hebben ze meer zorg nodig vanwege hun COPD.

Tabel 3.21 Totale en gemiddelde zorgkosten vanwege COPD voor de verschillende leeftijdsgroepen in 2007

Leeftijdsklasse	Totale kosten	Kosten per patiënt
40-49	€ 24.175.000	€ 969
50-59	€ 58.989.000	€ 1051
60-69	€ 89.744.000	€ 1145
70-79	€ 121.690.000	€ 1337
≥80	€ 96.922.000	€ 1752
Totaal alle leeftijden	€ 414.742.000	€ 1356

3.4 Respiratoire allergie

In deze paragraaf komt de prevalentie van respiratoire allergie in 2007 en het zorggebruik en kosten van de volgende zorgtypen aan bod:

- eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut;
- specialistenzorg;
- ziekenhuisopnames: zowel dagopnames als klinische opnames;
- medicatie.

3.4.1 Prevalentie

Tabel 3.22 geeft de prevalentie van respiratoire allergie weer in 2007. Analoog aan astma zijn er meer jongens dan meisjes met een respiratoire allergie. Vanaf 20 jaar zijn er meer vrouwen dan mannen met een respiratoire allergie. De relatieve prevalentie is voor mannen 35 per 1000 personen en voor vrouwen 41 per 1000 personen in 2007. De tabel laat zien dat vanaf 40 jaar het aantal patiënten met een respiratoire allergie afneemt. Het totaal aantal patiënten met een respiratoire allergie in 2007 was 621.649.

Tabel 3.22 Prevalentie van respiratoire allergie in 2007, per leeftijd en geslacht

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	14.991	10.384	26.827
10-19	52.806	44.187	97.329
20-29	48.180	58.252	107.483
30-39	52.390	73.533	126.568
40-49	45.136	68.113	113.464
50-59	36.203	45.673	81.954
60-69	17.941	20.843	39.603
≥70	10.806	17.799	28.423
Totaal alle leeftijden	278.453	338.783	621.649

In absolute aantallen (bron: CBS)

3.4.2 Huisartsenzorg

Volgens een studie van het NIVEL bezoeken patiënten met een respiratoire allergie 0,7 keer per jaar de huisarts voor hun allergie [17]. Volgens de PIAMA-studie consulteert 40% van de kinderen met respiratoire allergie in de leeftijd van 0 tot 10 jaar 2 keer per jaar de huisarts vanwege hun klachten. Een klein gedeelte, 2% van de kinderen met een respiratoire allergie, bezoekt gemiddeld 8 keer per jaar de huisarts. Onderstaande tabel laat zien dat de meeste kosten voor huisartsenconsulten vanwege een respiratoire allergie gemaakt worden door patiënten tussen 30 en 40 jaar. Daarna nemen de kosten weer af vanwege een dalende prevalentie op oudere leeftijd. De totale kosten bedragen ruim 9 miljoen euro (Tabel 3.23). De gemiddelde jaarlijkse kosten per patiënt zijn voor kinderen 20 euro, op oudere leeftijd zijn de gemiddelde kosten 15 euro.

Tabel 3.23 Kosten voor huisartsencontacten vanwege respiratoire allergie, naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 302	€ 209	€ 541
10-19	€ 776	€ 650	€ 1431
20-29	€ 708	€ 856	€ 1580
30-39	€ 770	€ 1081	€ 1861
40-49	€ 664	€ 1001	€ 1668
50-59	€ 532	€ 671	€ 1205
60-69	€ 264	€ 306	€ 582
≥70	€ 159	€ 262	€ 418
Totaal alle leeftijden	€ 4175	€ 5037	€ 9285

3.4.3 Specialistenzorg

De NIVEL-studie beschreef dat in 2008 1,04% van alle patiënten met een respiratoire allergie door de huisarts werd verwezen naar een specialist [17]. Deze studie maakt niet duidelijk hoeveel vervolggconsulten hierop volgen. De PIAMA-studie heeft het zorggebruik van kinderen met een respiratoire allergie geïnventariseerd. Van de kinderen die meededen aan de studie bezocht 13% gemiddeld 2 keer per jaar een specialist, 1% bezocht zelfs gemiddeld 8 keer een specialist in een jaar (Tabel 3.24).

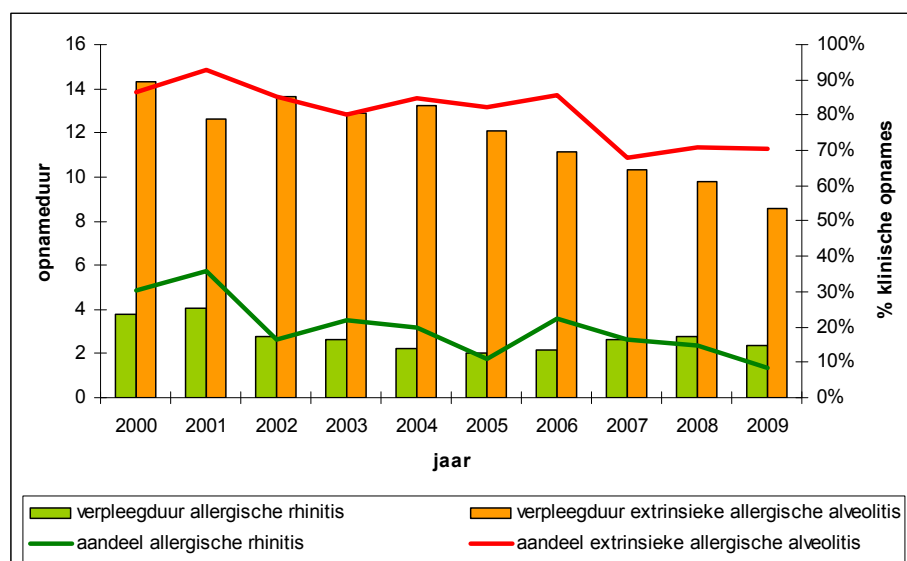
Tabel 3.24 Kosten voor specialist vanwege respiratoire allergie naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 301	€ 208	€ 538
10-19	€ 32	€ 27	€ 60
20-29	€ 30	€ 36	€ 66
30-39	€ 32	€ 45	€ 78
40-49	€ 28	€ 42	€ 70
50-59	€ 22	€ 28	€ 50
60-69	€ 11	€ 13	€ 24
≥ 70	€ 7	€ 11	€ 17
Totaal alle leeftijden	€ 462	€ 410	€ 903

De gemiddelde kosten per patiënt voor specialistconsulten bedragen 20 euro voor kinderen en gemiddeld 1 euro op oudere leeftijd (dit bedrag is zo laag omdat informatie over vervolggconsulten ontbreekt).

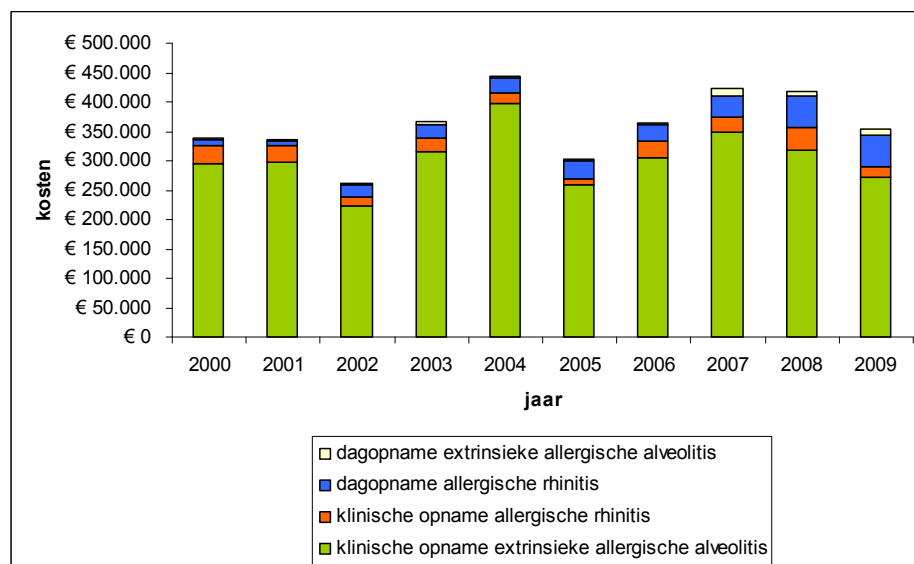
3.4.4 Ziekenhuisopnames

Ziekenhuisopnames vanwege een respiratoire allergie kennen twee hoofddiagnoses: allergische rhinitis (ICD-9 code 477) en extrinsieke allergische alveolitis (ICD-9 code 495). De twee aandoeningen kennen een verschillend ziektebeeld en een ander verloop in ziekenhuisopnames. Het aantal opnames voor een allergische rhinitis is hoger dan dat van een extrinsieke allergische alveolitis. Daarentegen zijn er voor een allergische rhinitis vaak dagopnames en is de gemiddelde opnameduur van een klinische opname relatief gering. Een opname vanwege een extrinsieke allergische alveolitis is vaker een klinische opname met een relatief lange opnameduur. Figuur 3.21 toont voor beide ziektebeelden de gemiddelde opnameduur van 2000 tot en met 2009 en het aandeel van klinische opnames op het totaal aantal opnames. Zowel de opnameduur als het percentage klinische opnames laten voor beide aandoeningen een dalende trend zien.



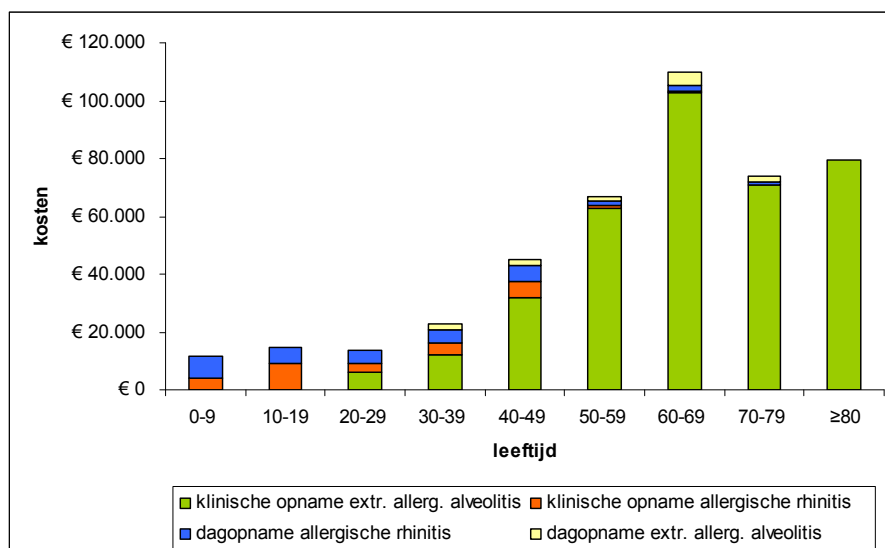
Figuur 3.21 Gemiddelde opnameduur en percentage klinische opnames van 2000 tot en met 2009

De verpleegdagen worden vooral bepaald door klinische opnames vanwege een extrinsieke allergische alveolitis, zie Figuur 3.22. Het aantal dagopnames voor een allergische rhinitis is toegenomen in de periode 2000 tot en met 2009. Een dagopname vanwege een extrinsieke allergische alveolitis komt maar weinig voor.



Figuur 3.22 Verpleegdagen van klinische en dagopnames voor een respiratoire allergie van 2000 tot en met 2009

Figuur 3.23 toont de kosten voor het aantal klinische en dagopnames vanwege een allergische rhinitis en extrinsieke allergische alveolitis naar leeftijd. Op jongere leeftijd gaat het voornamelijk om een allergische rhinitis, op oudere leeftijd speelt extrinsieke allergische alveolitis een grote rol.



Figuur 3.23 Kosten voor klinische en dagopnames vanwege een respiratoire allergie in 2007, naar leeftijd

De kosten voor een ziekenhuisopname vanwege een allergische rhinitis zijn het hoogst bij de jongens tot 10 jaar. Op tienerleeftijd hebben meisjes weer iets hogere kosten dan jongens. Vanaf 50 jaar zijn er nog nauwelijks opnames en kosten vanwege een allergische rhinitis. De totale kosten bedragen ruim 60.000 euro (Tabel 3.25).

Tabel 3.25 Ziekenhuisopnamekosten vanwege een allergische rhinitis, zowel klinische als dagopnames, naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 9	€ 3	€ 12
10-19	€ 7	€ 8	€ 15
20-29	€ 4	€ 4	€ 8
30-39	€ 4	€ 5	€ 9
40-49	€ 5	€ 6	€ 11
50-59	€ 1	€ 1	€ 2
60-69	€ 0	€ 2	€ 3
70-79	€ 1	€ 0	€ 1
≥80	€ 0	€ 0	€ 0
Totaal alle leeftijden	€ 31	€ 29	€ 60

Alleen volwassenen worden opgenomen met een extrinsieke allergische alveolitis (zie Tabel 3.26). De meeste kosten in 2007 zijn gemaakt door de 60- tot 70-jarigen. Opvallend is het hoog aantal vrouwen met een ziekenhuisopname en bijbehorende kosten door een extrinsieke allergische alveolitis.

Tabel 3.26 Ziekenhuisopnamekosten vanwege een extrinsieke allergische alveolitis, zowel klinische als dagopnames, naar leeftijd en geslacht in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Mannen	Vrouwen	Totaal
0-9	€ 0	€ 0	€ 0
10-19	€ 0	€ 0	€ 0
20-29	€ 6	€ 0	€ 6
30-39	€ 10	€ 4	€ 14
40-49	€ 14	€ 19	€ 34
50-59	€ 43	€ 22	€ 64
60-69	€ 22	€ 85	€ 107
70-79	€ 25	€ 48	€ 73
≥80	€ 20	€ 60	€ 79
Totaal alle leeftijden	€ 140	€ 237	€ 377

De gemiddelde opnamekosten per patiënt met allergische rhinitis zijn 0,10 euro en voor een extrinsieke allergische alveolitis zijn deze 0,61 euro. Dit weerspiegelt dat maar een heel klein deel van de patiënten wordt opgenomen in het ziekenhuis.

3.4.5

Medicatie

De medicatiekosten voor patiënten met een respiratoire allergie bedragen in 2007 bijna 92 miljoen euro. Deze worden voornamelijk bepaald door geneesmiddelen voor het ademhalingsstelsel en de zogenoemde 'diverse' middelen. Deze middelen bevatten immunotherapie, een relatief kostbare therapie.

Tabel 3.27 Medicatiekosten per ATC-hoofdgroep, in 2007

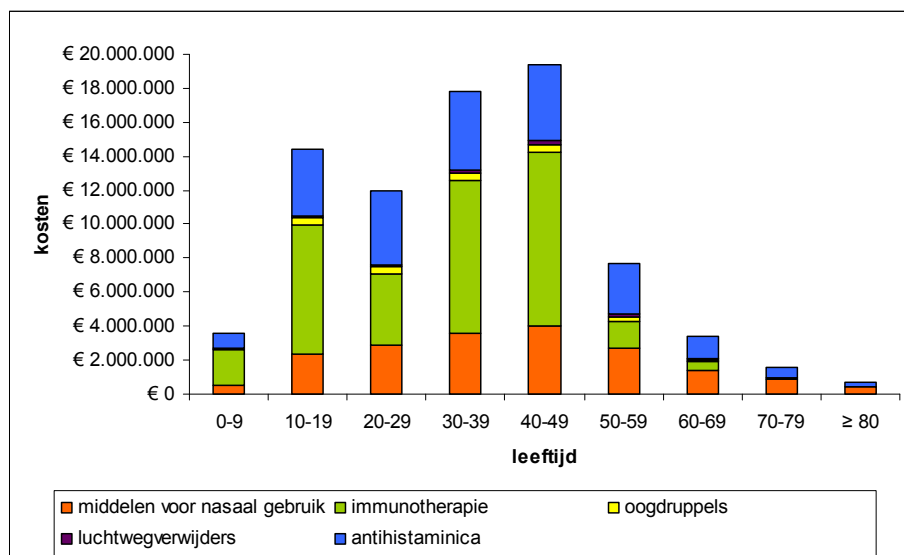
ATC-hoofdgroep	COPD	Aandeel
Ademhalingsstelsel	€ 52.392.700	57,1%
Zintuiglijke organen	€ 3.501.600	3,8%
Diverse middelen	€ 35.177.400	38,3%
Overige middelen	€ 755.300	0,8%
Totaal	€ 91.827.100	100,00%

Medicatie die in 2007 minstens 500 keer werd voorgeschreven in het LINH, aangevuld met immunotherapie (324 voorschriften) betreft 88% van de totale medicatiekosten voor patiënten met een respiratoire allergie. Immunotherapie veroorzaakt de hoogste kosten, gevolgd door antihistaminica en neussprays.

– Immunotherapie	
ATC-code V01AA	€ 35.177.400
– Middelen voor nasaal gebruik	
ATC-code R01AC02, R01AD01, R01AD05, R01AD08 en R01AD09	€ 18.652.100
– Luchtwegverwijders	
ATC-code R03AC02	€ 817.700
– Antihistaminica	
ATC-code R06AE07, R06AE09, R06AX26 en R06AX27	€ 23.356.500
– Oogdruppels	
ATC-code S01GX01 en S01GX02	€ 2.422.600
– Totaal	€ 80.426.300

Als deze middelen worden weergegeven per leeftijd, dan zijn de medicatiekosten het hoogst in de leeftijdsgroep tussen 40 en 50 jaar. Aan patiënten in deze

leeftijdsgroep wordt relatief vaker immunotherapie voorgeschreven. Zie Figuur 3.24 en Tabel 3.28.



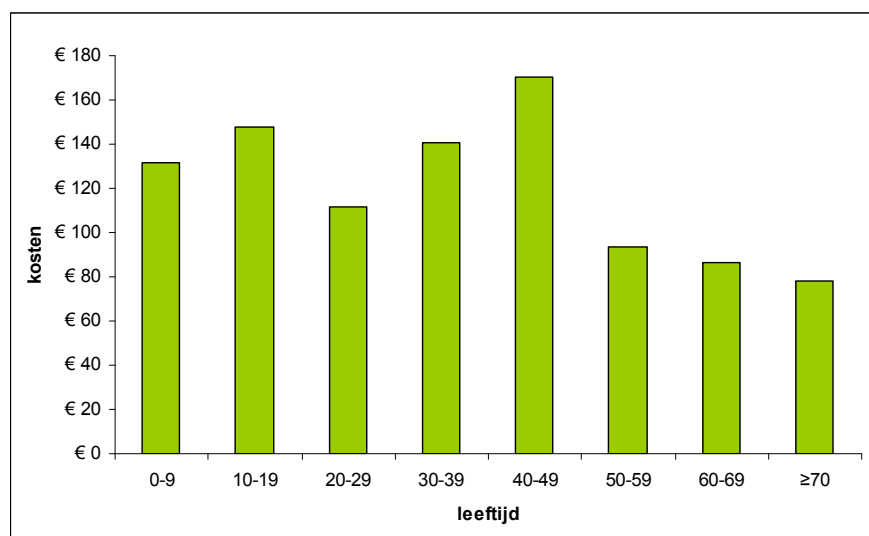
Figuur 3.24 Kosten voor veelgebruikte middelen vanwege respiratoire allergie in 2007, naar leeftijd

Tabel 3.28 Kosten voor respiratoire allergiemedicatie, naar leeftijd in 2007 (*1000)

Leeftijdsklasse	Kosten	Aandeel
0-9	€ 3.540	4%
10-19	€ 14.400	18%
20-29	€ 12.000	15%
30-39	€ 17.800	22%
40-49	€ 19.400	24%
50-59	€ 7.660	10%
60-69	€ 3.430	4%
70-79	€ 1.550	2%
≥80	€ 660	1%
Totaal alle leeftijden	€ 80.430	100%

Minstens 500 voorschriften in LINH per ATC-code met aanvullende immunotherapie

Figuur 3.25 laat zien dat de kosten voor de meest voorgeschreven medicatie, met aanvullende immunotherapie, bij een patiënt met een respiratoire allergie variëren van 90 euro in de hoogste leeftijdsgroep tot 170 euro voor de 40- tot 50-jarigen.



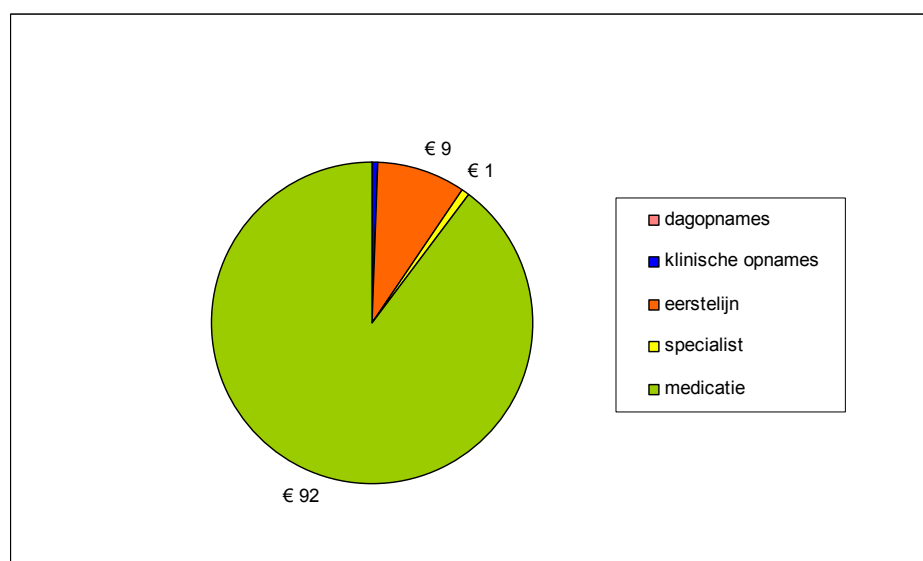
Figuur 3.25 Gemiddelde medicatiekosten voor een patiënt met respiratoire allergie in 2007, naar leeftijd

3.4.6 Totale zorgkosten voor respiratoire allergie

Samenvattend zijn de totale zorgkosten voor respiratoire allergie in 2007: 102.452.000 euro.

