

# Jaarboek 2017

*Zorgconsumptie en kosten*



## Colofon

Dit is een uitgave van de stichting NICE

De Nationale Intensive Care Evaluatie omvat een continue en complete registratie van alle opgenomen patiënten in Nederlandse intensive cares en is bedoeld voor het monitoren en bevorderen van de kwaliteit van zorg. NICE is een stichting zonder winstoogmerk, opgericht door de beroepsgroep (intensivisten). Het beheer van de registratie vindt plaats op de afdeling Klinische Informatiekunde (AMC) en valt onder het Kwaliteitsmanagementsysteem Medische Registratie dat gecertificeerd is volgens de ISO 9001:2015 norm.

### IN DEZE EDITIE BIJDAGEN VAN:

Ferishta Bakhshi-Raiez, Ilse van Beusekom, Sylvia Brinkman, Dave Dongelmans, Nicolette de Keizer en Dylan de Lange.

### TEKSTREDACTIE:

Hans Scholten

### VORMGEVING EN OPMAAK:

Quasi Grafische Producties

# Inhoudsopgave

- 4** **VOORWOORD: KOSTEN EN ZORGCONSUMPTIE VAN DE IC-PATIËNT**  
Dit jaarboek behandelt een belangrijk maatschappelijk en ethisch vraagstuk: de kosten van de IC-opname in relatie tot de uitkomst. Verder blikt Dave Dongelmans, voorzitter van de stichting NICE, terug op de activiteiten van het afgelopen jaar en vertelt hij waar de stichting zich op voorbereidt.
- 6** **INTERVIEW DR. MARIJKE VAN DER STEEN**  
Op de IC al beginnen met de follow-up van patiënten en meer denken in ketenzorg kunnen de kwaliteit van leven verbeteren, maar leiden niet automatisch tot lagere zorgkosten.
- 10** **KOSTENEFFECTIVITEIT**  
Het ethische vraagstuk “Wat mag een IC-opname kosten?” leeft steeds sterker in de samenleving. Deze vraag hangt uiteraard nauw samen met thema’s als kosteneffectiviteit en kwaliteit van leven; met andere woorden, hoe verhouden de hoge(re) kosten op de IC zich tot de uitkomst van de behandeling?
- 16** **ZORGKOSTEN VAN DIAGNOSTISCHE SUBGROEPEN**  
De zorgkosten van een IC-patiënt zijn hoog en na IC-opname zijn de zorgkosten zelfs nog hoger dan vóór IC-opname. In dit hoofdstuk gaan we in op de zorgkosten van verschillende diagnostische subgroepen.
- 22** **ZORGKOSTEN EN CHRONISCHE DIAGNOSEN**  
Chronische diagnoses zijn een belangrijke indicator van zorgkosten. In dit hoofdstuk gaan we in op de zorgkosten in het jaar vóór, tijdens en na IC-opname bij patiënten met één of meer chronische diagnoses.
- 26** **INTENSIVE CARE 2017 IN CIJFERS**  
Alle Nederlandse IC’s nemen deel aan de NICE-registratie en zijn over het hele land gespreid, waardoor regionale case-mix verschillen in beeld gebracht kunnen worden.
- 30** **UITKOMSTEN VOOR VERSCHILLENDE SUBGROEPEN IC-PATIËNTEN**  
Hoe vergaat het de IC-patiënten na ziekenhuisontslag? In dit hoofdstuk wordt de overleving tot één jaar na IC-opname van de gehele IC-populatie en van belangrijke subgroepen gerapporteerd.
- 55** **NICE-BESTUURSLEDEN 2017**
- 56** **PUBLICATIELIJST 2017-2018**

# Kosten en zorgconsumptie van de IC-patiënt

*NICE zet weer belangrijke stappen*

Voor u ligt het Jaarboek 2017 van de stichting NICE, dat zoals gebruikelijk uit twee delen bestaat: een themadeel en het deel Intensive Care 2017 in Cijfers. Het themadeel is dit jaar gewijd aan de kosten en de zorgconsumptie van IC-patiënten.

NICE heeft als doel om de kwaliteit van IC-zorg Nederland te verbeteren. Onze focus ligt daarom op het verbeteren van de (lange-termijn) uitkomsten van de behandelde IC-patiënten en niet op de kosten die hiermee gemoeid zijn. Ook wij zien echter dat het ethische vraagstuk “Wat mag een IC-opname kosten in relatie tot de uitkomst van de patiënt” in de samenleving een steeds belangrijker rol gaat spelen – vooral in samenhang met de vergrijzing. Daarom gaan we in dit jaarboek nader in op begrippen als kosteneffectiviteit en kostenanalyse.