– Dagopnames	€ 44.000	<0,1%
– Klinische opnames	€ 393.000	0,4%
– Medicatie	€ 91.827.000	89,6%
– Eerstelijnszorg	€ 9.285.000	10,2%
– Specialistische zorg	€ 903.000	1%
– Totaal	€ 102.452.000	100%

Veruit de meeste kosten gaan om in medicatie, zie Figuur 3.26. Ook gaan relatief veel kosten om in eerstelijnszorg. Minder kosten gaan om in ziekenhuisopnames en specialistische zorg.



Figuur 3.26 Verschillende kostencategorieën voor respiratoire allergie, in miljoenen euro in 2007

Tabel 3.29 laat de totale zorgkosten zien voor respiratoire allergie voor de verschillende leeftijdsgroepen. De totale kosten tellen niet precies op tot de bovengenoemde 102 miljoen euro omdat voor medicatie alleen de meest voorgeschreven middelen naar leeftijd kunnen worden ingedeeld. De gemiddelde kosten per patiënt zijn 165 euro, deze lopen uiteen van 99 euro voor de oudste leeftijdsgroep tot 186 euro voor patiënten tussen de 40 en 50 jaar. Op deze leeftijd zijn de medicatiekosten het hoogst (onder andere vanwege de relatief dure immunotherapie).

Tabel 3.29 Totale en gemiddelde zorgkosten voor respiratoire allergie voor de verschillende leeftijdsgroepen in 2007

Leeftijdsklasse	Totale kosten	Kosten per patiënt
0-9	€ 4.628.000	€ 173
10-19	€ 15.907.000	€ 163
20-29	€ 13.659.000	€ 127
30-39	€ 19.786.000	€ 156
40-49	€ 21.142.000	€ 186
50-59	€ 8.981.000	€ 110
60-69	€ 4.147.000	€ 105
≥ 70	€ 2.801.000	€ 99
Totaal alle leeftijden	€ 102.452.000	€ 165

4 **Arbeidsverzuim door astma, COPD en respiratoire allergie**

Met medewerking van drs. E.E.M. Maurits en dr. M.J.W.M Heijmans (NIVEL)

4.1 **Inleiding**

Chronische longaandoeningen als astma, COPD en respiratoire allergie kunnen de arbeidsparticipatie nadelig beïnvloeden. Het kan leiden tot een verminderde productiviteit op het werk, tot kort- of langdurend ziekteverzuim en zelfs tot arbeidsongeschiktheid. Naast betaald werk kunnen deze longaandoeningen ook gevolgen hebben voor onbetaald werk, zoals vrijwilligerswerk en huishoudelijke taken. Andersom kunnen werkomstandigheden nadelige effecten hebben op het verloop van de longaandoening en bijvoorbeeld leiden tot meer klachten of een hoger medicijngebruik.

4.2 **Leeswijzer**

Dit hoofdstuk beschrijft de kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim als gevolg van astma, COPD en respiratoire allergie, de zogenoemde productieverliezen bij betaald werk. Dit rapport gaat niet in op de productieverliezen bij onbetaald werk. De resultaten zijn gebaseerd op schattingen van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim bij patiënten met astma en COPD door het NIVEL [24]. Deze schattingen worden uitgebreid beschreven in Bijlage 3.

De kosten zijn gewaardeerd volgens twee verschillende methoden. Ten eerste de in Nederland voorgeschreven frictiekostenmethode, die rekening houdt met vervanging van zieke werknemers [18]. Ten tweede de internationaal gebruikelijke *human capital* methode, die in de kosten bij voortijdige uitval de volledige potentiële arbeidsduur (tot bijvoorbeeld 65 jaar) van een persoon meerekent [18]. Beide methoden staan uitgebreider beschreven in Bijlage 3.

4.3 **Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege astma**

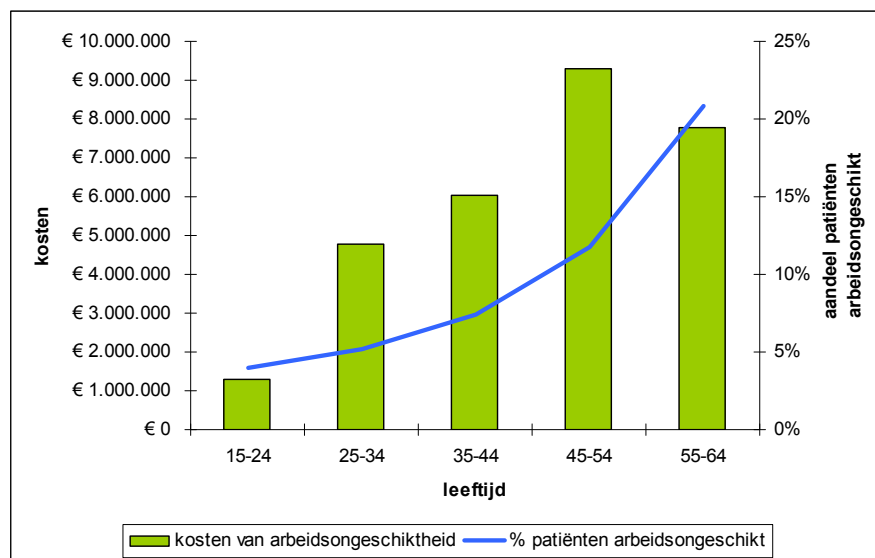
4.3.1 *Arbeidsongeschiktheid volgens frictiekostenmethode*

Tabel 4.1 laat zien dat de totale kosten van arbeidsongeschiktheid door astma bijna 30 miljoen euro bedragen. De tabel is als volgt opgebouwd: de tweede kolom bevat het jaarlijks aantal nieuwe gevallen van astma (2007). De derde kolom toont het aantal personen uit deze groep dat naar verwachting arbeidsongeschikt is vanwege astma (op basis van Tabel B3.4 in Bijlage 3). De vierde kolom laat het aantal arbeidsongeschikte personen zien na correctie voor de mate van arbeidsongeschiktheid (op basis van Tabel B3.5). Het aantal verloren uren in de frictieperiode (hier frictie-uren genoemd) staat in de vijfde kolom. Ten slotte staan in de zesde kolom de totale kosten per jaar.

Tabel 4.1 Kosten van arbeidsongeschiktheid door astma naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Nieuwe gevallen	Aantal pers. arb. ong.	Correctie mate van arb ong.	Frictie-uren	Kosten *1000
15-24	9923	198	99	43.084	€ 1.290
25-34	9746	214	202	158.751	€ 4.760
35-44	12.874	309	279	201.295	€ 6.040
45-54	12.249	465	410	309.735	€ 9.290
55-64	9718	466	408	258.739	€ 7.760
Totaal	54.510	1654	1398	971.603	€ 29.100

Figuur 4.1 toont het percentage astmapatiënten dat arbeidsongeschikt is en de kosten die hiermee gemoeid zijn. Het aandeel arbeidsongeschikte patiënten neemt toe met de leeftijd. De kosten nemen niet evenredig toe, omdat het aantal nieuwe astmapatiënten in de hoogste leeftijdsgroep lager is dan voor 45- tot 55-jarigen. Bovendien is de gemiddelde werkweek van 45- tot 55-jarigen langer dan die van 55- tot en met 64-jarigen.



Figuur 4.1 Kosten van arbeidsongeschiktheid door astma en aandeel patiënten arbeidsongeschikt naar leeftijd in 2007 (berekend met de frictiekostenmethode)

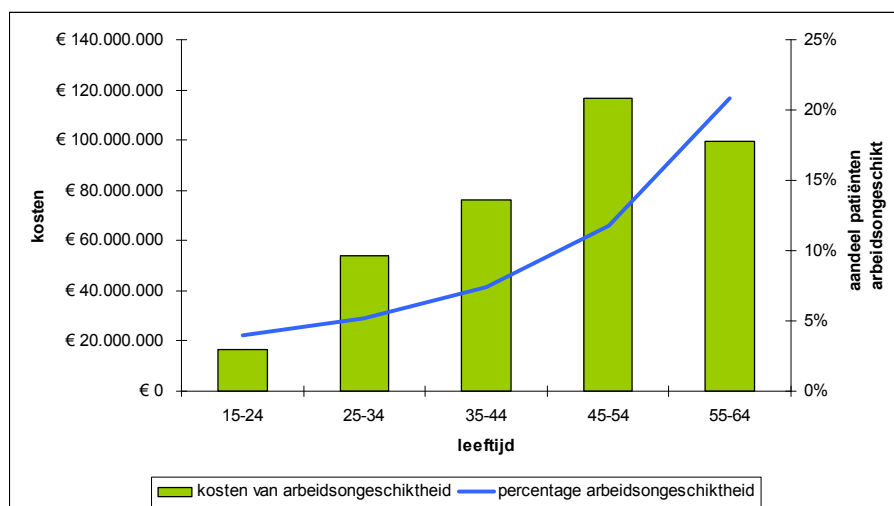
4.3.2 Arbeidsongeschiktheid volgens de human capital methode

Tabel 4.2 laat zien dat de totale jaarlijkse kosten van arbeidsongeschiktheid door astma ruim 360 miljoen euro bedragen. Dit bedrag is dus ruim 10 keer zo hoog als in het geval van de frictiekostenmethode.

Tabel 4.2 Kosten van arbeidsongeschiktheid door astma, naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Prevalente gevallen	Aantal pers. arb. ong.	Correctie mate van arb ong.	Werkuren per jaar	Kosten *1000
15-24	66.820	1336	668	833	€ 16.700
25-34	57.393	1263	1191	1505	€ 53.800
35-44	84.792	2035	1836	1385	€ 76.300
45-54	80.125	3045	2681	1450	€ 116.600
55-64	65.002	3120	2729	1217	€ 99.600
Totaal	354.132	10.799	9105		€ 363.000

Figuur 4.2 toont het percentage astmapatiënten dat arbeidsongeschikt is en de kosten die hiermee gemoeid zijn volgens de human capital methode. De kosten per leeftijdscategorie zijn ongeveer tien keer zo hoog als bij de frictiekostenmethode.



Figuur 4.2 Kosten van arbeidsongeschiktheid door astma en percentage patiënten arbeidsongeschikt in 2007, naar leeftijd, (volgens de human capital methode)

4.3.3

Ziekteverzuim

De ziekteverzuimkosten door astma bedragen voor alle leeftijden samen ruim 258 miljoen euro in 2007 (Tabel 4.3). De eerste twee kolommen laten het verzuimpercentage zien van mensen uit de algemene bevolking en die met een chronische longaandoening. Het verschil in verzuimpercentage neemt toe met de leeftijd, van 0,8% voor de 15- tot 25-jarigen tot 3,2% voor de hoogste leeftijdscategorie.

Tabel 4.3 Ziekteverzuimkosten door astma, naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Verzuimperc. algemene bevolking	Chronische ¹ longziekte	Vershil	Extra verzuimdagen per jaar	Kosten verzuim * 1000
15-24	2,7%	3,5%	0,8%	1,42	€ 6.930
25-34	3,9%	4,7%	0,8%	2,57	€ 28.200
35-44	4,2%	6,0%	1,8%	5,32	€ 84.100
45-54	4,6%	6,4%	1,8%	5,57	€ 78.100
55-64	5,6%	8,8%	3,2%	8,30	€ 61.500
Totaal					€ 258.900

¹ De aanname is dat het verzuimpercentage bij astma gelijk is aan dat van een chronische longziekte.

Als de ziekteverzuimkosten worden berekend met gegevens van het NIVEL-patiëntenpanel, dan zijn de kosten hoger, namelijk ruim 485 miljoen euro (Tabel 4.4). Dat de ziekteverzuimkosten in het patiëntenpanel hoger zijn dan in de eerstgenoemde methode komt onder andere doordat het hier om alle verzuimdagen per jaar gaat, dus niet alleen de verzuimdagen vanwege astma.

Bovendien wordt dan gerekend met de gegevens van een steekproef van astmapatiënten, terwijl de data hierboven gaan over chronische longziekten.

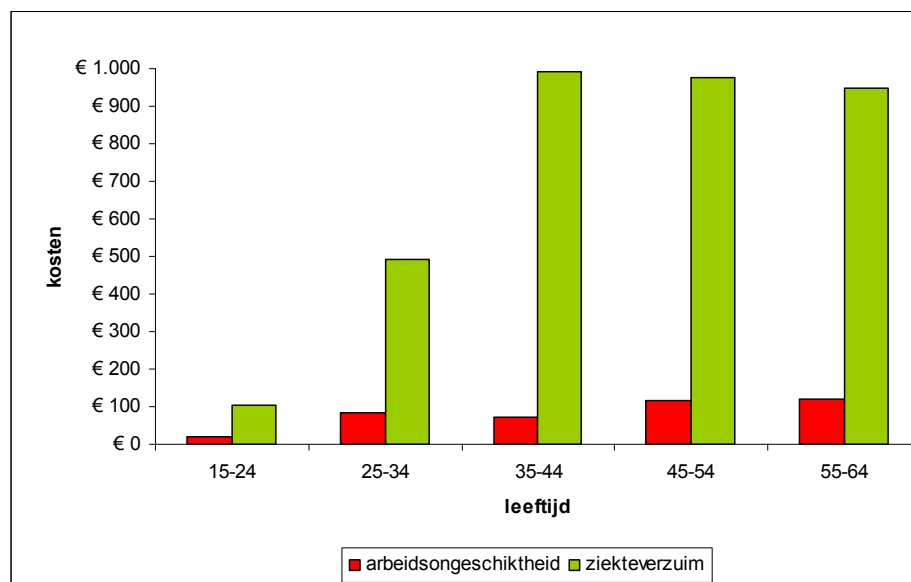
Tabel 4.4 Ziekteverzuimkosten door astma, NIVEL-patiëntenpanel

Leeftijd	Verzuimdagen per jaar	Kosten verzuim werknemers *1000
15-24	5,6	€ 14.100
25-34	8	€ 45.300
35-44	22,7	€ 185.600
45-54	24,3	€ 176.400
55-64	16,8	€ 64.400
Totaal		€ 485.800

4.3.4

Samenvatting kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim door astma

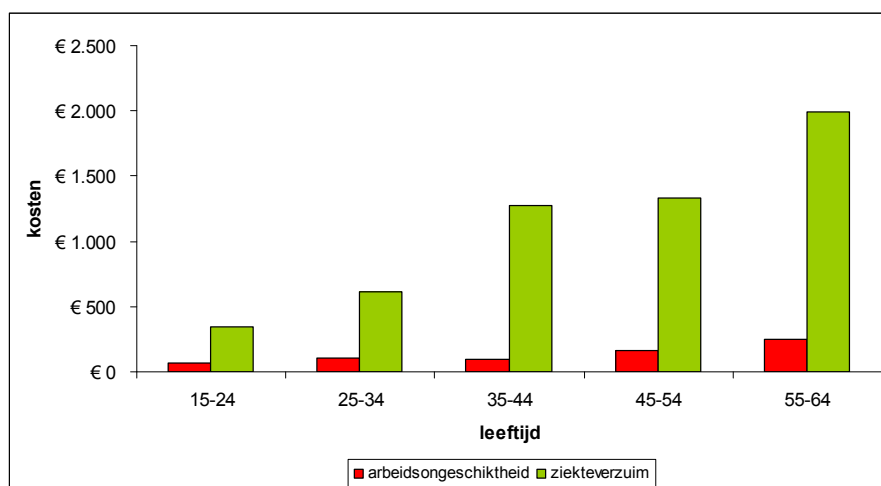
Voor een astmapatiënt zijn de ziekteverzuimkosten veel hoger dan de kosten van arbeidsongeschiktheid. Figuur 4.3 toont de gemiddelde kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van een astmapatiënt naar leeftijd. Het gaat hier om alle patiënten in de leeftijd van 15 tot 65 jaar, dus niet alleen de werkenden met astma. Arbeidsongeschiktheid wordt weergegeven volgens de frictiekostenmethode. Wat betreft ziekteverzuim is hier gekozen voor de eerste methode, waarbij is uitgegaan van het individuele ziekteverzuimpercentage voor patiënten met een chronische longaandoening volgens het registratiebestand Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA). Voor een verdere toelichting op dit registratiebestand, zie Bijlage 3.



Figuur 4.3 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim per astmapatiënt, naar leeftijd in 2007

Figuur 4.4 laat de gemiddelde kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van een werkende met astma zien. De kosten van arbeidsongeschiktheid zijn voor een werkende in de jongste leeftijdsgroep 64 euro en lopen op tot 251 euro voor de 55- tot 65-jarigen. De ziekteverzuimkosten van werkenden lopen op van 341 euro tot 1993 euro in de hoogste leeftijdsgroep. Deze bedragen zijn hoger

dan in Figuur 4.3 omdat niet alle astmapatiënten werken. De ziekteverzuimkosten worden dan verdeeld over een kleiner aantal patiënten.



Figuur 4.4 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim voor een werkende met astma, naar leeftijd in 2007

4.4 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege COPD

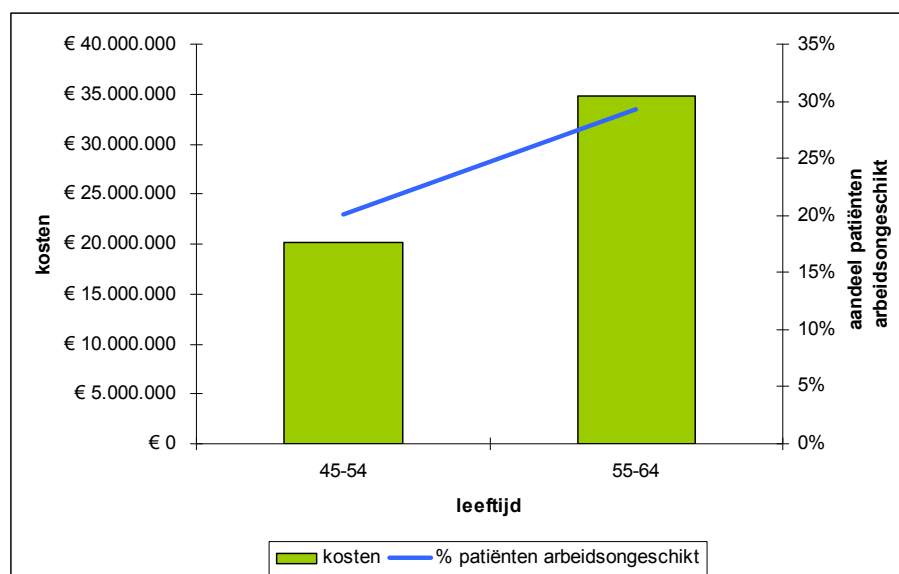
4.4.1 Arbeidsongeschiktheid volgens de frictiekostenmethode

Tabel 4.5 laat zien dat de totale kosten van arbeidsongeschiktheid door COPD ruim 55 miljoen euro bedragen. In de tweede kolom staat het aantal nieuwe gevallen van COPD in 2007 in 2 leeftijdsgroepen: 45 tot 55 jaar en 55 tot 65 jaar. De tweede kolom bevat het aantal nieuwe gevallen van COPD, de derde kolom het aantal personen dat arbeidsongeschikt is door COPD (op basis van Tabel B 3.4). De vierde kolom geeft de aantallen weer, gecorrigeerd voor de mate van arbeidsongeschiktheid (op basis van Tabel B3.5). De frictie-uren zijn de uren die mensen afwezig waren vanwege arbeidsongeschiktheid. De laatste kolom toont de kosten van arbeidsongeschiktheid in duizenden euro's.

Tabel 4.5 Kosten van arbeidsongeschiktheid door COPD, naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Nieuwe gevallen	Aantal pers. arb. ong	Corr. mate van arb ong.	Frictie-uren	Kosten *1000
45-54	7110	860	772	583.469	€ 20.200
55-64	13.343	1775	1586	1.006.071	€ 34.850
Totaal	20.453	2635	2358	1.589.539	€ 55.060

Figuur 4.5 toont het aandeel COPD-patiënten dat arbeidsongeschikt is: 20% van de 45- tot de 55-jarigen en 29% van de 55- tot de 65-jarigen. De kosten van arbeidsongeschiktheid zijn in de tweede leeftijdsgroep bijna 2 keer zo hoog.



Figuur 4.5 Kosten van arbeidsongeschiktheid en aandeel patiënten arbeidsongeschikt, naar leeftijd in 2007

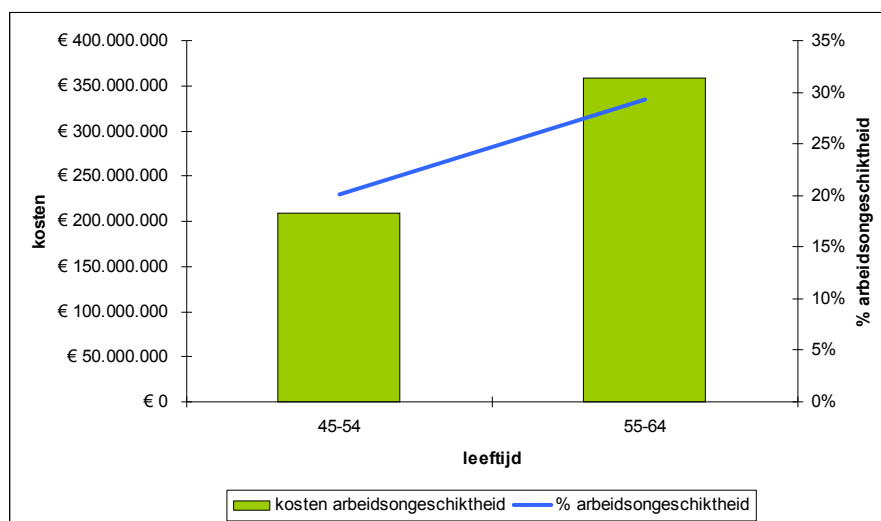
4.4.2 Arbeidsongeschiktheid volgens de human capital methode

Volgens de human capital methode tellen voor het jaar 2007 prevalentie gevallen van COPD in de leeftijdsgroep van 45 tot 65 jaar mee. De derde kolom van Tabel 4.6 toont het aantal personen dat arbeidsongeschikt is vanwege COPD. Deze aantallen zijn gecorrigeerd voor de mate van arbeidsongeschiktheid in de vierde kolom. De vijfde kolom geeft het gemiddeld aantal werkuren per jaar weer en de zesde kolom de kosten per leeftijdsklasse. Tabel 4.6 laat zien dat de totale kosten van arbeidsongeschiktheid door COPD 567 miljoen euro bedragen. Dit bedrag is dus ongeveer 10 keer zo hoog als bij gebruik van de frictiekostenmethode.

Tabel 4.6 Kosten van arbeidsongeschiktheid door COPD, naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Prevalente gevallen	Aantal pers. arb. ong.	Corr. mate van arb ong.	Werkuren per jaar	Kosten *1000
45-54	38.382	4644	4168	1450	€ 209.300
55-64	71.436	9501	8493	1217	€ 357.900
Totaal	109.818				€ 567.200

Figuur 4.6 toont het percentage COPD-patiënten dat arbeidsongeschikt is en de kosten die hiermee gemoeid zijn volgens de human capital methode. De kosten per leeftijdscategorie zijn net als bij astma ongeveer tien keer zo hoog dan bij de frictiekostenmethode.



Figuur 4.6 Kosten van arbeidsongeschiktheid door COPD en percentage patiënten arbeidsongeschikt in 2007, naar leeftijd (volgens de human capital methode)

4.4.3 Ziekteverzuim

Tabel 4.7 laat zien dat de ziekteverzuimkosten door COPD ruim 89 miljoen euro bedragen in 2007. Deze tabel stemt voor een groot deel overeen met Tabel 4.3 omdat voor zowel astma als voor COPD dezelfde individuele ziekteverzuimpercentages en gemiddelde werkweek zijn gehanteerd. De totale kosten voor COPD in de laatste kolom zijn echter voor COPD-patiënten beduidend lager dan voor astmapatiënten. Daarvoor zijn drie redenen: op de eerste plaats is de beroepsgeschikte bevolking van COPD-patiënten kleiner. De ziekte speelt immers pas een rol van betekenis vanaf ongeveer 40 jaar, terwijl bij astma ook patiënten in jongere leeftijdsgroepen worden meegenomen. Daarnaast is het percentage werkende COPD-patiënten kleiner dan het percentage werkende astmapatiënten. Tenslotte is de prevalentie van astma groter dan die van COPD in deze leeftijdsgroepen.

Tabel 4.7 Ziekteverzuimkosten door COPD, naar leeftijd in 2007

Leeftijd	Verzuimperc alg. bevolking	Chronische longziekte	Verschil	Verzuimdagen per jaar	Verzuimkosten werknemers *1000
45-54	4,6%	6,4%	1,8%	5,57	€ 34.300
55-64	5,6%	8,8%	3,2%	8,30	€ 55.200
Totaal					€ 89.500

Als de ziekteverzuimkosten worden berekend met gegevens van het NIVEL-patiëntenpanel, dan zijn de kosten bijna anderhalf keer zo hoog, namelijk ruim 141 miljoen euro (Tabel 4.8). Dat de ziekteverzuimkosten in het patiëntenpanel hoger zijn dan in de eerstgenoemde methode, komt doordat het hier om alle verzuimdagen per jaar gaat, dus niet alleen om verzuimdagen vanwege COPD.

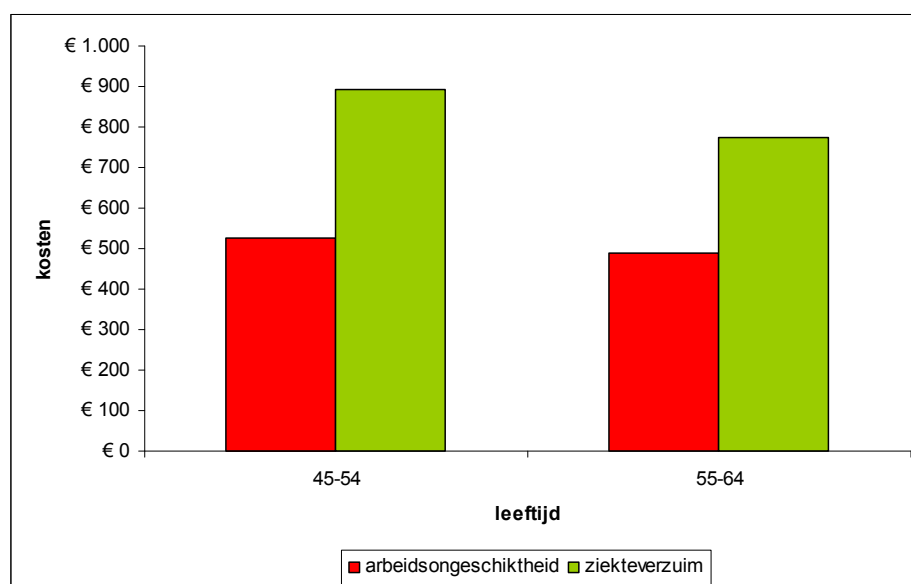
Tabel 4.8 Ziekteverzuimkosten door COPD (NIVEL-patiëntenpanel)

Leeftijd	Verzuimdagen per jaar	Verzuimkosten werknemers *1000
45-64	19,8	€ 141.300

4.4.4

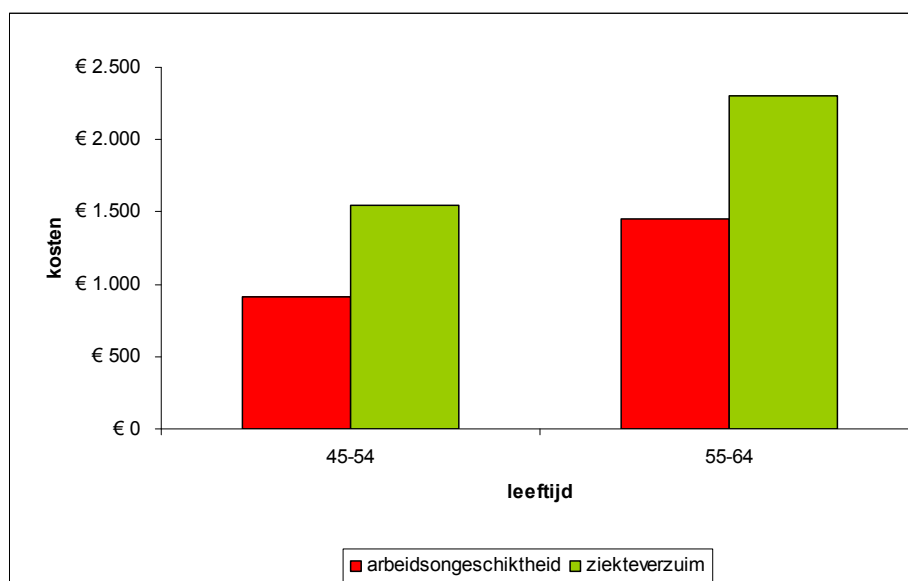
Samenvatting kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim vanwege COPD

In tegenstelling tot bij astma spelen de kosten van arbeidsongeschiktheid vanwege COPD een relatief grote rol. Figuur 4.7 toont de gemiddelde kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van een COPD-patiënt naar leeftijd. De kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim worden hier verdeeld over alle patiënten in de leeftijd van 45 tot 65 jaar, dus niet alleen de werkenden met COPD. Arbeidsongeschiktheid is weergegeven volgens de frictiekostenmethode. Wat betreft ziekteverzuim wordt hier uitgegaan van het individuele ziekteverzuimpercentage voor patiënten met een chronische longaandoening volgens NEA. Hierin valt op dat de kosten per patiënt in de eerste leeftijdsgroep hoger zijn (45-54 jaar) dan in de tweede leeftijdsgroep (55-64 jaar). Dit komt doordat in de jongste leeftijdsgroep de prevalentie van COPD lager is dan in de hoogste leeftijdsgroep, terwijl het aantal werkenden met COPD in beide groepen even hoog is. Naar verhouding zijn er dus in de eerste leeftijdsgroep meer werkenden met COPD op het totale aantal COPD-patiënten dan in de tweede leeftijdsgroep.



Figuur 4.7 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim per COPD-patiënt, naar leeftijd, in 2007

Het aantal werkenden met COPD is in beide leeftijdsgroepen ongeveer even groot. Figuur 4.8 toont de gemiddelde kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van een werkende met COPD. Er is per leeftijd een duidelijke kostenstijging van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim te zien. De kosten van arbeidsongeschiktheid per werkende met COPD van 45 tot 55 jaar zijn 909 euro, in de oudere leeftijdsgroep bedragen deze kosten 1452 euro. De ziekteverzuimkosten zijn respectievelijk 1543 euro en 2301 euro voor een werkende met COPD.



Figuur 4.8 Kosten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van een werkende met COPD, naar leeftijd in 2007

4.5 Ziekteverzuimkosten vanwege respiratoire allergie

De bovengenoemde databestanden bevatten geen gegevens over respiratoire allergie. Daarom zijn vergelijkbare analyses als voor astma en COPD niet mogelijk.

Bachert et al. heeft de kosteneffectiviteit onderzocht van een medicijn tegen allergische rhinitis [23]. Aan deze studie deden 8 Europese landen mee, waaronder Nederland. 316 patiënten kregen in de interventiestudie een medicijn tegen hun allergie; de overige 318 patiënten kregen een placebo. De patiënten die een placebo kregen rapporteerden een ziekteverzuim van gemiddeld 4 uur per jaar. Wanneer ervan uit wordt gegaan dat deze patiënten representatief zijn voor de gemiddelde Nederlandse patiënt met een allergische rhinitis, dan zouden bij dit gerapporteerde ziekteverzuim de totale kosten per jaar ruim 61 miljoen euro bedragen. Het spreekt voor zich dat voorzichtigheid gepast is bij de interpretatie van deze resultaten. Het gaat slechts om één studie met een beperkt aantal patiënten. Er is meer onderzoek nodig om een goede schatting te kunnen maken van de ziekteverzuimkosten door een respiratoire allergie. Er is geen recente literatuur of databestand beschikbaar over arbeidsongeschiktheid door respiratoire allergie. Naar verwachting zal dit om een zeer kleine groep patiënten gaan.

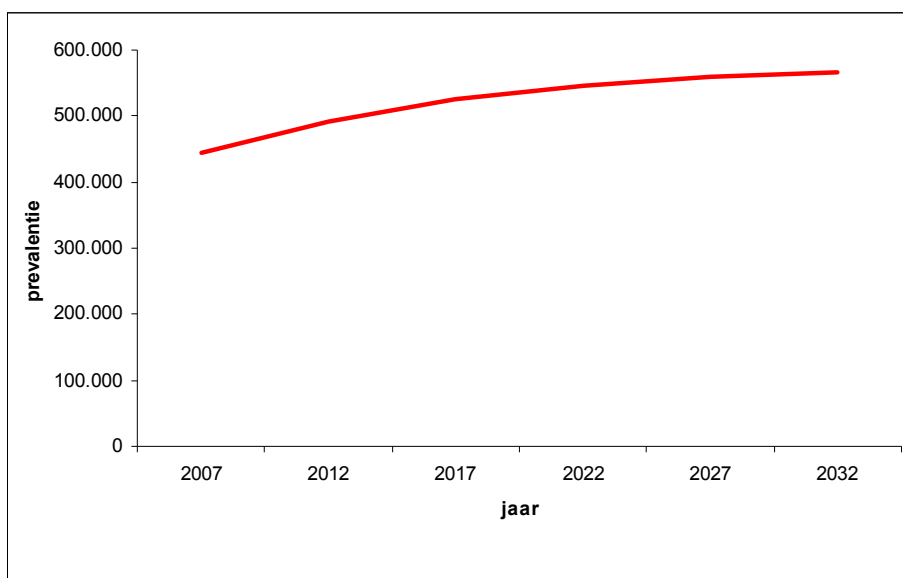
5 Projecties van prevalentie en kosten van ziekte

5.1 Leeswijzer

Dit hoofdstuk beschrijft de projectie van aantallen patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie voor de komende 20 jaar (2012-2032). Daarnaast geeft dit hoofdstuk weer hoe de ziektekosten in deze periode naar verwachting zullen stijgen. De projecties zijn tot stand gekomen met modellen. Deze modellen worden verder toegelicht in Bijlage 4.

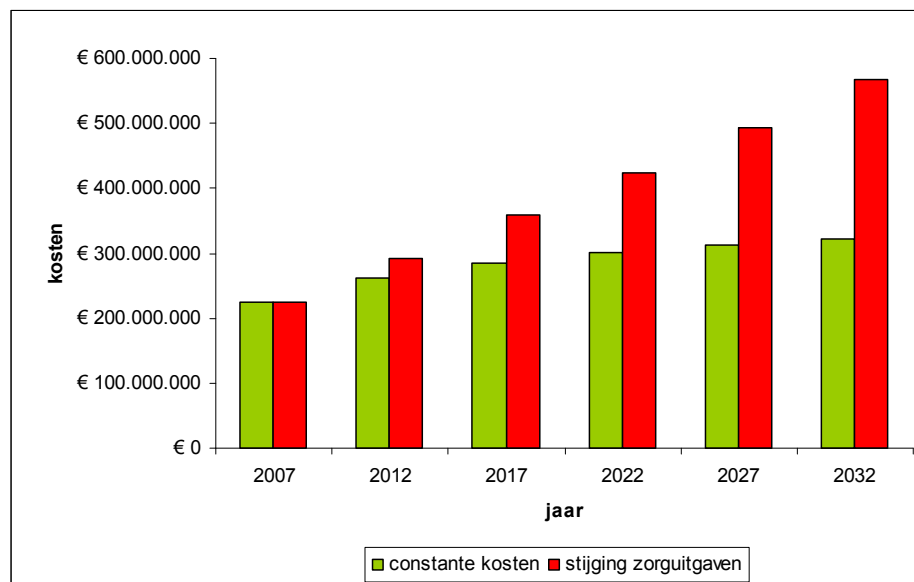
5.2 Astma

Figuur 5.1 geeft de modelprojectie weer voor de prevalentie van astma voor de periode 2007-2032. Het aantal astmapatiënten zal volgens de modelprojectie stijgen van 443.450 in 2007 tot bijna 567.000 patiënten in 2032 (een stijging met 28%). Verschillende factoren spelen in deze stijging een rol. In de jaren '90 was er een toename van incidentie, deze toename wordt als een golfbeweging doorgegeven aan oudere generaties. Daarnaast zorgen de vergrijzing en de groei van de totale bevolking voor een stijging van het aantal astmapatiënten in de komende jaren.



Figuur 5.1 Modelprojectie van astmaprevalentie over 25 jaar

Figuur 5.2 laat een projectie zien van de kosten voor astma voor de periode 2007-2032. De figuur geeft in de linker balkjes een projectie weer van zorgkosten, uitgaande van een constant zorggebruik en constante prijzen op een prijsniveau van 2007. De kosten van het zorggebruik vanwege astma nemen in dat geval toe van 224 miljoen euro in 2007 tot ruim 300 miljoen euro in 2032 (stijging met 43%). De rechter (rode) balkjes geven een projectie weer van zorgkosten waarin bovendien een groei van zorguitgaven van 2,3% per jaar is meegenomen, op basis van de scenario's van het Centraal Planbureau (CPB). De kosten lopen dan op tot 570 miljoen euro in 2032 (stijging met 150%). De verwachte kosten voor astma zijn dan in 2032 ruim 2 keer zo hoog als in 2007. (Voor een toelichting op de verwachte groei van 2,3%, zie Bijlage 4).

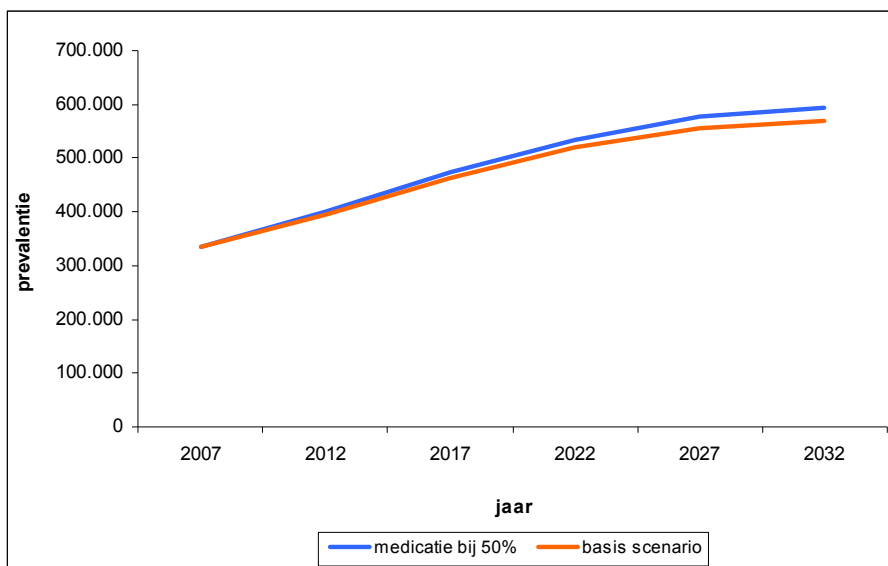


Figuur 5.2 Geprojecteerde kostenstijging voor astma 2007-2032

5.3

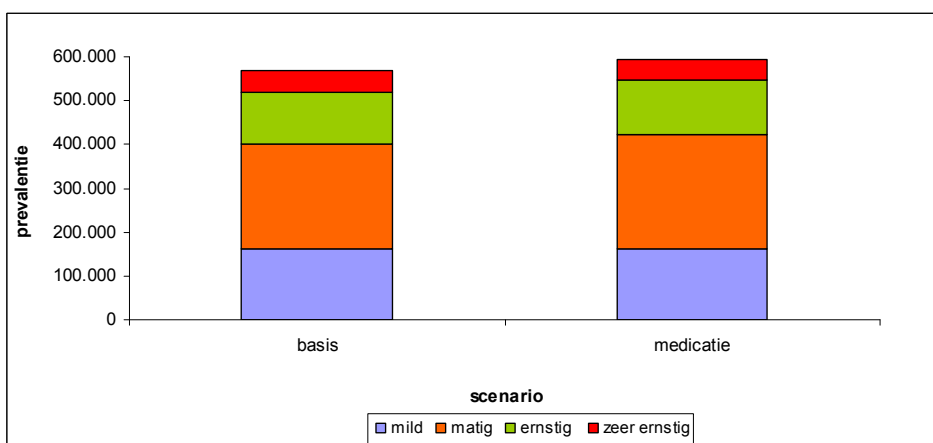
COPD

Figuur 5.3 geeft de resultaten voor de prevalentie van COPD over de periode 2007-2032 weer. Als gevolg van de vergrijzing en groei van de totale bevolking in de komende jaren zal het aantal mensen met COPD stijgen tot bijna 600.000 in 2032. Deze stijging zal geleidelijk afnemen. Dit is te verklaren doordat de groep oudere mannen met een lange rookhistorie, en daarmee een hoog risico op COPD, kleiner wordt (door sterfte maar ook doordat mannen minder zijn gaan roken of vaker gestopt zijn met roken). Voor vrouwen is dit effect minder sterk, omdat voor de huidige generaties oudere vrouwen de rookprevalentie in het verleden nog laag was, terwijl jongere generaties vrouwen juist relatief vaker roken. Echter, er zijn veel meer mannen dan vrouwen met COPD. Er worden twee scenario's toegepast in de modelprojectie: een basisscenario en een scenario waarbij de helft van de patiënten medicatie gebruikt. Deze scenario's worden toegelicht in Bijlage 4. De prevalentiecijfers zijn in het basisscenario iets minder hoog doordat er meer sterfte is dan in het scenario waarbij 50% van de patiënten medicatie gebruikt. Deze verschillen zijn echter klein; het gaat om ongeveer 13.400 COPD-patiënten, dit is ongeveer 2% van de totale prevalentie in het basisscenario.



Figuur 5.3 Modelprojecties van COPD-prevalentie over 25 jaar

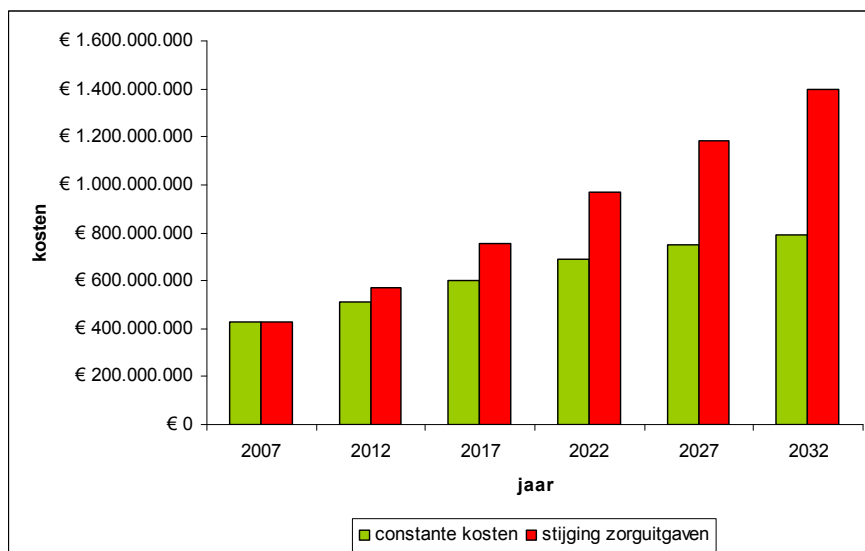
Figuur 5.4 geeft inzicht in de prevalentieprojectie over 20 jaar met een opdeling naar ernst volgens de GOLD-classificatie (Global Initiative for Obstructive Lung Disease, versie 2006) voor beide scenario's. Het medicatiescenario geeft een enigszins hogere projectie van de prevalentie na 25 jaar dan het basisscenario. De projectie volgens het basisscenario resulteert in meer patiënten met zeer ernstige COPD in 2032 dan de projectie volgens het medicatiescenario. Het medicatiescenario laat juist een hoger percentage patiënten met milde tot ernstige COPD zien. Door de extra medicatie zal de COPD iets minder snel verergeren waardoor patiënten langer in leven blijven. De verschillen zijn echter relatief klein.



Figuur 5.4 Modelprojectie van COPD-patiënten in het basis- en medicatiescenario, opgedeeld naar ernst

Figuur 5.5 laat een kostenprojectie zien waarbij de prevalentie is geschat volgens het medicatiescenario. De figuur geeft in de linker balkjes een projectie weer van zorgkosten, uitgaande van een constant zorggebruik en constante prijzen op een prijsniveau van 2007. Dat wil zeggen dat deze projecties weergeven wat er gebeurt met de kosten als gevolg van de verandering in de prevalentie van COPD. De kosten van het zorggebruik vanwege COPD nemen in dat geval toe van

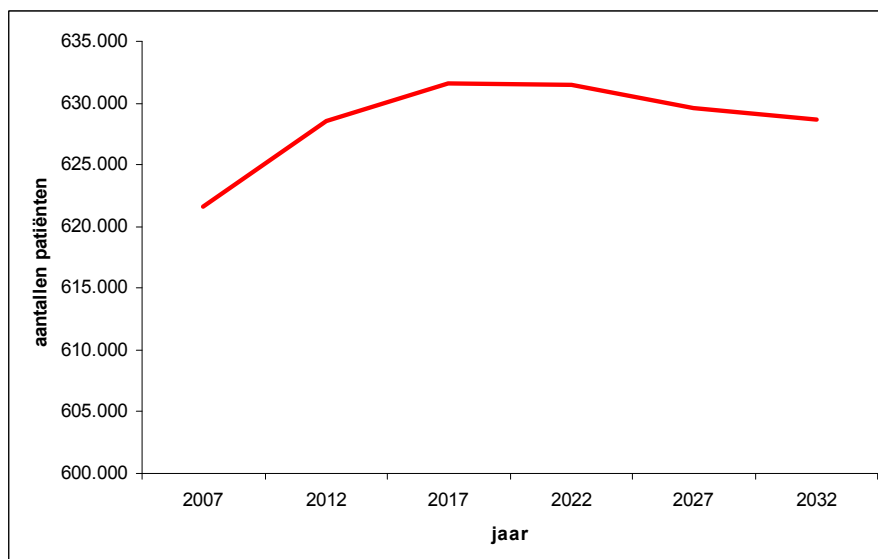
400 miljoen euro in 2007 tot 757 miljoen euro in 2032. De rechter (rode) balkjes geven een projectie weer van zorgkosten waarin een groei van zorguitgaven van 2,3% per jaar is meegenomen, zoals het CPB hanteert. De kosten lopen dan op tot bijna 1,4 miljard euro in 2032 en zouden dan ruim 3 keer zo hoog zijn als in 2007.



Figuur 5.5 Kostenprojectie van COPD volgens het medicatiescenario 2007-2032

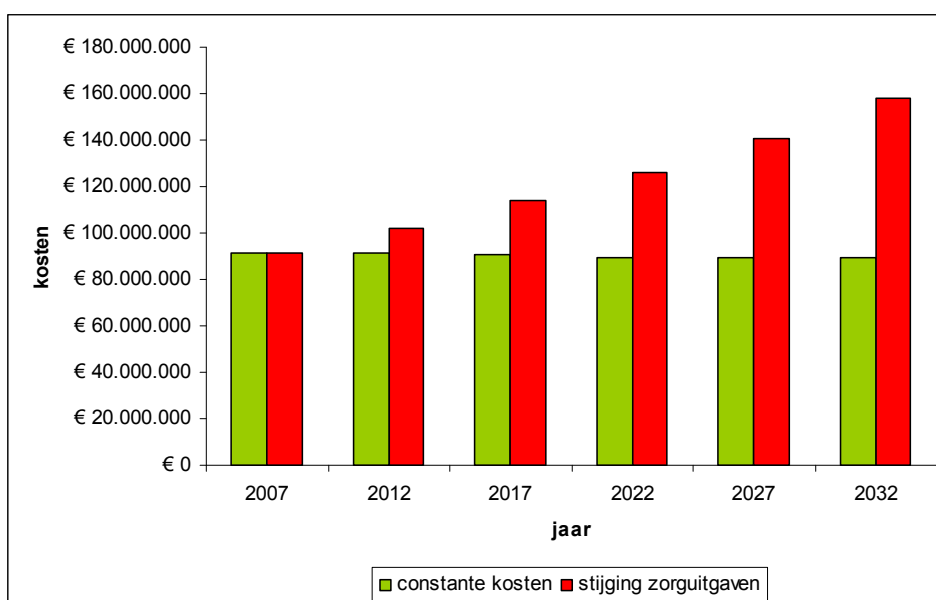
5.4 Respiratoire allergie

Figuur 5.6 geeft de projectie van de prevalentie voor de periode 2007-2032, uitgaande van een constante prevalentie per leeftijdsklasse. Door de groei van de totale bevolking in de komende jaren zal ook het aantal mensen met respiratoire allergie stijgen. De prevalentie van respiratoire allergie stijgt in deze periode echter minder hard dan de algemene totale bevolking. Dit komt doordat vergrijzing een grote rol speelt. Onder mensen ouder dan 60 jaar komt echter relatief weinig respiratoire allergie voor. Na 2022 neemt de prevalentie van respiratoire allergie dan ook licht af.



Figuur 5.6 Prevalentieprojectie van respiratoire allergie

Figuur 5.7 geeft een projectie van zorgkosten voor respiratoire allergie weer in de periode 2007 tot en met 2032. De linker (groene) balkjes gaan uit van een constant zorggebruik en constante prijzen op een prijsniveau van 2007. Dat wil zeggen dat deze projecties weergeven wat er gebeurt met de kosten als gevolg van de verandering in prevalentie van respiratoire allergie alleen. De kosten van het zorggebruik vanwege respiratoire allergie dalen licht tot circa 89 miljoen euro in 2032. Door de vergrijzing is er een stijging van het aantal patiënten op latere leeftijd. De zorgkosten vanwege respiratoire allergie per patiënt zijn lager voor mensen van 50 jaar en ouder. De rechter (rode) balkjes geven een projectie weer van zorgkosten waarin een groei van zorguitgaven van 2,3% per jaar is meegenomen, op basis van de scenario's van het CPB. De kosten lopen dan op van 91 miljoen euro in 2007 tot bijna 160 miljoen euro in 2032. De kosten voor respiratoire allergie in 2032 zijn dan 73% hoger dan in 2007.



Figuur 5.7 Kostenprojectie van respiratoire allergie van 2007 tot en met 2032

6 Discussies en conclusie

6.1 Leeswijzer

Dit rapport geeft een gedetailleerd overzicht van het zorggebruik en de hiermee samenhangende kosten van patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie. Ook de kosten van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid door astma en COPD zijn aan bod gekomen. In dit hoofdstuk worden per aandoening de belangrijkste conclusies beschreven, inclusief een vergelijking met de eigen schatting van de zorgkosten in 2000. Bovendien worden de uitkomsten vergeleken met de literatuur. Daarna volgt een algemene discussie over beleidsimplicaties en voor- en nadelen van de gevolgde methode.

6.2 Astma

In 2007 bedroegen de totale zorgkosten voor astma ongeveer 287 miljoen euro, gemiddeld 530 euro per patiënt per jaar. Verreweg het grootste deel van de kosten, ongeveer 70%, bestaat uit medicatiekosten. Een andere opvallende kostenpost zijn de fysiotherapiekosten die bijna 11% van alle kosten bepalen, gevolgd door de kosten voor specialistische zorg (bijna 10%). De kosten voor klinische opnames waren met 5,5% van de totale kosten relatief laag. De kosten per patiënt lopen op van 350 euro voor kinderen van 0 tot 10 jaar tot 960 euro voor patiënten ouder dan 79 jaar. In deze laatste leeftijdsgroep is de prevalentie echter laag.

In de vorige kosten van ziektestudie van astma en COPD was de projectie van de totale kosten voor astma in 2007 minder dan 200 miljoen euro, versus 287 miljoen euro zoals nu geschat [1]. Voor dit verschil zijn meerdere verklaringen. Ten eerste was de geprojecteerde prevalentie voor 2007 een onderschatting. Door veranderingen in de incidentie waren trends in astmaprevalentie lastig in te schatten over de afgelopen periode. Daarnaast zijn in het huidige rapport ook fysiotherapiekosten meegenomen, een relatief grote kostenpost die in 2000 is genegeerd (scheelt 29 miljoen euro). Tenslotte zijn de medicatiekosten in 2007 ten opzichte van 2000 meer dan verdubbeld. In 2000 waren de medicatiekosten 76 miljoen euro; in 2007 188 miljoen euro. Dit wordt mede veroorzaakt door een toenemend gebruik van relatief dure combinatiemiddelen in de laatste jaren. Aan de andere kant konden in de huidige studie geen gegevens over zorggebruik binnen astma- of longrevalidatiecentra worden verkregen. In de studie over 2000 werden wel verpleegdagen over het astmacentrum in Davos meegenomen, die echter maar een klein deel van de totale kosten uitmaakten (8 miljoen euro).

Ziekteverzuim speelt een grote rol bij astma. De ziekteverzuimkosten van werkende astmapatiënten lopen op van gemiddeld 340 euro per jaar voor de 15- tot 25-jarigen tot 2000 euro voor de 55- tot 65-jarigen. Als de ziekteverzuimkosten worden verdeeld over alle patiënten (dus niet alleen de werkenden), dan zijn vanaf de leeftijd van 35 jaar de ziekteverzuimkosten hoger dan die van het medische zorggebruik vanwege astma. De kosten van arbeidsongeschiktheid, geschat met de frictiekostenmethode (zie Bijlage 2), zijn veel lager dan van het ziekteverzuim. Ze lopen op van 60 euro per jaar voor 15- tot 25-jarige werkende astmapatiënten tot 260 euro voor 55- tot 65-jarigen.

Toekomstprojecties laten in de komende jaren een stijging van het aantal astmapatiënten zien, voornamelijk vanwege een groei van de bevolking. Na 2020

zal deze stijging naar verwachting afvlakken. Bij een jaarlijkse stijging van zorguitgaven met 2,3% (volgens scenario's van het CPB) zullen de kosten van het zorggebruik vanwege astma in 2032 ruim 2 keer zo hoog zijn als in 2007. Hierbij past de kanttekening dat dit type ramingen slechts een projectie is van de nu waargenomen prevalentie, kosten en trends daarin. Als er weer bijzondere veranderingen zijn, zoals de opkomst van combinatiemiddelen, dan zullen de toekomstige kosten zich anders ontwikkelen.

6.3 COPD

De directe medische kosten voor COPD bedroegen in 2007 415 miljoen euro, gemiddeld 1400 euro per patiënt. Bij COPD zijn net als bij astma de medicatiekosten de grootste kostenpost (36%), gevolgd door ziekenhuiskosten (20%) en verpleeg- en verzorgingskosten (16%). Ook de kosten voor eerstelijnszorg (6%), specialistische zorg (9%) en fysiotherapiezorg (10%) zijn aanzienlijk. Met het toenemen van de leeftijd nemen ook de medische kosten toe, van gemiddeld 1000 euro voor de 40- tot 50-jarigen tot 1750 euro voor patiënten ouder dan 79 jaar. Dit is niet verwonderlijk gezien het progressieve karakter van COPD. Oudere mensen hebben meestal ook een ernstigere vorm van COPD.

De totale kosten voor COPD zijn in 2007 met 415 miljoen euro hoger dan de kosten voor dat jaar geraamd in de eerdere studie over 2000 (ongeveer 230 miljoen euro) [1]. De medicatiekosten zijn verdubbeld ten opzichte van 2000, hetzelfde geldt voor de zorgkosten in de eerstelijnszorg. De medicatiekosten waren in 2000 60 miljoen euro en in 2007 148 miljoen euro. De kosten van de eerstelijnszorg waren in 2000 13 miljoen euro en in 2007 25 miljoen euro. Hierin speelt mogelijk de opkomst van zorg door de longverpleegkundige/praktijkondersteuner een rol. Dit zou zich moeten vertalen in lagere kosten in de tweedelijnszorg. Opvallend genoeg zijn de ziekenhuiskosten in 2007 inderdaad ongeveer gelijk aan die van het jaar 2000. Oorzaak hiervan is vooral de sterk teruggebrachte duur van ziekenhuisopnames. Ook is dit jaar voor het eerst fysiotherapie in de studie meegenomen (39 miljoen euro).

Zowel de kosten van arbeidsongeschiktheid als van ziekteverzuim voor werkende COPD-patiënten zijn hoog. De kosten van arbeidsongeschiktheid zijn voor de 45- tot 55-jarige werkenden gemiddeld 900 euro en voor de 55- tot 65-jarigen 1450 euro per jaar. De ziekteverzuimkosten vanwege COPD zijn nog hoger en bedragen voor de werkende COPD-patiënten van 45 tot 55 jaar 1400 euro en voor de mensen van 55 tot 65 jaar 2300 euro. Deze kosten overtreffen de kosten van de medische zorg voor COPD.

Door de vergrijzing en groei van de totale bevolking zal naar verwachting het aantal mensen met COPD de komende jaren stijgen tot bijna 600.000 patiënten in 2032. De groep oudere mannen met een lange rookhistorie, en daarmee een groot risico op COPD, wordt echter steeds kleiner waardoor de stijging van de prevalentie van COPD zal afvlakken na 2027. Door de bevolkingsgroei zullen de kosten voor COPD eveneens stijgen in de komende jaren. Bij een jaarlijkse stijging van 2,3% van de zorguitgaven zullen de kosten voor COPD in een periode van 25 jaar zelfs verdrievoudigen.

6.4 Respiratoire allergie

De medische kosten voor respiratoire allergie waren 102 miljoen euro in 2007, gemiddeld 170 euro per patiënt. Medicatiekosten vormen met 90% het grootste aandeel van de kosten. 9% van de kosten komt voor rekening van de eerstelijnszorg en slechts 1% voor specialistische zorg. Deze 1% voor

specialistische zorg is echter een onderschatting. In de huidige studie hadden we voor volwassenen namelijk alleen informatie over verwijzingen naar de specialist, en niet over vervolgschulden. Hier is nader onderzoek gewenst.

Opvallend is het verloop in gemiddelde kosten per patiënt naar leeftijd. Op kinderleeftijd zijn de gemiddelde kosten per patiënt relatief hoog: 170 euro voor de kinderen tot 10 jaar en 160 euro voor jongeren van 10 tot 20 jaar. Daarna nemen de gemiddelde kosten af om vervolgens met gemiddeld 190 euro per patiënt opnieuw te pieken op de leeftijd van 40 tot 50 jaar. Op deze leeftijd zijn de medicatiekosten het hoogst omdat relatief vaak immunotherapie wordt voorgeschreven.

De maatschappelijke kosten bevatten naast de kosten van zorggebruik ook de kosten van productieverliezen. Informatie over ziekteverzuim voor deze groep is echter beperkt voorhanden. De beste schatting was een ziekteverzuim van vier uur per werkende patiënt met respiratoire allergie per jaar [23]. Meer onderzoek is nodig om dit beter in beeld te krijgen. Daarnaast weten we dat veel zelfzorgmedicatie op de markt beschikbaar is voor mensen met allergische klachten. Hoeveel mensen hiervan gebruikmaken en hoeveel kosten hiermee gemoeid zijn, konden we niet meenemen in deze studie en zou eveneens een onderwerp voor toekomstig onderzoek kunnen zijn.

Wat betreft de toekomst is vanwege de vergrijzing en een afnemende bevolking na 2022 een lichte daling van de prevalentie van respiratoire allergie te verwachten. Bij constante prijzen zullen de kosten van zorggebruik door respiratoire allergie naar verwachting niet stijgen. Bij een jaarlijkse stijging van zorguitgaven met 2,3% kunnen de kosten 73% hoger zijn in 2032 dan in 2007. In deze studie is de prevalentie van respiratoire allergie naar leeftijdsklasse constant gehouden over de tijd. Indien zich hierin veranderingen zouden voordoen, bijvoorbeeld in het geval van een stijging van respiratoire allergie op een bepaalde leeftijd, dan heeft dit invloed op de projecties van de prevalentie. Over het jaar 2000 is geen onderzoek gedaan naar de kosten voor respiratoire allergie waardoor een vergelijking hier niet mogelijk is.

6.5 Algemene opmerkingen bij de gevolgde aanpak en resultaten

6.5.1 Heterogene groepen

Voor alle aandoeningen geldt dat het zorggebruik sterk varieert met de leeftijd en soms ook met het geslacht. Daarom zijn resultaten zo veel mogelijk specifiek naar leeftijd en geslacht weergegeven. Ook dan vormen patiënten met astma, COPD en respiratoire allergie heterogene groepen. De ernst en het beloop van de aandoening verschilt sterk tussen patiënten waardoor het individuele zorggebruik natuurlijk sterk kan afwijken van het gemiddelde zorggebruik.

6.5.2 Vergelijking met andere studies

Voor deze studie waren we afhankelijk van bestaande registraties over zorggebruik. Van sommige kostencategorieën was geen goede informatie beschikbaar, waaronder de diagnostiekkosten, de zorgkosten voor longrevalidatiecentra en de kosten van medische hulpmiddelen. Daarom zal deze studie een onderschatting geven van de werkelijke kosten. De kostenschattingen voor astma en COPD stemmen overeen met de bevindingen van de Kosten van Ziektenstudie, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De Kosten van Ziektenstudie schatte de kosten voor astma en COPD samen voor peiljaar 2007 60 miljoen euro hoger in dan onze studie (762 miljoen euro voor astma en COPD, versus 702 miljoen euro voor astma en COPD in deze studie). De Kosten van Ziektenstudie is een top-downkostenschatting, waarbij de totale zorgkosten zijn

toegedeeld aan de verschillende diagnoses. De huidige studie is een bottom-upstudie, waarbij per kostencategorie het zorggebruik en de kosten daarvan zijn geschat. Dit type studies heeft als nadeel dat de kosten gemakkelijk worden overschat doordat kosten voor comorbiditeit onterecht worden meegeteld. Hiervoor is in de huidige studie steeds zo goed mogelijk gecorrigeerd. Dat lijkt bevestigd te worden door de goede aansluiting bij de kosten voor astma en COPD samen uit de Kosten van Ziektenstudie. Het verschil tussen beide studies is te verklaren doordat de kosten van diagnostiek, van longrevalidatiecentra en van medische hulpmiddelen wel waren verwerkt in de Kosten van Ziektenstudie, maar niet in onze studie. Het is goed denkbaar dat dit een verschil in de orde van grootte van 60 miljoen euro met zich meebrengt. De Kosten van Ziektenstudie maakt niet duidelijk welk deel van de kosten aan astma en welk deel aan COPD kan worden toegeschreven. De huidige aanpak heeft als voordeel dat het inzicht geeft in het zorggebruik van patiënten naar aandoening en een vergelijking mogelijk maakt met de studie over het jaar 2000. De gemiddelde zorgkosten voor patiënten met astma en COPD zijn in onze studie gemiddeld lager dan die in andere wetenschappelijke studies, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Dit heeft als belangrijkste oorzaak dat in de meeste studies uit hoofdstuk 2 een selectie van patiënten meedeed, met een hoger zorggebruik. Wat betreft respiratoire allergie waren de gemiddelde kosten per patiënt hoger dan bekend uit de literatuur, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Dat komt omdat wij een uitgebreidere schatting hebben gedaan, inclusief de kosten voor immunotherapie en ziekenhuisopnames. De literatuur betrof alleen schattingen van medicatiekosten en eerstelijnszorg.

6.5.3 *Arbeidsongeschiktheid*

Theoretisch gezien is het niet juist om volgens de frictiekostenmethode productieverliezen door arbeidsongeschiktheid te berekenen. Immers, in Nederland wordt men arbeidsongeschikt verklaard na minstens twee jaar werkverzuim. Dit is veel langer dan de frictieperiode. Het ziekteverzuim van patiënten met astma of COPD was echter maar één of twee weken en blijft hiermee ver onder de frictieperiode. Aan de andere kant zijn er wel mensen die arbeidsongeschikt zijn vanwege astma en COPD. Het lijkt onjuist om dat te negeren. Een eventuele dubbeltelling voor werkverzuim en arbeidsongeschikt valt waarschijnlijk mee en dit zal daarom geen overschatting opleveren van de productiviteitskosten door astma en COPD.

6.5.4 *Onzekere toekomst*

Het is uiteraard onzeker hoe de stijging van zorguitgaven voor astma, COPD en respiratoire allergie zich in de komende jaren zal ontwikkelen. De projecties in dit rapport weerspiegelen de huidige zorg, waargenomen trends in prevalentie en trends in zorguitgaven, onder andere door technologische ontwikkelingen zoals het CPB die hanteert. Daarnaast zijn het toekomstige zorggebruik en de zorgkosten afhankelijk van het gedrag van mensen (denk aan rookgedrag) en het zorgbeleid. De gevolgen van de toenemende rol van zorgketens bij COPD zijn bijvoorbeeld lastig mee te nemen in dit soort projecties. Een onderschatting van toekomstige zorguitgaven is mogelijk doordat niet alle kosten (zoals kosten voor longrevalidatie en zelfzorgmedicatie) beschikbaar waren in deze studie. Bovendien kan een onderschatting ontstaan omdat alleen de kosten voor de meest voorgeschreven middelen naar leeftijd voor het basisjaar 2007 zijn geschat. Dit rapport heeft laten zien dat, in vergelijking met de studie over 2000, de medicatiekosten een groter deel uitmaken van de totale zorgkosten. De inzet van meer generieke geneesmiddelen, het aflopen van patenten van sommige combinatiemiddelen, maar ook de toepassing van nieuwe, dure geneesmiddelen als anti-IgEs en biologics zullen hun weerslag hebben op toekomstige zorgkosten.

Met de intrede van individuele zorgplannen zal de variatie in behandeling en zorggebruik toenemen. Ook andere ontwikkelingen zoals een kortere ziekenhuisopnameduur, de toenemende rol van huisartsen en praktijkondersteuners in de zorg, en ontwikkelingen op het gebied van ketenzorg voor COPD en bij de longrevalidatiecentra zullen van invloed zijn op toekomstige zorguitgaven.

6.5.5 *Impact van astma, COPD en respiratoire allergie op zorggebruik en productieverliezen*

Astma en COPD zijn belangrijke aandoeningen. De ziektelast en het zorggebruik van deze patiënten zijn hoog. Er zijn meer patiënten met astma dan met COPD, maar het zorggebruik van COPD-patiënten is hoger. Zowel de totale kosten als de gemiddelde kosten per COPD-patiënt zijn hoger dan die van astmapatiënten. Voor werkenden met astma of COPD zijn de ziekteverzuimkosten hoger dan de zorgkosten. Voor een werkende met COPD zijn ook de kosten van arbeidsongeschiktheid hoger dan de zorgkosten. Hoewel respiratoire allergie met ruim 600.000 patiënten veelvuldig voorkomt, zijn de totale kosten en gemiddelde kosten per patiënt met een respiratoire allergie veel lager dan bij astma of COPD. Op basis van modelprojecties van de prevalentie zal het aantal patiënten met astma en COPD de komende jaren sterk stijgen, terwijl dat met respiratoire allergie min of meer gelijk blijft. Als we deze informatie combineren met het CPB-scenario, dan zullen de zorguitgaven van deze drie ziekten stijgen. De zorguitgaven voor patiënten met een respiratoire allergie zullen dan naar verwachting met 73% stijgen, de zorgkosten voor astmapatiënten zullen verdubbelen en de zorgkosten van COPD-patiënten zullen verdrievoudigen in 2032.

6.5.6 *Aanbevelingen voor de toekomst*

Bij een verwachte stijging van het aantal mensen met een chronische longaandoening en een toename van zorgkosten is de inzet voor doelmatige preventie en behandeling van deze aandoeningen onverminderd belangrijk. Stoppen met roken of nog beter: niet beginnen met roken, is van belang om de toekomstige ziektelast van patiënten met astma, respiratoire allergie en vooral COPD te beperken.

De aanstaande vergrijzing leidt tot meer oudere astmapatiënten maar vooral tot meer oudere COPD-patiënten. Patiënten op hogere leeftijd kennen een hoger gebruik van medische zorg en hebben dus hogere kosten. Voor de toekomst is het belangrijk strategieën te ontwikkelen om speciaal ouderen te ondersteunen in hun ziekte. Voor respiratoire allergie speelt vergrijzing geen rol; allergieën komen weinig voor op oudere leeftijd.

Tot slot zijn er verschillende mogelijkheden om toekomstige zorguitgaven voor astma, COPD en respiratoire allergie te beperken. Een verdere versterking van de eerstelijnszorg, de toepassing van dagopnames en kortere ziekenhuisopnames kunnen hierin voorzien. Daarnaast heeft deze studie laten zien dat geneesmiddelen in hoge mate bijdragen aan de kosten van ziekte. Meer nadruk op doelmatige inzet van medicijnen is nodig. Ook verspilling door het onnodig voortzetten van medicatie of het foutief gebruiken van medicatie zou moeten worden tegengegaan. Waar mogelijk kan ook een verdere inzet van goedkopere, generieke middelen de toekomstige zorguitgaven van astma, COPD en respiratoire allergie terugbrengen.

Deze studie heeft laten zien dat het zorggebruik van fysiotherapie van patiënten met astma en COPD opmerkelijk hoog is. Het is niet goed duidelijk welke patiënten deze fysiotherapie ontvangen en met welk doel. Dit zou een onderwerp kunnen zijn van verdere studie. Andere onderwerpen voor toekomstig onderzoek zijn zorggebruik in longrevalidatiecentra en zelfzorgmedicatie voor patiënten met een respiratoire allergie.

Dankwoord

Wij willen de volgende mensen bedanken voor hun steun en advies tijdens het onderzoek: E.J.M. Oberjé, stagiair bij het RIVM; G.J. Kommer, L.C.J. Slobbe, en M.J.J.C. Poos van de afdeling Volksgezondheids Toekomstverkenningen van het RIVM voor hun hulp bij het verkrijgen en analyseren van diverse gegevensbestanden; E.E.M. Maurits, en M.J.W.M Heijmans van het NIVEL voor hun bijdrage aan hoofdstuk 4 en H.A.M Kerstjens van het UMCG voor zijn snelle reactie op onze vragen over medisch-inhoudelijke zaken. Verder de deelnemers aan het wetenschappelijk overleg van het RIVM en NIVEL voor de kritische blik en goede opmerkingen op het rapport.

Literatuur

- [1] Hoogendoorn EJI, Feenstra TL, Rutten-van Molken MP. Inventarisatie van het gebruik en de kosten van zorg voor astma en COPD in Nederland. Bilthoven: RIVM; 2004. Report No.: 260604001.
- [2] Hoogendoorn M, Feenstra TL, Rutten-van Molken MP. [Projections of future resource use and the costs of asthma and COPD in the Netherlands]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150(22):1243-50.
- [3] Heijmans MJWM, Spreeuwenberg P, Rijken PM. Monitor zorg- en leefsituatie van mensen met astma en mensen met COPD. Trends en ontwikkelingen over de periode 2001-2008. Utrecht: NIVEL; 2009.
- [4] van Houtum L, Spreeuwenberg P, Heijmans M. Zorgsituatie van mensen met astma en COPD: NIVEL; 2011.
- [5] van der Meer V, van den Hout WB, Bakker MJ, Rabe KF, Sterk PJ, Assendelft WJ, et al. Cost-effectiveness of Internet-based self-management compared with usual care in asthma. *PLoS One* 2011;6(11):e27108.
- [6] Willems DC, Joore MA, Hendriks JJ, Wouters EF, Severens JL. Cost-effectiveness of a nurse-led telemonitoring intervention based on peak expiratory flow measurements in asthmatics: results of a randomised controlled trial. *Cost Eff Resour Alloc* 2007;5:10.
- [7] van den Akker-van Marle ME, Bruil J, Detmar SB. Evaluation of cost of disease: assessing the burden to society of asthma in children in the European Union. *Allergy* 2005;60(2):140-9.
- [8] Steuten L, Vrijhoef B, Van Merode F, Wesseling GJ, Spreeuwenberg C. Evaluation of a regional disease management programme for patients with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Qual Health Care* 2006;18(6):429-36.
- [9] Goossens LM, Riemersma RA, Postma DS, van der Molen T, Rutten-van Molken MP. An economic evaluation of budesonide/formoterol for maintenance and reliever treatment in asthma in general practice. *Adv Ther* 2009;26(9):872-85.
- [10] Hoogendoorn M, van Wetering CR, Schols AM, Rutten-van Molken MP. Is INTERdisciplinary COMMunity-based COPD management (INTERCOM) cost-effective? *Eur Respir J* 2010;35(1):79-87.
- [11] van Dijk L, Wolters I, de Bakker DH. Farmaceutische zorg in de integrale bekostiging. Utrecht: NIVEL; 2011.
- [12] Schermer TR, Saris CG, van den Bosch WJ, Chavannes NH, van Schayck CP, Dekhuijzen PN, et al. Exacerbations and associated healthcare cost in patients with COPD in general practice. *Monaldi Arch Chest Dis* 2006;65(3):133-40.
- [13] Oostenbrink JB, Rutten-van Molken MP. Resource use and risk factors in high-cost exacerbations of COPD. *Respir Med* 2004;98(9):883-91.
- [14] Hoogendoorn M, Kappelhoff BS, Overbeek JA, Wouters EF, Rutten-van Molken MP. Which long-acting bronchodilator is most cost-effective for the treatment of COPD? *Neth J Med* 2012;70(8):357-64.
- [15] van Schooten G, van Galen M, Sterkenburg P, Beersen N, Berg M. Kwaliteit en kosten van de geleverde zorg rond COPD en astma in 2010: KPMG Plexus; 2012.
- [16] Korevaar J, Dorsman S, Davids R, Visscher S, Opstelten W, Bouvy M, et al. Kleine kwalen in de huisartsenpraktijk. Utrecht: NIVEL; 2011.
- [17] van Dijk C, Verheij R, Schellevis F. Hooikoorts in de huisartsenpraktijk, kosten en verleende zorg.: NIVEL; 2010.
- [18] Oostenbrink JB, Bouwmans CAM, Koopmanschap MA, Rutten FFH. Handleiding voor kostenonderzoek, methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg.: College voor Zorgverzekeringen; 2004.

- [19] Kremer AM, Pal TM, van Keimpema AR. Employment and disability for work in patients with COPD: a cross-sectional study among Dutch patients. *Int Arch Occup Environ Health* 2006;80(1):78-86.
- [20] Boot CR, van Exel NJ, van der Gulden JW. "My lung disease won't go away, it's there to stay": profiles of adaptation to functional limitations in workers with asthma and COPD. *J Occup Rehabil* 2009;19(3):284-92.
- [21] Orbon KH, van der Gulden JW, Schermer TR, van den Nieuwenhof L, Boot CR, van den Hoogen H, et al. Vocational and working career of asthmatic adolescents is only slightly affected. *Respir Med* 2006;100(7):1163-73.
- [22] de Graaf R, Tuithof M, van Dorselaar S, ten Have M. Verzuim door psychische en somatische aandoeningen bij werkenden: Trimbos Instituut; 2011.
- [23] Bachert C, Vestenbaek U, Christensen J, Griffiths UK, Poulsen PB. Cost-effectiveness of grass allergen tablet (GRAZAX) for the prevention of seasonal grass pollen induced rhinoconjunctivitis - a Northern European perspective. *Clin Exp Allergy* 2007;37(5):772-9.
- [24] Maurits E, Heijmans M, Stirbu-Wagner I, Rijken M. Werken met een chronische longaandoening. Utrecht: NIVEL; 2012.
- [25] Wijga A, Tabak C, Postma DS, Kerkhof M, Wieringa MH, et al. Sex differences in asthma during the first 8 years of life: the Prevention and Incidence of Asthma and Mite Allergy (PIAMA) birth cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127(1):275-7.
- [26] Tacken M, Mulder J, Hoogen Hvd, Tiersma W, Verheij R, Braspenning J. Monitoring nationaal programma grieppreventie 2007. Utrecht: NIVEL; 2008.
- [27] Hakkaart-van Roijen L, Tan SS, Bouwman CAM. Handleiding voor kostenonderzoek, methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg. College voor zorgverzekeringen. Diemen, 2011.
- [28] Brunekreef B, Smit J, de Jongste J, Neijens H, Gerritsen J, Postma D, et al. The prevention and incidence of asthma and mite allergy (PIAMA) birth cohort study: design and first results. *Pediatr Allergy Immunol* 2002;13 Suppl 15:55-60.
- [29] Al MJ, Koopmanschap MA, van Enckevort PJ, Geertsma A, van der Bij W, et al. Cost-effectiveness of lung transplantation in The Netherlands: a scenario analysis. *Chest* 1998;113(1):124-30.
- [30] Kampelmacher MJ, van Kestern RG, Alsbach GP, Melissant CF, Wynne HJ, et al. Characteristics and complaints of patients prescribed long-term oxygen therapy in The Netherlands. *Respir Med* 1998;92(1):70-5.
- [31] Donker van Heel P, van der Ende M, Thio V, van Hulst B. Vacatures in Nederland 2007. Amsterdam: CWI; 2007.
- [32] Nationaal Kompas Volksgezondheid. 2012 [cited 2012; Available from: www.nationaalkompas.nl]
- [33] Hoogendoorn EJI. Economic Impact of COPD. Empirical and modelbased studies on the costeffectiveness of treatment options. ; 2011.
- [34] Hoogendoorn M, Rutten-van Molken MP, Hoogenveen RT, Al MJ, Feenstra TL. Developing and applying a stochastic dynamic population model for chronic obstructive pulmonary disease. *Value Health* 2011;14(8):1039-47.
- [35] Hoogendoorn M, Rutten-van Molken MP, Hoogenveen RT, et al. A dynamic population model of disease progression in COPD. *Eur Respir J* 2005;26(2):223-33.
- [36] Hoogendoorn EJI, Rutten-van Molken MP, Hoogenveen RT, Al MJ, Feenstra TL. Comparing the cost-effectiveness of a wide range of COPD interventions using a stochastic, dynamic, population model for COPD. Rotterdam: Insitute of Health Policy and Management; 2010., rep no 2010.01
- [37] van der Horst A, van Erp F, de Jong J. Trends in gezondheid en zorg: Centraal Planbureau; 2011.
- [38] Lisdonk van de EH, Bosch van den WJHM, Huygen FJA, Lagro-Janssen ALM. Ziekten in de huisartspraktijk. Utrecht; 1994.

7 Bijlage 1 Zoekstrategie van literatuur over zorggebruik en kosten van zorg

7.1 Leeswijzer

Deze bijlage licht de gevolgde zoekstrategie toe naar literatuur van Nederlandse schattingen van zorggebruik en zorgkosten en naar literatuur over ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid.

7.2 Zoekstrategie

Om recente studies te vinden over het gebruik en de zorgkosten voor astma, COPD en respiratoire allergie in Nederland is een literatuursearch uitgevoerd in het elektronische databestand Pubmed, naar Nederlandse kosten van ziektestudies en geschikte kosten-effectiviteitsstudies (met een schatting van de kosten van standaardzorg voor een representatieve patiëntenpopulatie). De zoekstrategie omvatte de volgende termen:

asthma or COPD or respiratory allergy or allergic rhinitis or allergic rhinoconjunctivitis and
 # cost* or burden and
 # Netherlands or Dutch

Er werd gezocht naar Engels- of Nederlandstalige studies die vanaf maart 2004 tot 1 februari 2012 zijn gepubliceerd. Deze periode sluit aan op het literatuuroverzicht in het rapport over gebruik en zorgkosten voor astma en COPD uit 2004 [1]. De zoekactie leverde 171 wetenschappelijke artikelen op. Slechts 10 artikelen bevatten bruikbare informatie over gebruik en kosten van zorg. Veel studies vielen af vanwege de volgende redenen: het waren geen Nederlandse schattingen van gebruik en kosten van zorg; het betrof een economische evaluatie onder een selecte groep deelnemers die niet representatief was voor de algemene patiënt; het was een opiniërend artikel of een studieprotocol zonder nieuwe onderzoeksresultaten. Buiten Pubmed werden nog 4 rapporten en factsheets van het NIVEL, een rapport van KPMG Plexus en een rapport van het RIVM gevonden met bruikbare informatie. Daarnaast bevatte de RIVM-website www.nationaalkompas.nl aanvullende informatie.

Voor recente studies over ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid vanwege astma, COPD en respiratoire allergie in Nederland is eveneens een literatuursearch uitgevoerd in Pubmed. De zoekstrategie omvatte de volgende termen:

asthma or COPD or respiratory allergy or allergic rhinitis or allergic rhinoconjunctivitis and
 # sick leave or productivity loss or production loss or disability or absenteeism and
 # Netherlands or Dutch

Er waren vier wetenschappelijke artikelen die informatie gaven over ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid door de drie aandoeningen. Daarnaast bevatte een rapport van het Trimbos-instituut en het NIVEL bruikbare informatie.

8 Bijlage 2 Methoden zorggebruik

8.1 Leeswijzer

Deze bijlage beschrijft hoe in dit rapport de prevalentie en het zorggebruik vanwege astma, COPD en respiratoire allergie in 2007 en de kosten hiervan zijn bepaald.

In deze studie gaat het alleen om zorggebruik dat aan de drie ziekten kan worden toegeschreven en niet om zorggebruik vanwege andere aandoeningen van patiënten met astma, COPD of respiratoire allergie. De directe medische kosten zijn geschat via de bottom-upbenadering. Dat wil zeggen dat deze kosten zijn geschat door per zorgtype het zorggebruik te vermenigvuldigen met een relevante kostprijs. Informatie over het zorggebruik is zo veel mogelijk afkomstig van landelijke registraties. Dankzij de grote hoeveelheid patiënten die in deze registraties zijn opgenomen, kunnen we een representatief beeld geven van het zorggebruik en, waar mogelijk, van kosten naar leeftijd en geslacht.

Omdat het prijsniveau 2007 betreft, hanteren we kostprijzen die gebaseerd zijn op de 'Handleiding voor kostenonderzoek' van Oostenbrink et al. Er is inmiddels een recentere versie van deze handleiding, maar de prijzen daarin zijn voor het jaar 2010 [27]. De kostprijzen worden weergegeven in onderstaande tabel [18]. Alle kosten zijn in euro's en zijn met behulp van consumentenprijsindexcijfers gecorrigeerd naar het prijsniveau van 2007. Als de kostprijs van een zorgeenheid niet in de kostenhandleiding is beschreven, wordt deze toegelicht in de paragraaf over de betreffende kostencategorie.

Tabel B2.1 Kostprijs per eenheid

Eenheid	Kostprijs per eenheid (prijspeil 2007)
Consult huisarts	€ 21
Consult praktijkondersteuner	€ 13
Consult specialist	€ 59
Consult longverpleegkundige	€ 15
Consult fysiotherapeut	€ 24
Dagopname in ziekenhuis	€ 242
Klinische opname per etmaal	€ 356
Griepvaccinatie	€ 18
Zuurstoftherapie	€ 954
Longtransplantatie	€ 214.875

8.2 Prevalentie

De prevalentiecijfers voor astma en COPD zijn afkomstig van de website van het Nationaal Kompas (www.nationaalkompas.nl). Het gaat hier om een zogenoemde jaarprevalentie: het aantal patiënten met een diagnose astma of COPD op 1 januari 2007 (puntprevalentie) met daarbij opgeteld het aantal nieuwe diagnoses in 2007 (incidentie). Deze cijfers zijn afkomstig van verschillende huisartsenregistraties zoals LINH (Landelijk InformatieNetwerk Huisartsenzorg) en de Continue Morbiditeitsregistratie Nijmegen (CMR). De prevalentiecijfers worden weergegeven naar geslacht en naar leeftijdsklasse van 10 jaar. Van de COPD-patiënten worden alleen patiënten ouder dan 40 jaar in deze studie meegenomen, omdat COPD onder 40 jaar nauwelijks voorkomt. De prevalentie van respiratoire allergie is afkomstig van de website van het Centraal Bureau

voor de Statistiek (CBS, www.cbs.nl) en is gebaseerd op de LINH-registratie. De prevalentiecijfers vormen mogelijk een onderschatting van het aantal werkelijke patiënten doordat niet iedereen met symptomen naar de huisarts gaat. Voor zover deze mensen geen specifieke zorg gebruiken, maakt dit voor de schatting van de zorgkosten niet uit. Wel hebben zij natuurlijk ziekte last. Ook kunnen ze kosten maken voor zelfzorgmedicatie, vooral bij respiratoire allergie, en andere vormen van zorg die niet altijd door de verzekering worden vergoed, zoals complementaire/alternatieve zorg.

8.3 Definities

Het is soms lastig om het onderscheid te maken tussen astma, COPD en respiratoire allergie. Astma en COPD zijn beide chronische longaandoeningen die gepaard gaan met ontstekingen, maar oorzaken en beloop zijn verschillend. Kort gezegd geldt dat de beperking van de longfunctie bij astma omkeerbaar is, terwijl bij COPD de longfunctie permanent en progressief afneemt. Extra complicatie is dat patiënten soms zowel astma als COPD kunnen hebben.

Respiratoire allergie is een term van algemene aard waarmee een allergie van de luchtwegen bedoeld wordt en die allergisch astma, allergische rhinitis, allergische rhinoconjunctivitis en ook extrinsieke allergische alveolitis kan bevatten.

Zorggebruik, kosten en ziekteverzuim vanwege allergisch astma worden beschreven in de hoofdstukken over astma. Allergische rhinitis en rhinoconjunctivitis, een overgevoeligheid van het slijmvlies van de neus en de ogen, wordt behandeld bij de hoofdstukken over respiratoire allergie. Extrinsieke allergische alveolitis is een ontsteking van de longblaasjes (alveoli) en de kleinste luchtwegen. De ontsteking ontstaat door een allergische reactie na het herhaald inademen van kleine deeltjes van bepaalde stoffen en komt vaak voor bij bepaalde beroepen of hobby's (zoals bij boeren en champignonkwekers). Extrinsieke allergische alveolitis komt alleen aan bod in de paragraaf ziekenhuisopnames bij een respiratoire allergie.

Meestal hebben wij de gegevens kunnen indelen dankzij het gebruik van diagnostische codes in de data. ICPC staat voor International Classification of Primary Care. Astma heeft code R96, COPD R91 en R95 en respiratoire allergie R97. Bij de ziekenhuisgegevens is de International Classification of Diseases classificatie (ICD) gehanteerd. We hebben de volgende categorieën gebruikt. Voor COPD: ICD-9 code 490 bronchitis niet nader omschreven, 491 chronische bronchitis, 492 emfyseem, 494 bronchiëctasie en 496 chronische luchtwegobstructie. Voor astma ICD-9 code 493. Voor respiratoire allergie: ICD-9 code 477 allergische rhinitis en 495 extrinsieke allergische alveolitis

8.4 Kostencategorieën

8.4.1 Eerstelijnszorg: huisarts, praktijkondersteuner en fysiotherapeut

De NIVEL-monitor van astma en COPD biedt gegevens over het percentage mensen met astma en COPD dat in een jaar de huisarts, praktijkondersteuner of fysiotherapeut bezoekt en het gemiddeld aantal contacten met deze zorgverleners [4]. Voor deze monitor vullen ongeveer 1000 mensen vanaf 15 jaar met een medische diagnose astma of vanaf 45 jaar met een diagnose COPD regelmatig vragenlijsten over hun zorggebruik in. Gegevens over het zorggebruik van de algemene bevolking zijn beschikbaar via de POLS-enquête van het CBS. POLS staat voor Permanent Onderzoek Leefsituatie en betreft een doorlopend onderzoek naar verschillende onderwerpen zoals gezondheid en arbeidsomstandigheden van de Nederlandse bevolking vanaf 0 jaar. Om het zorggebruik in de eerstelijnszorg aan astma en COPD toe te kunnen schrijven, is het zorggebruik van patiënten in de NIVEL-monitor gecorrigeerd voor het

zorggebruik van de algemene bevolking zoals gemeten in POLS. Omdat een deel van het zorggebruik van alle Nederlanders geassocieerd is met astma en COPD, kan dit leiden tot een verwaarloosbare onderschatting van het zorggebruik van astma en COPD in de eerstelijnszorg.

Het aantal consulten van kinderen met astma is bepaald in de PIAMA-studie. PIAMA is een acroniem voor Preventie en Incidentie van Astma en Mijt Allergie en betreft een follow-uponderzoek van ongeveer 4000 kinderen die zijn geboren in 1996-1997. Gegevens over gezondheid, gezinskenmerken, leefstijl en aspecten van het dagelijks leven zijn elk jaar verzameld vanaf de geboorte tot en met de leeftijd van 11 jaar [28]. De vragenlijsten bevatten ook vragen over het zorggebruik van kinderen met astma en hooikoorts. Nagegaan wordt of kinderen in het afgelopen jaar astmaklachten of hooikoortsklachten hebben gehad. Vervolgens is het aantal consulten van deze kinderen aan de huisarts, specialisten en andere zorgverleners nagevraagd. We gebruiken de bevindingen van de PIAMA-studie voor kinderen van 3, 6, 8 en 10 tot 12 jaar omdat op deze leeftijden het zorggebruik werd nagevraagd. De antwoordcategorieën in de PIAMA-studie voor het aantal huisartsbezoeken waren 0, 1 tot 3 consulten, 4 tot 12 consulten en meer dan 12 consulten. Voor onze studie is voor antwoordcategorie 1 tot 3 de middelste waarde 2 genomen en voor 4 tot 12 consulten de middelste waarde 8. De categorie meer dan 12 consulten is slechts 2 keer ingevuld en is niet meegenomen. Op basis van prevalentiecijfers wordt het zorggebruik weergegeven naar geslacht en leeftijd.

Voor respiratoire allergie is het aantal huisartscontacten afkomstig van de studie van Van Dijk et al. met gegevens over 2008 [17].

De kostprijs van een consult aan de praktijkondersteuner is bepaald aan de hand van de salariskosten per uur in 2007. De duur van een consult, inclusief de administratieve afhandeling daarvan, is geschat op 30 minuten.

8.4.2 *Specialist en longverpleegkundige*

De astma/COPD-monitor van het NIVEL biedt informatie over het percentage mensen met astma of COPD dat in een jaar contact heeft met een longarts en/of longverpleegkundige. Ook is het gemiddeld aantal contacten per jaar bekend. De specialistenconsulten voor respiratoire allergie zijn afkomstig uit de studie van Van Dijk et al. [17]. Deze studie bevat verwijzingen van de huisarts naar de specialist en houdt een onderschatting in van het aantal consulten omdat vervolggconsulten bij de specialist niet bekend zijn. Deze gegevens zijn gecombineerd met prevalentiecijfers om het zorggebruik te bepalen naar geslacht en leeftijd.

De kostprijs van een consult aan de longverpleegkundige is bepaald aan de hand van de salariskosten per uur in 2007. De duur van een consult, inclusief de administratieve afhandeling daarvan, is geschat op 30 minuten.

8.4.3 *Ziekenhuiszorg*

Gegevens over het aantal dagopnames, klinische opnames en de gemiddelde verpleegduur zijn afkomstig van het CBS en zijn beschikbaar per geslacht en leeftijdsklasse. Het CBS ontleent haar gegevens aan de Landelijke Medische Registratie (LMR). Alleen opnamedagen waarbij astma, COPD en respiratoire allergie als hoofddiagnose is geregistreerd zijn in deze studie meegenomen. Omdat er ook veel opnames voor met name COPD plaatsvinden onder een andere

hoofddiagnose, bijvoorbeeld longontsteking, is dit een voorzichtige schatting van de kosten voor ziekenhuisopnames.

8.4.4 *Medicatie*

Een combinatie van registratiesystemen is gebruikt om een goede schatting te maken van geneesmiddelengebruik en de kosten hiervan voor de verschillende diagnoses. Het LINH telt 84 huisartsenpraktijken met meer dan 335.000 patiënten. In deze praktijken worden continue 'productiegegevens' over aandoeningen, aantallen contacten, verrichtingen, geneesmiddelenvoorschriften en verwijzingen verzameld. Deelnemende huisartsen aan dit netwerk leggen diagnoses van astma, COPD en respiratoire allergie volgens ICPC-codes vast met bijbehorende medicatievoorschriften, waarbij het middel op ATC5-niveau wordt geregistreerd. Een middel werd voor deze studie geoordeeld als in gebruik voor astma, COPD of respiratoire allergie als een voorschrift minstens 15 keer voor 1 van de 3 ziekten in 2007 was voorgeschreven. Een medicijn moest dus minstens 15 keer zijn voorgeschreven voor astma, COPD of respiratoire allergie om meegenomen te worden in deze studie. Van deze middelen werd vervolgens bepaald hoe vaak ze in LINH werden voorgeschreven voor alle diagnoses en werd het aandeel voorschriften voor de diagnose astma, COPD en respiratoire allergie per middel bepaald. Zo is bijvoorbeeld het aandeel voor een van deze drie diagnoses voor luchtwegverwijders erg hoog en voor bijvoorbeeld antibiotica relatief laag. Ook andere middelen dan alleen voor de luchtwegen zijn geïnventariseerd naar medische diagnose astma, COPD en respiratoire allergie. Soms is het enigszins onduidelijk waarom de diagnose astma, COPD of respiratoire allergie bij een bepaald voorschrift was vermeld. Mogelijk gaat het om het beperken van bijwerkingen van luchtwegmiddelen, mogelijk ook zijn dit fouten in de registratie. Dit gaat echter nooit om grote hoeveelheden voorschriften.

De kosten voor geneesmiddelen per ATC5-code en per aandoening zijn vervolgens berekend met behulp van de GIP-databank. De GIP-databank bevat informatie over het totaal aantal voorschriften, gebruikers, voorschrijvers en de kosten voor geneesmiddelen, maar niet over diagnoses. De landelijke medicatiekosten vanwege astma, COPD en respiratoire allergie konden vervolgens bepaald worden door het aandeel voor elk van de drie ziekten op het totaal aantal voorschriften per middel (bekend geworden via LINH) te gebruiken om de totale landelijke kosten per geneesmiddel uit de GIP-databank toe te wijzen. Impliciete aanname is dat de kosten per voorschrift voor elk specifiek middel niet verschillend zijn voor verschillende diagnoses.

Naast een schatting van de totale kosten voor geneesmiddelen van astma, COPD en respiratoire allergie wilden we een schatting geven van de kosten voor geneesmiddelen voor de verschillende leeftijdsgroepen. Als we rekening houden met de middelen die per leeftijd zijn voorgeschreven, is door de veelheid aan soorten geneesmiddelen de kans op ontbrekende of onbetrouwbare informatie op dit detailniveau groot. We geven daarom in aanvulling op de totale medicatiekosten een overzicht van kosten per leeftijdsklasse van geneesmiddelen die minstens 500 keer per ziekte zijn voorgeschreven in LINH.

8.4.5 *Verpleging en verzorging, inclusief thuiszorg*

De verpleeg- en verzorgingskosten voor astma- en COPD-patiënten zijn afkomstig van de Kosten van Ziektenstudie (www.kostenvanziekten.nl) en betreffen dus een top-downkostenraming van de kosten. In de Kosten van Ziektenstudie worden deze kosten beschreven onder de rubriek 'ouderenzorg'. Deze kosten omvatten

verpleging en verzorging in de thuissituatie, in het verzorgingshuis en in het verpleeghuis. De verpleeg- en verzorgingskosten spelen een rol van betekenis vanaf de leeftijd van 40 jaar en worden voor astma en COPD samen weergegeven, naar leeftijd en geslacht. Net als in de eerdere kostenstudie [1] is verondersteld dat 10% van de kosten aan astma toegeschreven kunnen worden en 90% aan COPD.

8.4.6 *Longtransplantatie*

Het aantal longtransplantaties, waaronder combinatie-transplantaties (hart-long), met als primaire indicatie COPD is afkomstig van de Nederlandse Transplantatiestichting (www.transplantatiestichting.nl). Het gaat hier alleen om longtransplantaties voor COPD, er zijn geen longtransplantaties verricht met als primaire indicatie astma of respiratoire allergie. De kosten van een longtransplantatie bedragen in 2007 214.875 euro, deze schatting is gebaseerd op onderzoek van Al et al. [29].

8.4.7 *Zuurstoftherapie*

Zuurstofbehandeling thuis is geïndiceerd bij patiënten die overdag en in rust een ernstige hypoxemie hebben. Met hypoxemie wordt een zuurstoftekort in het bloed bedoeld. Dit wordt veroorzaakt doordat de overdracht van zuurstof vanuit de longen naar het bloed bemoeilijkt is. Zuurstoftherapiekosten zijn alleen relevant voor COPD, niet voor astma en respiratoire allergie. Het aantal patiënten dat in 2007 gebruikmaakte van zuurstoftherapie is afkomstig van de GIP-databank (www.gip.nl). De kosten per gebruiker zijn eveneens afkomstig van de GIP-databank. Het aandeel COPD-patiënten van het totaal aantal patiënten dat zuurstoftherapie gebruikt is afkomstig van een studie van Kampelmacher et al. [30]. Zij hebben onderzocht dat 70% van alle patiënten die zuurstoftherapie gebruiken COPD als indicatie heeft. We gaan ervan uit dat het aandeel COPD-patiënten in het totaal aantal patiënten met zuurstoftherapie door de jaren heen steeds 70% is. Mogelijk ontstaat op deze manier een onderschatting van de kosten omdat COPD-patiënten vaak langduriger zuurstoftherapie gebruiken dan de gemiddelde patiënt met zuurstoftherapie. De GIP-databank geeft geen aanvullende informatie over de leeftijd en het geslacht van de gebruikers.

8.4.8 *Griepvaccinatie*

Patiënten met astma en COPD behoren tot de hoog-risicogroepen vanwege een mogelijk hogere ziektelast bij het doormaken van griep. Om die reden worden patiënten met astma en COPD jaarlijks door hun huisarts uitgenodigd voor een griepvaccinatie. De deelname aan het griepvaccinatieprogramma wordt jaarlijks onderzocht door het NIVEL [26]. In deze rapportage wordt de vaccinatiegraad van patiënten met een pulmonale aandoening beschreven. Omdat de rapportage geen onderscheid maakt tussen patiënten met astma en COPD wordt voor beide ziekten dezelfde vaccinatiegraad gebruikt.

8.4.9 *Zelfzorgmedicatie en longrevalidatiecentra*

Omdat we geen gegevens konden verkrijgen over zelfzorgmedicatie en longrevalidatiecentra, hebben we deze kostencategorieën niet meegenomen in onze studie. Zelfzorgmedicatie zal vooral een rol spelen bij respiratoire allergie, en is voor rekening van de patiënt. Longrevalidatie speelt een rol in de zorg voor zeer ernstig astma en COPD, en wordt vergoed door de zorgverzekering.

9 Bijlage 3 Methoden ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid

Met medewerking van drs. E.E.M. Maurits en dr. M.J.W.M Heijmans (NIVEL)

9.1 Leeswijzer

Deze bijlage beschrijft hoe schattingen van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid tot stand zijn gekomen en productiviteitsverliezen zijn bepaald. Schattingen van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid vanwege astma en COPD en van de algemene bevolking zijn afkomstig van de studie 'Werken met een chronische longaandoening' [24]. Een schatting van het ziekteverzuim door respiratoire allergie is afkomstig uit de literatuur [23]. Daarnaast gebruiken we gegevens over ziekteverzuim van het NIVEL-patiëntenpanel dat eerder is beschreven in hoofdstuk 2.

9.2 Inleiding

Om productieverliezen te bepalen, zijn allereerst de verliezen vanwege arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van de patiënten met astma of COPD en die van de algemene beroepsgeschikte bevolking vastgesteld. Vervolgens zijn de productiviteitsverliezen van de algemene bevolking afgetrokken van de verliezen van de patiënten met astma of COPD om zo de verliezen vanwege arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim aan alleen astma, respectievelijk COPD te kunnen toeschrijven. Er zijn volgens de richtlijnen voor farmaco-epidemiologisch onderzoek twee methoden om productiviteitsverliezen te bepalen: de frictiekostenmethode en de human capital methode [18]. Beide methoden zijn gebruikt om een kostenschatting te maken. Beide methoden worden hieronder nader toegelicht. Er waren erg weinig gegevens over ziekteverzuim door respiratoire allergie, zodat we hier slechts summier aandacht aan kunnen besteden.

9.3 Frictiekostenmethode

Deze methode is in Nederland de meest gangbare methode en gaat uit van de idee dat iedereen vervangbaar is. Productiviteitskosten treden alleen op in de periode die nodig is voor de opvulling van de ontstane vacature als gevolg van lang werkverzuim. Productiviteitskosten kunnen ontstaan doordat de productie tijdelijk afneemt en/of doordat extra kosten gemaakt moeten worden om de productie op peil te houden. De frictieperiode in 2007 is vastgesteld op 156 dagen (ofwel 22,3 weken) [31]. Bij een verzuimperiode langer dan 156 dagen worden dus niet meer dan 156 dagen productieverlies berekend. De arbeidskosten per uur zijn een goede benadering voor de bruto toegevoegde waarde van arbeid. Voor de schatting van de arbeidskosten per uur gaan we uit van het gemiddelde uurloon zoals vermeld in de kostenhandleiding van het CVZ, geïndexeerd naar 2007 [18]. Mensen met een longziekte en betaald werk verschillen weinig van de werkzame beroepsbevolking wat betreft soort dienstverband, aard en niveau van het werk en sector waarin ze werkzaam zijn [24]. De arbeidskosten per uur zijn gecorrigeerd met een factor 0,8, de zogenaamde elasticiteit van arbeidstijd. Arbeidstijdelasticiteit houdt in dat de productie met 8% daalt als de arbeidstijd met 10% afneemt.

Voor 2007 zijn de arbeidskosten per uur, gecorrigeerd voor arbeidstijdelasticiteit:

- gemiddelde arbeidskosten per uur: 30 euro;

- gemiddelde arbeidskosten per uur voor mensen tussen 45 en 65 jaar: 35 euro.

Voor astmapatiënten houden we arbeidskosten van 30 euro aan. Vanwege de hogere leeftijd van COPD-patiënten houden we hier arbeidskosten van 35 euro aan.

Volgens de frictiekostenmethode tellen alleen de mensen voor arbeidsongeschiktheid mee in het jaar dat ze uitvallen, niet meer daarna. De participatie onder het totaal aantal patiënten (prevalente gevallen) is hiervoor niet geschikt omdat veel mensen al jaren astma of COPD hebben en al eerder uitgevallen kunnen zijn vanwege arbeidsongeschiktheid. Deze kosten zouden we dan ten onrechte meereken voor 2007. Om het juiste aantal te schatten, gaan we daarom uit van de nieuwe gevallen van astma of COPD (incidente gevallen) in 2007. Immers van het aantal mensen met astma of COPD is een bepaald percentage arbeidsongeschikt. Dus ook van de nieuwe gevallen zal eenzelfde percentage uitvallen, misschien niet ditzelfde jaar maar wel ooit. Van het percentage mensen met een chronische longziekte dat arbeidsongeschikt is, trekken we het percentage arbeidsongeschiktheid van de algemene bevolking af. Vervolgens vermenigvuldigen we dit percentage met het aantal nieuwe gevallen van astma, respectievelijk COPD. We corrigeren dit aantal met de mate van arbeidsongeschiktheid. Een arbeidsongeschiktheidspercentage van 80% of meer is hierbij beschouwd als volledig arbeidsongeschikt. We vermenigvuldigen vervolgens de aantallen personen die arbeidsongeschikt zijn met de frictieperiode (156 dagen) en de gemiddelde arbeidskosten om de waarde van het verlies in geld te vinden. Daarna is nog gecorrigeerd voor de gemiddelde werkweek naar leeftijd. Deze gemiddelde werkweek is afkomstig uit het registratiebestand POLS.

Om de kosten van ziekteverzuim te kunnen bepalen, hebben we het verzuimpercentage in de algemene bevolking afgetrokken van het individuele ziekteverzuimpercentage van patiënten met een chronische longaandoening (een verzameling van patiënten met astma of COPD). Helaas geeft deze registratie van de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) geen verzuimpercentages voor astma of COPD afzonderlijk. Voor het bepalen van het gemiddeld aantal verzuimdagen per patiënt per jaar is de gemiddelde werkweek naar leeftijd van belang. We hanteren hier de gemiddelde werkweekomvang uit POLS. Het verschil in verzuimpercentage vermenigvuldigen we met 365 en met de deeltijdfactor van de gemiddelde werkweek. Om tenslotte de verzuimkosten te bepalen, vermenigvuldigen we achtereenvolgens het gemiddeld aantal verzuimdagen (dit was steeds minder dan de frictieperiode) met het percentage werkenden bij de prevalentie gevallen van astma, respectievelijk COPD uit de beroepsgeschikte bevolking met acht keer (acht uur) de gemiddelde arbeidskosten per uur.

Omdat het Nationaal Panel Chronisch Zieken en Gehandicapten (NPCG) van het NIVEL wel informatie bevat over ziekteverzuim van patiënten met astma of COPD afzonderlijk, hebben we ook met dit bestand ziekteverzuimkosten bepaald. De kosten zijn berekend door het deel werkenden met astma respectievelijk COPD achtereenvolgens te vermenigvuldigen met het aandeel patiënten dat zich volgens het patiëntenpanel in het afgelopen jaar heeft ziek gemeld, het aantal verzuimdagen per leeftijdscategorie en acht keer de gemiddelde arbeidskosten.

9.4 Human capital methode

De human capital methode waardeert alle verloren tijd wegens arbeidsongeschiktheid voor de volledige periode van arbeidsongeschiktheid en heeft daarom als voordeel dat het goed duidelijk maakt hoeveel mensen er in

2007 arbeidsongeschikt waren vanwege astma of COPD. Er is geen benadering van het aantal mensen dat uitvalt in een jaar nodig via de incidentie, maar de gegevens over arbeidsparticipatie kunnen rechtstreeks worden gebruikt voor de prevalentie gevallen. Voor de verliezen van 2007 telt de prevalentie van astma in de leeftijdsgroep van 15 tot 65 jaar mee, voor COPD de prevalentie tussen 45 en 65 jaar. Van het percentage arbeidsongeschikten met astma of COPD is het percentage arbeidsongeschikten in de algemene bevolking afgetrokken en dit is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal personen met astma of COPD. Op deze manier kunnen we arbeidsongeschiktheid toeschrijven aan astma of COPD. Net zoals bij de frictiekostenmethode is dit aantal gecorrigeerd voor de mate van arbeidsongeschiktheid. De kosten zijn vervolgens berekend door deze aantallen achtereenvolgens te vermenigvuldigen met het gemiddeld aantal werkuren per jaar (op basis van de gemiddelde werkweek in POLS) en de gemiddelde arbeidskosten per uur.

De human capital methode geeft geen nieuwe schattingen voor het ziekteverzuim. Het aantal dagen ziekteverzuim blijft namelijk ver onder de frictieperiode van 156 dagen.

9.5 Schatting van arbeidsongeschiktheid door astma, COPD en respiratoire allergie, het NIVEL-onderzoek

Voor het schatten van arbeidsongeschiktheid en ziekteverzuim van patiënten met astma en COPD maken we gebruik van gegevens uit het NIVEL-onderzoek 'Werken met een chronische longaandoening' uit 2012 [24]. Eén van de onderzoeksvragen van de NIVEL-studie is: 'Hoe is de arbeidssituatie van mensen met astma of COPD in Nederland op dit moment? En hoe verhoudt die zich tot de arbeidssituatie onder de Nederlandse beroepsgeschikte bevolking (15 tot en met 64 jaar) als geheel?' Ter beantwoording van deze onderzoeksvraag is gebruikgemaakt van microdatabestanden van het CBS en van onderzoeksgegevens uit het NPCG van het NIVEL. Voor referentiegegevens over de Nederlandse beroepsgeschikte bevolking is gebruikgemaakt van Statline (CBS). Omdat in sommige databestanden van het CBS geen informatie beschikbaar was over astma of COPD afzonderlijk, zijn deze databestanden gekoppeld aan LINH.

9.5.1 Gemiddelde omvang werkweek

Onderstaande Tabel B3.1 geeft de gemiddelde omvang van de werkweek van mensen uit de algemene beroepsgeschikte bevolking en van mensen met een chronische longziekte weer. Volgens twee registratiebestanden, POLS en NEA, is het aantal uren dat mensen met een chronische longziekte werken iets lager dan dat van de algemene beroepsgeschikte bevolking. Het aantal uren dat mannen met een chronische longziekte werken is wat lager dan dat van de algemene bevolking. Het aantal werkuren van vrouwen met een chronische longziekte is nagenoeg gelijk aan dat van de algemene beroepsgeschikte bevolking.

Tabel B3.1 Gemiddelde omvang werkweek in uren van mensen in de algemene beroepsgeschikte bevolking en met een chronische longziekte

	POLS		NEA	
	Alg bevolking	Longziekte	Alg bevolking	Longziekte
Algemeen	32,4	30,7	31,4	30,7
Mannen	38,0	35,9	36,1	35,7
Vrouwen	25,7	25,8	25,9	25,9
Leeftijd 15-24	21,5	19,5	24,7	22,5
25-34	35,5	35,2	33,7	33,3
35-44	34,9	32,4	32,0	31,8
45-54	34,8	33,9	32,1	31,8
55-64	32,0	28,4	31,5	31,0

Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA)

De NEA geeft informatie over arbeidsomstandigheden, arbeidsinhoud, arbeidsverhoudingen en arbeidsvoorwaarden van werkzame personen van 15 tot en met 64 jaar, exclusief zelfstandigen. Het is een jaarlijks steekproefonderzoek met een respons van circa 23.000 werknemers. De enquête bevat, op basis van zelfrapportage, een gecombineerde indicator voor COPD en astma. NEA-gegevens zijn gebaseerd op de jaarbestanden van 2006 tot en met 2009.

9.5.2

Arbeidsongeschiktheid

De belangrijkste inkomensbron van mensen met astma en COPD is weergegeven in Tabel B3.2 en B3.3. Deze gegevens zijn verkregen door informatie over de sociaal-economische categorie uit het Sociaal Statistisch Bestand Sociaal Economische Categorie (SSB SEC) te koppelen aan patiënten met astma of COPD in LINH.

Sociaal Statistisch Bestand Sociaal Economische Categorie (SSB SEC)

Dit registratiebestand bevat informatie over de sociaal-economische categorie (op basis van de belangrijkste bron van inkomsten) van personen behorende tot de Nederlandse bevolking of werkzaam in Nederland. Het gebruikte bestand bevat gegevens uit 2008. Een indicator voor COPD/astma is niet aanwezig.

Tabel B3.2 toont de sociaal-economische categorie van astmapatiënten naar leeftijd en geslacht. Net als in de algemene bevolking zijn van de mensen met astma de mannen vaker aan het werk dan de vrouwen [24]. Daarnaast hebben vrouwen iets vaker dan mannen een arbeidsongeschiktheidsuitkering. Tot slot neemt bij patiënten met astma, net als in de algemene beroepsgeschikte bevolking, bij een toenemende leeftijd het percentage werkenden af en het aandeel mensen met een arbeidsongeschiktheidsuitkering toe.

Tabel B3.2 Sociaal-economische categorie van astmapatiënten naar leeftijd en geslacht (in procenten, peiljaar 2008)

Sociaal-economische categorie	Geslacht			Leeftijd				
	Gem.	Man	Vrouw	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
Werknemer	57,2	60,7	54,5	29,7	75,7	69,8	66,2	41,9
Zelfstandige	4,9	7,0	3,4	0,7	3,9	7,9	6,8	5,6
Arbeidsong. uitkering	6,3	4,9	7,3	2,4	4,0	5,0	8,4	15,0
Werkloosheidsuitk.	3,3	2,0	4,2	0,7	3,1	4,1	4,5	4,7
Bijstandsuitkering	0,9	1,0	0,9	*	0,8	1,4	1,3	1,3
Overige uitkering	1,5	1,0	1,8	0,6	1,4	1,5	2,4	1,8
Pensioen	1,7	1,7	1,7	0	0	0	0	12,7
Scholier/student	14,9	16,7	13,5	61,2	3,5	*	*	*
Overig	7,6	2,9	11,1	3,9	5,5	8,3	8,6	14,5
Onbekend	1,8	2,2	1,5	0,9	2,2	1,8	1,9	2,5
Totaal	100	100	100	100	100	100	100	100

*Vanwege lage frequenties is deze categorie samengevoegd met overig/overige uitkering.

Tabel B3.3 toont de sociaal-economische categorie van patiënten met COPD naar leeftijd en geslacht. Van de mensen met COPD zijn ook de mannen vaker aan het werk dan de vrouwen. Mannen hebben iets vaker dan vrouwen een arbeidsongeschiktheidsuitkering. Bij een toenemende leeftijd neemt ook hier het percentage werkenden af en het aandeel mensen met een arbeidsongeschiktheidsuitkering toe.

Tabel B3.3 Sociaal-economische categorie van COPD-patiënten naar leeftijd en geslacht (in procenten, peiljaar 2008)

Sociaal-economische categorie	Geslacht			Leeftijd	
	Gem.	Man	Vrouw	45-54	55-64
Werknemer	38,2	44,6	32,6	52,3	29,4
Zelfstandige	4,7	6,0	3,6	5,6	4,2
Arbeidsong. uitkering	19,7	21,4	18,3	14,9	22,8
Werkloosheidsuitkering	2,3	3,0	1,7	2,2	2,3
Bijstandsuitkering	7,6	5,8	9,1	8,0	7,3
Overige uitkering	2,6	2,8	2,5	3,7	1,9
Pensioen	8,2	8,5	7,9	0	13,3
Overig	12,1	2,4	20,6	9,9	13,5
Onbekend	4,6	5,5	3,7	3,3	5,3
Totaal	100	100	100	100	100

Uit een koppeling van LINH-bestanden van patiënten met astma en COPD aan het Sociaal Statistisch Bestand Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen (SSB Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen), blijkt dat 25,7% van de mensen met COPD en 8,9% van de mensen met astma een arbeidsongeschiktheidsuitkering ontvangt (Tabel B3.4). Deze percentages zijn iets hoger dan in bovenstaande tabellen over de sociaal-economische categorieën. Dit komt omdat het SSB Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen ook mensen die gedeeltelijk een uitkering hebben meetelt. Bij het SSB SEC telt alleen de voornaamste bron van inkomsten mee.

Sociaal Statistisch Bestand Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen (SSB Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen)

Dit registratiebestand geeft inzicht in de arbeidsongeschiktheidsuitkeringen die zijn uitgekeerd in het kader van de Wet op de arbeidsongeschiktheidsverzekering (WAO), de Wet arbeidsongeschiktheidsverzekering zelfstandigen (WAZ), de Wet arbeidsongeschiktheidsvoorziening jonggehandicapten (Wajong) en de Wet werk en inkomen naar arbeidsvermogen (WIA) aan personen van 15 tot 64 jaar. In de jaarbestanden die in het onderzoek gebruikt zijn, is geen indicator aanwezig voor COPD/astma.

Tabel B3.4: Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen van mensen met astma of COPD (percentages) in 2009 (Bron: Algemene bevolking Statline 2008)

	Algemene bevolking*	COPD	Astma
Algemeen	7	25,7	8,9
Mannen	7	29,3	7,9
Vrouwen	7	22,6	9,7
Leeftijd 15-24	2	-	4,0
25-34	3	-	5,2
35-44	5	-	7,4
45-54	8	20,1	11,8
55-64	16	29,3	20,8

*Peilmoment: september 2008. Percentages worden alleen weergegeven bij een absoluut aantal van 50 of meer personen.

Tabel B3.5 laat naar leeftijd en geslacht de mate van arbeidsongeschiktheid zien van patiënten met astma en COPD. Van de mensen met astma en COPD die een arbeidsongeschiktheidsuitkering ontvangen is ongeveer 80% volledig arbeidsongeschikt. Vrouwen met een arbeidsongeschiktheidsuitkering zijn iets vaker volledig arbeidsongeschikt dan mannen. Het aandeel mensen dat volledig arbeidsongeschikt is, is voor jongere en oudere mensen met COPD ongeveer even groot. Mensen met astma die een arbeidsongeschiktheidsuitkering hebben zijn op oudere leeftijd iets minder vaak volledig arbeidsongeschikt.

Tabel B3.5 Mate van arbeidsongeschiktheid in 2009 voor mensen met een uitkering (in percentages, bron: LINH en SSB Arbeidsongeschiktheidsuitkeringen)

	% Arb. ong.	Totaal	Geslacht		Leeftijd				
			Man	Vrouw	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64
COPD	15-45	10,9	13,6	7,9				10,9	10,9
	45-80	7,4	9,3	5,1				6,7	7,7
	80-100	81,7	77,1	87				82,4	81,5
Astma	15-45	9,9	12,2	8,6	*	5,65	10,4	11,1	12,9
	45-80	7	7,4	6,8	*	5,65	4,7	9,1	9,2
	80-100	83	80,4	84,6	*	88,7	84,9	79,7	77,8

*Vanwege lage frequentie van een categorie ontbreken deze percentages.

9.5.3 Ziekteverzuim

De NEA biedt inzicht in het ziekteverzuim van mensen met een chronische longziekte (dus van patiënten met astma en COPD samen) en van werknemers in het algemeen. Van de mensen met een chronische longziekte heeft 61% zich minstens 1 keer ziek gemeld in het afgelopen jaar. Tabel B3.6 laat zien dat dit vaker is dan in de algemene beroepsgeschikte bevolking (51%).

Tabel B3.6 Verzuimpercentages NEA (gebaseerd op jaarbestanden 2006-2009)

	Algemene bevolking	Chronische longziekte
Algemeen	51,3	61,0
Mannen	47,7	57,7
Vrouwen	55,5	64,2
Leeftijd 15-24	48,0	53,0
25-34	58,2	66,4
35-44	52,7	63,5
45-54	49,1	61,2
55-64	44,8	56,4

Tabel B3.7 toont het individuele ziekteverzuimpercentage onder mensen met een chronische longziekte. Dit is hoger dan dat van de algemene bevolking. Het individuele verzuimpercentage is de verhouding tussen het aantal verzuimde dagen en het aantal te werken dagen in een jaar, uitgedrukt als percentage. Het verschil in verzuimpercentage tussen mensen met een chronische longziekte en de algemene beroepsgeschikte bevolking neemt toe met de leeftijd.

Tabel B3.7 Individueel ziekteverzuimpercentage NEA (gemiddeld, gebaseerd op jaarbestanden 2006-2009)

	Algemene bevolking	Chronische longziekte
Algemeen	4,2	5,9
Mannen	3,7	5,4
Vrouwen	4,9	6,3
Leeftijd 15-24	2,7	3,5
25-34	3,9	4,7
35-44	4,2	6,0
45-54	4,6	6,4
55-64	5,6	8,8

Het registratiebestand NEA bevat alleen informatie over het ziekteverzuim van de totale groep mensen met een chronische longziekte. Het patiëntenpanel chronische zieken van het NIVEL bevat wel informatie over ziekteverzuim voor patiënten met astma en COPD afzonderlijk. Van 207 astmapatiënten en 32 COPD-patiënten die betaald werk verrichten, is deze informatie bekend (over de peiling van 2010). Vanwege de relatief kleine groep COPD-patiënten is voorzichtigheid van belang bij het interpreteren van de resultaten. De gemiddelde werkweek van COPD-patiënten is 30,1 uur, die van astmapatiënten is 29,1 uur. Dit is vergelijkbaar met die van patiënten met een chronische longziekte in POLS en NEA (30,7 uur). Van de astmapatiënten heeft 51,7% zich in het afgelopen jaar 1 of meer keer ziek gemeld, van de COPD-patiënten is dit 55,7%. Dit is in beide gevallen iets lager dan de 61% met een chronische longziekte in het registratiebestand NEA.

Het NPCG bevat informatie over ziekteverzuim van patiënten met astma en COPD afzonderlijk. Tabel B3.8 laat het gemiddeld aantal dagen zien dat patiënten met astma of COPD uit het NIVEL-patiëntenpanel zich ziek hebben gemeld in het

afgelopen jaar. Over het algemeen is dit vergelijkbaar tussen de COPD-patiënten (gemiddeld 19,8 dagen) en astmapatiënten (gemiddeld 19,1 dagen). Vanwege het gering aantal respondenten met COPD die in 2010 betaald werk verrichtten en zich ziek gemeld hadden, vermelden we in de tabel ten aanzien van COPD geen leeftijd en geslacht. Het ziekteverzuim onder mannen met astma is beduidend hoger dan dat van vrouwen en komt mogelijk doordat mannen vaker fulltime werken.

Tabel B3.8 Gemiddeld aantal dagen ziek van patiënten met astma of COPD die zich ziek hebben gemeld in het afgelopen jaar

	Astma	COPD
Algemeen	18,1	19,8
Mannen	23,1	-
Vrouwen	15,7	-
Leeftijd 15-24	5,6	-
25-34	8,0	-
35-44	22,7	-
45-54	24,3	-
55-64	16,8	-

10 Bijlage 4 Methodes voor de projecties van toekomstige prevalentie en kosten van zorggebruik

10.1 Leeswijzer

Deze bijlage beschrijft de methodes waarmee projecties gemaakt zijn voor de toekomstige prevalentie van astma, COPD en respiratoire allergie en de hiermee samenhangende kosten van zorggebruik. De tijdshorizon is 25 jaar, gerekend vanaf het basisjaar voor de kostenschattingen, 2007. De projectiemethodes voor astma, COPD en respiratoire allergie verschillen onderling en zullen hieronder per aandoening kort besproken worden. Een uitgebreide toelichting op de modellen die zijn gebruikt voor de projecties bij astma en COPD is te vinden in paragrafen 10.6 en 10.7.

10.2 Astma

Voor astma is het niet realistisch om uit te gaan van constante prevalenties per leeftijdsgroep door de jaren heen. De prevalentiecijfers van astma laten in de jaren '90 een stijging van astmadiagnoses op kinderleeftijd zien, gevolgd door een stabilisatie van de incidentie op deze leeftijden vanaf 2000 [32]. Deze ontwikkeling werkt door in de prevalenties op latere leeftijden. Daarnaast kunnen mensen 'over astma heengroeien' waardoor zorggebruik vanwege astma niet meer nodig is en registratie van astma-episoden niet meer plaatsvindt door de huisarts. Ook kan astma op latere leeftijd opnieuw klachten geven waardoor gebruik van medische zorg juist weer wel nodig is.

Voor de projecties van de toekomstige prevalentie van astma is daarom een computersimulatiemodel gebruikt dat het verband tussen incidentie, prevalentie, remissie (herstel) en sterfte expliciet meeneemt. Door epidemiologische cijfers over astma van een lange periode in het model in te voeren, konden leeftijdsspecifieke incidentie-, prevalentie- en herstelkansen worden geschat, rekening houdend met de bovenbeschreven trend in de incidentie in de afgelopen periode. Hiervoor zijn data van de CMR Nijmegen (een langlopende Nederlandse huisartsregistratie) en prevalentie- en incidentiedata van het Nationaal Kompas gebruikt [32]. Het model en de validatieresultaten staan uitgebreid beschreven in paragraaf 10.6.

10.3 COPD

Net als bij astma is het bij COPD niet realistisch om uit te gaan van constante prevalenties per leeftijdsgroep. Veranderingen in de rookhistorie van opeenvolgende generaties hebben invloed op de toekomstige incidentie van COPD. Daarom zijn de projecties voor COPD uitgevoerd met het COPD-ziektebeloopmodel [33-36]. Een korte modelbeschrijving is te vinden in paragraaf 10.7. Het COPD-ziektebeloopmodel combineert gegevens over veranderingen in rookgedrag over de tijd met gegevens over de incidentie en prevalentie van COPD en met de cijfers van de demografische prognoses van het CBS. De prevalentiecijfers van COPD voor het basisjaar 2007 waarmee het model rekent, zijn iets hoger dan vermeld op de website van het Nationaal Kompas (334.637 COPD-patiënten van 40 jaar en ouder in het model versus 305.788 patiënten op nationaalkompas.nl). Dit komt doordat voor het model een iets andere combinatie van huisartsregistratiegegevens als invoer is gebruikt. In de modelprojecties is de prevalentie niet constant, omdat de veranderingen in het rookgedrag doorwerken op de incidentie van COPD en daarmee op de prevalentie. Doordat er bijvoorbeeld nu meer vrouwen van 60 jaar roken dan

30 jaar geleden, is de incidentie van COPD bij vrouwen van 60 jaar oud hoger dan 30 jaar geleden en dit leidt tot een andere COPD-prevalentie bij vrouwen boven de 60 jaar. Voor de projecties zijn daarom ook prognoses nodig van het rookgedrag. Deze gaan uit van constante kansen om te beginnen met roken, te stoppen en opnieuw te beginnen. De kansen zijn leeftijds- en geslachtsspecifiek en geschat uit de enquêtes die TNS NIPO in opdracht van STIVORO heeft uitgevoerd [36]. De projecties reflecteren de gevolgen van het huidige rookgedrag. Als er in de nabije toekomst grote veranderingen in de start- en stopkansen plaatsvinden, heeft dat consequenties voor de projecties van COPD-prevalentie en -incidentie.

Voor de modelprojecties van de prevalentie zijn twee varianten doorgerekend. Eén is gebaseerd op een scenario waarbij is aangenomen dat de helft van de patiënten met ernstigere vormen van COPD langwerkende bronchusverwijders en/of inhalatiecorticosteroiden krijgt (medicatiescenario). Het percentage van 50% is een schatting. Er waren geen gegevens beschikbaar over het percentage COPD-patiënten dat deze middelen gebruikt. Nader onderzoek kan hierin meer duidelijkheid scheppen. Om zicht te krijgen op het belang voor de prevalentieschattingen van deze aanname is ook een projectie gemaakt van een 'minimale zorg scenario'. Dit is het originele basisscenario van het model waarbij patiënten alleen kortwerkende bronchusverwijders gebruiken. Dan zijn er iets minder COPD-patiënten te verwachten, omdat mensen met COPD dan iets sneller achteruitgaan en meer risico op sterfte hebben doordat zij meer exacerbaties kunnen krijgen. Het verschil tussen beide scenario's blijkt erg klein. Dat betekent dat het voor de prevalentie niet veel uitmaakt hoe groot precies het percentage mensen is dat langwerkende bronchusverwijders en/of inhalatiecorticosteroiden krijgt. Dit geldt uiteraard niet voor de kosten, of de ernst van COPD en de gezondheidstoestand van de patiënten.

10.4 Respiratoire allergie

Voor respiratoire allergie is er geen belangrijke determinant aan te wijzen met sterke veranderingen over de tijd, zoals roken. Ook is er in de afgelopen periode op basis van gegevens van huisartsregistraties geen duidelijke trend geweest in de prevalentie of incidentie (www.cbs.nl). Daarom volstaat een demografische projectie. Daarvoor combineren we de leeftijdsspecifieke prevalentiecijfers van het basisjaar 2007 (zoals beschreven in hoofdstuk 4) met CBS-prognoses van de leeftijdsspecifieke bevolkingsaantallen voor de komende jaren. Dit impliceert een constante prevalentie van respiratoire allergie naar leeftijd over de tijd.

10.5 Projectie van kosten

Onze schattingen van de gemiddelde kosten per patiënt zijn leeftijdsspecifiek en zijn voor de 3 aandoeningen voor het basisjaar 2007 beschreven in hoofdstuk 4. De totale, toekomstige kosten zijn geschat door voor de jaren na 2007 de geprojecteerde aantallen patiënten in de modelprojectie per leeftijdsklasse te vermenigvuldigen met de bijbehorende gemiddelde kosten per patiënt en de subtotalen op te tellen. We passen hier 2 projecties van zorgkosten toe; productiviteitskosten worden niet meegenomen.

1. Bij de eerste projectie is uitgegaan van constante prijzen van zorg op het prijsniveau van 2007, zoals geschat in hoofdstuk 4. Verandering in de kosten zijn het gevolg van veranderingen in de prevalentie, die onder meer het gevolg zijn van veranderingen in de omvang en leeftijdsopbouw van de bevolking en van veranderingen in rookprevalentie.
2. De tweede projectie houdt rekening met een stijging van zorguitgaven. Het CPB heeft scenario's ontwikkeld voor de zorguitgaven tussen 2010 en 2040 [37]. We passen hier het 'trendmatige scenario' toe waarin trends in

zorguitgaven van de afgelopen 30 jaar zich ook de komende 30 jaar voortzetten. Op basis van de trend in het volume van zorggebruik en de trends in zorgprijzen gaat dit scenario uit van een groei van de zorguitgaven van 3,2% per jaar. We trekken hier de groei van 0,9% door vergrijzing af. De veranderende samenstelling (vergrijzing) van de bevolking zit namelijk al verwerkt in onze modelprojecties van het aantal patiënten, specifiek naar aandoening. De totale groei bedraagt daardoor volgens dit scenario 2,3% per jaar.

10.6 Modelling van astma

Wat we zien uit de data van het Nationaal Kompas is tot circa 2000 een toename van de gestandaardiseerde prevalentie, en daarna een afvlakking. Leeftijdsspecifiek zien de veranderingen er enigszins anders uit: een eerdere toename voor lagere leeftijden is gevolgd door een afname. Deze verandering werd als een 'golf' doorgegeven aan de hogere leeftijden, met als gevolg dat vanaf circa 2000 de totale prevalentie vrijwel constant was. We hebben dit 'golfkarakter' gemodelleerd met behulp van een zogenoemd toestandstransitiemodel. De beschikbare gegevens komen uit het Nationaal Kompas Volksgezondheid, en bestaan uit twee datasets: (1) gegevens over 2007 op basis van verschillende gecombineerde huisartsenregistraties; en (2) tijdreeksgegevens van CMR Nijmegen over de periode 2002 tot 2007 [38].

10.6.1 Simulatiemodel

Een toestandstransitiemodel is gebruikt, met leeftijds- en geslachtsspecifieke transitiekansen. De transities bestaan uit incidentie, herstel en sterfte. Herstel is hier niet klinisch gedefinieerd, maar huisartsepisode gebaseerd: beëindiging van de episode in de registratie door de huisarts. De beschikbare gegevens zijn: 1-jaars incidentiekansen, puntprevalentiekansen, en 1-jaars sterftekansen. Hieruit zijn 1-jaars herstelkansen geschat. Mensen met astma hebben om verschillende redenen (comorbiditeit, kwetsbaarheid enzovoort) een iets grotere sterftekans dan mensen zonder astma. Sterfte speelt echter pas een rol voor de hogere leeftijden, dus we hebben deze verschillen genegeerd bij de berekening van de herstelkansen.

De wiskundige vergelijking, die de verandering van de prevalentiekansen over de tijd in een cohort beschrijft, luidt:

$$p(a+1, t+1) + \Delta p(a+1) = p(a, t) * (1 - \text{recov}(a)) + \text{inc}(a, t) + \frac{1}{2}\text{inc}(a) \quad (2)$$

met: a leeftijd
t tijd
p(a,t) proportie met astma op tijdstip t bij mensen van leeftijd a
recov(a) 1-jaars herstelkans, deze is constant verondersteld over de tijd
inc(a,t) 1-jaars incidentiekans (per persoon uit totale populatie) in jaar t voor mensen op leeftijd a
 $\Delta p(a)$ de absolute jaarlijkse verandering van de prevalentiekans voor leeftijd a
 $\Delta \text{inc}(a)$ idem van de incidentiekans

De term ' $p(a+1) + \Delta p(a+1)$ ' moet gelezen worden als de prevalentiekans op leeftijd a+1 plus een correctieterm, die de verandering per kalenderjaar

beschrijft. De factor $\frac{1}{2}$ is gebruikt, omdat de incidentie over het hele jaar plaatsvindt.

De jaarlijkse veranderingen van de prevalentiekansen, $\Delta p(a)$, en van de incidentiekansen, $\Delta inc(a)$, zijn gebaseerd op de CMR Nijmegen tijdreeksgegevens (zie paragraaf 10.6.2). De prevalentiekansen, $p(a)$, en incidentiekansen, $inc(a)$, zijn afkomstig uit de combinatie van alle huisartsregistraties, omdat deze een meer representatieve schatting voor geheel Nederland geven. Wij hebben hierbij verondersteld dat de trend zoals waargenomen in CMR Nijmegen ook geldt voor de rest van Nederland. Formule (2) is gebruikt om de herstelkansen te schatten, gespecificeerd naar leeftijd.

Vervolgens zijn vergelijkbare formules opgezet voor het verband tussen het aantal personen met astma op tijdstip t en een jaar later en tussen het aantal personen zonder astma op tijdstip t en een jaar later. Hierbij is uitgegaan van constante incidenties in de tijd en de zojuist geschatte herstelkansen.

$$\begin{aligned}
 N_H(a+1, t+1) &= \\
 & N_H(a, t) * (1 - inc(a)) * (1 - mort(a)) + \\
 & N_D(a, t) * recov(a) * (1 - RR(a) * mort(a)) \\
 N_D(a+1, t+1) &= \\
 & N_H(a, t) * inc(a) * (1 - mort(a)) + \\
 & N_D(a, t) * (1 - recov(a)) * (1 - RR(a) * mort(a))
 \end{aligned} \tag{3}$$

met: $N_H(a,t)$ aantal personen zonder astma op leeftijd a op tijdstip t
 $N_D(a,t)$ aantal personen met astma
 $inc(a)$ kans op astma (per persoon uit astmavrije populatie hier!)
 $mort(a)$ sterftkans voor persoon zonder astma
 $RR(a)$ relatief risico op sterfte voor persoon met astma

We hebben deze berekende aantallen personen met en zonder astma omgezet naar toekomstige proporties van de populatie met astma.

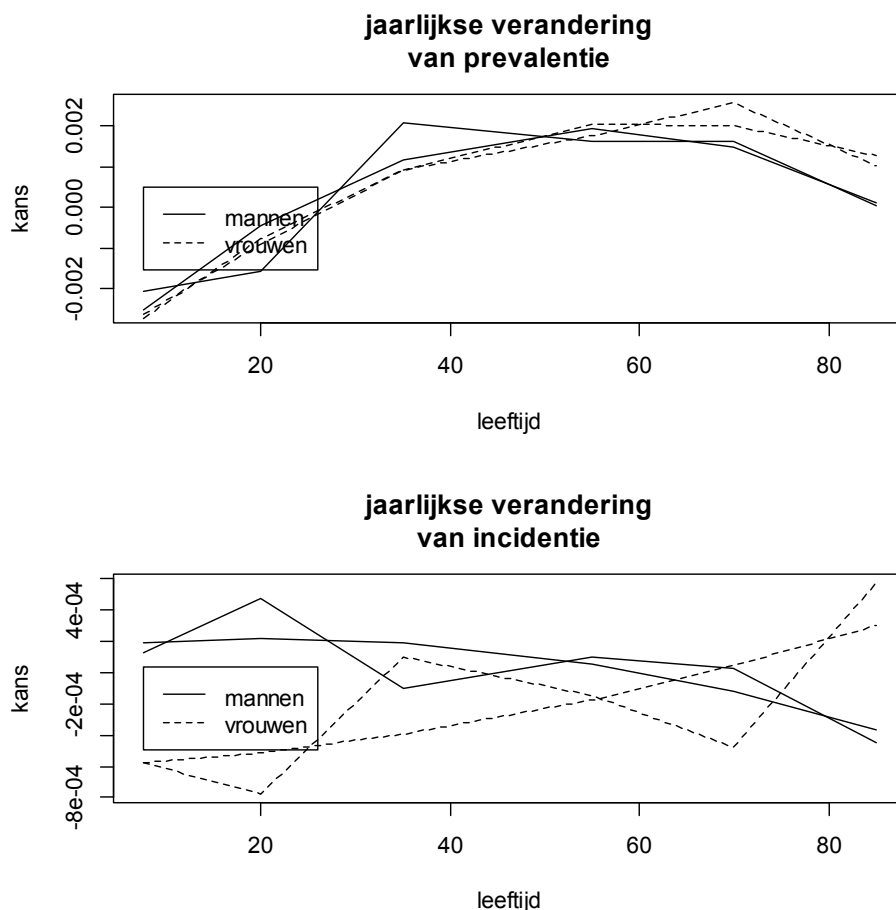
$$p(a;t) = N_D(a,t) / (N_H(a,t) + N_D(a,t)) \tag{4}$$

Tenslotte hebben we de zo berekende toekomstige proporties vermenigvuldigd met de bevolkingsaantallen volgens het CBS om te komen tot de geprojecteerde aantallen personen met astma in Nederland in de periode 2007-2032. Voor de jaren 2007-2012 zijn dit de gemeten aantallen, voor de jaren vanaf 2013 zijn dit de aantallen volgens de CBS-prognose van 2010.

10.6.2 *Berekening van de jaarlijkse verandering van prevalentie en incidentie*

De jaarlijkse verandering van de prevalentie- en incidentiekansen is geschat als de gemiddelde jaarlijkse verandering in de CMR Nijmegen over de meest recente 5 jaren (2002-2007), gespecificeerd naar leeftijdsklasse en geslacht. Dat wil zeggen het absolute verschil tussen de prevalentiekansen, respectievelijke incidentiekansen in jaar 1 en in jaar 2 is bepaald, evenals ditzelfde voor jaar 2 en jaar 3, tot en met jaar 4 en jaar 5 en vervolgens is hierover gemiddeld. Vervolgens zijn curves gefit door deze veranderingen, die de verandering beschrijven als functie van de leeftijd. $\Delta p(a)$ beschrijft de verandering van de prevalentiekansen per kalenderjaar voor gegeven leeftijd, $\Delta inc(a)$ die van de

incidentiekansen. Dit is weergegeven in Figuur B4.1 hieronder, waarin de punten de berekende gemiddelde verschillen weergeven en de lijnen de hier doorheen getrokken gefitte curves.

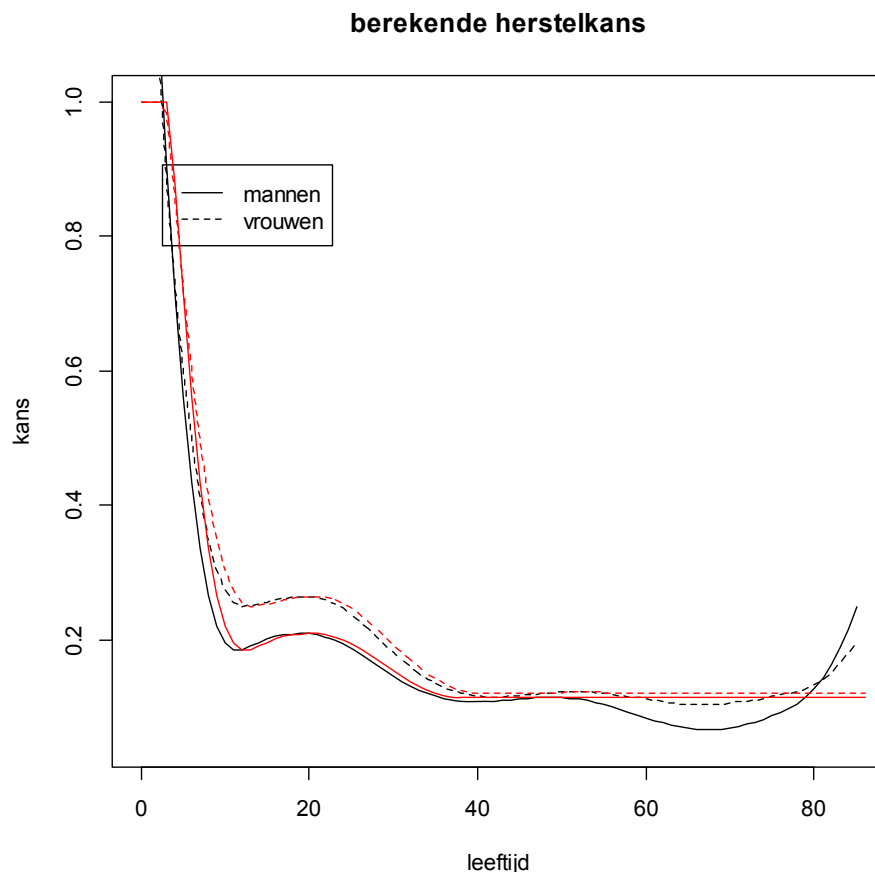


Figuur B4.1 Jaarlijkse verandering van prevalentie en incidentie van astma

Merk op dat de veranderingen in de incidentie erg klein waren.

10.6.3 Berekende jaarlijkse herstelkansen

Leeftijdsafhankelijke herstelkansen zijn geschat, door het toestands-transitiemodel te gebruiken, met bovenstaande formule (2). De herstelkansen waren weinig stabiel over de leeftijd en er is een curve doorheen getrokken. Deze curve toonde onwaarschijnlijke herstelkansen voor de laagste en hoogste leeftijden. Daarom is de curve berekend voor de range 5-50 jaar, en vervolgens geëxtrapolleerd naar de lagere leeftijden. Voor de leeftijden vanaf 50 jaar is de herstelkans gelijk verondersteld aan de herstelkans op 50 jarige leeftijd. De uiteindelijke curve is gepresenteerd in Figuur B4.2.



Figuur B4.2 Herstelkansen van astma naar leeftijd

De gepresenteerde cijfers zijn de berekende herstelkansen voor mannen en vrouwen. Voor ieder geslacht zijn twee lijnen gepresenteerd: de direct berekende, en die volgend uit de lineaire extrapolatie voor de laagste en hoogste leeftijden.

10.6.4 Validatie

Ter validatie zijn de geschatte herstelkansen gebruikt in het model (2) om projecties te maken van de aantallen personen met astma naar leeftijd voor mannen en vrouwen in 2007 en 2008 en de verandering daarin te bepalen. Deze is vergeleken met de empirische verandering.

10.6.5 De toekomstprojecties

Tenslotte zijn de geschatte herstelkansen gebruikt in het model (2) om projecties te maken van de aantallen personen met astma naar leeftijd voor mannen en vrouwen voor de periode 2007 tot en met 2032.

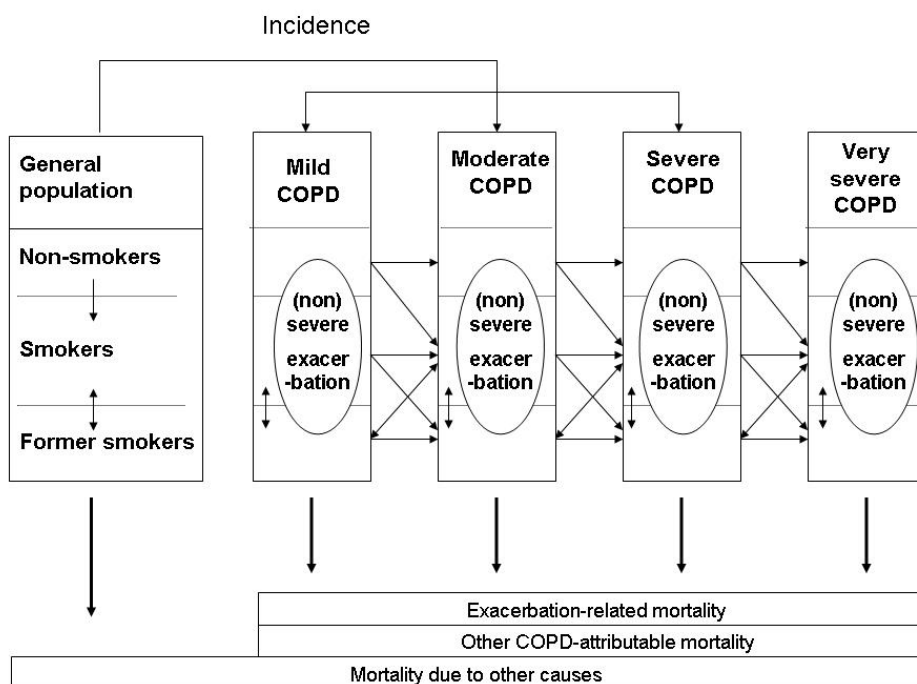
10.7 Modelling van COPD

Voor COPD is het belangrijk om rekening te houden met ontwikkelingen in het rookgedrag en het effect daarvan op de prevalentie en incidentie van COPD. Het COPD-ziektebeloopmodel is hiervoor bij uitstek geschikt. Het voert te ver om dit model en de gebruikte invoergegevens tot in detail te beschrijven, dit staat in het achtergrondrapport van het model [36]. Deze paragraaf beperkt zich tot een korte uitleg over het model en geeft de belangrijkste invoerdata. Ook wordt beschreven hoe het model is gebruikt voor de projecties van COPD-prevalentie.

Tenslotte zijn de twee scenario's, basisscenario en medicatiescenario, onderbouwd.

10.7.1 Simulatiemodel

De structuur van het COPD-ziektebeloopmodel is weergegeven in Figuur B4.3.



Figuur B4.3 Structuur van het COPD-ziektebeloopmodel

Het model start met een populatie die is opgedeeld naar leeftijd, geslacht, roken (in drie categorieën, namelijk nooit, huidige en voormalig roker), en COPD-status (geen COPD, mild COPD, matig COPD, ernstig COPD en zeer ernstig COPD). De 2006-versie van de ernstclassificatie volgens de internationale richtlijnen van GOLD (www.goldcopd.org) is gebruikt in het model. Deze was de meest recente toen het model ontwikkeld werd. Het classificeert patiënten met COPD van 'licht' tot 'zeer ernstig' op basis van longfunctie. De nieuwere GOLD (versie 2010) classificeert patiënten met COPD van 'licht' tot 'zeer ernstig' op basis van symptomen, exacerbatiehistorie en longfunctie.

Bij elke COPD-klasse hoort een bepaald gemiddeld aantal exacerbaties per jaar, zowel ernstige als minder ernstige. Deze exacerbaties hebben invloed op de kwaliteit van leven, op de afname in longfunctie en op de sterftkans. De sterfte bij personen zonder COPD is afhankelijk van hun rookstatus. Bij personen met COPD bepalen rookstatus, exacerbaties en longfunctie de sterftkans.

Ieder jaar van de simulatie wordt de omvang van de nieuwe populatie in elk van deze deelgroepen berekend door de instroom erbij te tellen en de uitstroom eraf te trekken. Bijvoorbeeld: het aantal rokende mannen met mild COPD van 55 jaar is berekend uit het aantal rokende mannen met mild COPD van 54 jaar plus de incidentie van mild COPD onder rokende mannen van 55 jaar, minus het aantal rokende mannen met mild COPD op 54-jarige leeftijd dat op 55-jarige leeftijd ernstig COPD heeft, minus de sterfte in deze groep mannen, minus het aantal mannen uit deze groep dat stopt met roken in dit jaar.

De instroom uit mildere COPD-klassen en de uitstroom naar ernstigere vormen van COPD is niet vast, maar wordt in het model bepaald aan de hand van de longfunctie van de personen in een bepaalde COPD-klasse. Deze longfunctie neemt af in de tijd, volgens een model dat is geschat op basis van de gegevens van de 'Lung Health Study'. Het model houdt rekening met roken, basislungfunctie, leeftijd en geslacht. De afname van de longfunctie en de longfunctie aan het begin van het jaar bepaalt of een persoon in dezelfde ernstcategorie blijft of doorstroomt naar een ernstigere klasse. Bij personen die stoppen met roken is er een – kleine – kans dat zij juist naar een mildere klasse terugkeren [36]. Daarnaast heeft het aantal exacerbaties in de afgelopen periode een klein effect op de afname van de longfunctie: hoe meer exacerbaties, hoe groter de afname.

Zo wordt het beloop van COPD en de instroom van nieuwe patiënten in de tijd gevolgd. Door hieraan kosten naar leeftijd en geslacht te koppelen, zijn vervolgens projecties van de zorgkosten bepaald.

10.7.2 *Validatie*

Een eerdere versie van dit model is gevalideerd door te kijken naar eerdere modelprojecties en deze te vergelijken met empirische prevalenties [33].

10.7.3 *Projecties*

Er zijn twee scenario's gebruikt voor de projecties van de prevalentie van COPD. In het ene scenario (basisscenario) wordt het model gebruikt zoals het hierboven is beschreven. Dit betekent een behandeling zonder langwerkende bronchusverwijders, tiotropium, en inhalatiecorticosteroiden of combinaties van deze middelen, omdat de progressie in dit model is geschat met gegevens van 2000 of eerder en met de placebo-armen van studies, waarin deze middelen niet toegestaan waren. Dat betekent dat het model de projecties voor COPD-prevalentie geeft bij een basisbehandeling van de aandoening.

De huidige behandeling omvat deze middelen wel. Het is echter onbekend welk percentage van de patiënten met matig en ernstig COPD (voor wie deze middelen geïndiceerd zijn) deze middelen gebruikt. Dit zijn niet alle patiënten. Daarom is in het scenario uitgegaan dat 50% van de patiënten die ervoor in aanmerking komt deze middelen gebruikt. Dit heeft een – kleine – invloed op de progressie en dus op de prevalenties van COPD, omdat de middelen de exacerbaties verminderen.

Voor de kostenprojectie is alleen het medicatiescenario toegepast. In de kostenschattingen is *wel* rekening gehouden met de kosten voor de nieuwe medicijnen. De schattingen van het medicatiescenario kunnen zowel een (kleine) onderschatting als een overschatting zijn, omdat niet exact bekend is hoeveel patiënten deze middelen gebruiken.

A.W.M. Suijkerbuijk | R.T. Hoogveen | G.A. de Wit |
A.H. Wijga | E.J.I. Hoogendoorn | M.P.M.H. Rutten-
van Mólken | T.L. Feenstra

RIVM rapport 260544001/2012



Dit is een uitgave van:



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

februari 2013