In het voorwoord van een jaarboek hoort echter natuurlijk ook een korte terugblik op de activiteiten van het afgelopen jaar en een vooruitblik op wat komen gaat en waar we ons op voorbereiden. In 2017 hebben we opnieuw een mijlpaal behaald – zoals we in 2016 bereikten dat alle Nederlandse IC’s deelnemen aan de NICE-registratie – want voor het eerst konden de gegevens van alle IC’s openbaar getoond worden tijdens de jaarlijkse NICE-discussiebijeenkomst. Ook op de website van NICE maken steeds meer IC’s hun uitkomsten transparant; momenteel zijn de uitkomsten van 80 procent van alle IC’s in Nederland hier terug te vinden.

De nieuwe functionaliteit NICE2Share is nu voor alle deelnemers gratis beschikbaar. NICE ondersteunt hiermee de regionalisatie: met NICE2Share kunnen deelnemers op eenvoudige wijze de getallen van verschillende IC’s binnen één regio vergelijken. De ICT-werkgroep heeft succesvolle werkconferenties gehouden met de softwareleveranciers EPIC en Chipsoft. Hiermee is een belangrijke stap gezet naar het oplossen van problemen rond het extraheren van data uit ziekenhuisbrede EPD’s ten behoeve van de NICE-registratie.

Borging van datakwaliteit, zowel geautomatiseerd als door middel van audits, heeft onze constante aandacht. In het komende jaar gaan we hard werken aan de ontwikkeling van methoden waarmee we de datakwaliteit van de deelnemende ziekenhuizen beter in kaart kunnen brengen. We denken aan het ontwikkelen van een kwaliteitsdashboard waarmee we de verschillende aspecten van datakwaliteit over een langere periode kunnen monitoren en datakwaliteit van geaggregeerde groepen deelnemers kunnen vergelijken.

*“De nieuwe functionaliteit NICE2Share is nu voor alle deelnemers gratis beschikbaar”*

*“Borging van datakwaliteit, zowel geautomatiseerd als door middel van audits, heeft onze constante aandacht”*

Een andere belangrijke uitdaging die ons dit jaar te wachten staat, is de nieuwe privacywetgeving waaraan we als stichting willen en moeten voldoen. De modules zorgzwaarte en actiegerichte indicatoren zullen verder worden uitgerold. De tot nu toe verkregen resultaten stemmen hoopvol over de mogelijkheid om hiermee de kwaliteit van zorg te verbeteren.

Dit voorwoord zou niet compleet zijn zonder de nadrukkelijke toevoeging dat alle behaalde

resultaten van de stichting NICE onmogelijk zouden zijn zonder de inzet van alle NICE-deelnemers, het bestuur van NICE, de ICT-werkgroep en de uitstekende ondersteuning door de afdeling klinische informatiekunde van het AMC.

*Dave Dongelmans*

*Voorzitter Stichting NICE*



# De invloed van follow-up op zorgconsumptie

*Het is aangetoond dat de zorgconsumptie van een IC-patiënt hoog is en na de IC-opname is de zorgconsumptie zelfs nog hoger dan voor de opname. Wat is het belang van follow-up van IC-patiënten en wat is de relatie tussen de follow-up en de zorgconsumptie? Deze onderwerpen hebben we besproken met Dr. M.S. (Marijke) van der Steen, internist-intensivist in het Ziekenhuis Gelderse Vallei (ZGV) en coördinator van de IC-revalidatieketen van het ZGV. Zij werkt momenteel samen met de NVIC en de Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA) aan een richtlijn die de follow-up van IC-patiënten moet gaan verbeteren.*

## **WAT IS GOEDE FOLLOW-UP VAN IC-PATIËNTEN?**

Bij de follow-up van IC-patiënten denkt men vaak meteen aan het hebben van een goede IC-nazorgpoli. Dat is wel begrijpelijk, maar Marijke is ervan overtuigd dat een IC-nazorgpoli slechts een deel van de follow-up is.

Ik ben van mening dat een nazorgpoli weliswaar voor de professionals een belangrijk meetmoment vormt, maar zo'n poli is voor de patiënt niet voldoende. Op de IC-nazorgpoli komen patiënten namelijk vaak pas drie maanden na het IC-ontslag. Al die tijd zijn ze in het diepe gegooid, terwijl er ook

meteen na het IC-ontslag behoefte is aan individuele begeleiding. Op de poli kan er nog wel wat worden bijgestuurd, maar tot dat moment heeft de patiënt geen nazorg gehad. Deze opvatting over IC-nazorg is historisch gegroeid. Het was een vrij simpele werkwijze en we hebben er ook veel van geleerd, maar het is te beperkt. Een IC-nazorgpoli is eigenlijk niet geschikt om een patiënt beter te krijgen, maar het is een tool die je voornamelijk inzet voor de professional die wil weten hoe het na drie maanden met de patiënt gaat.

## **DR. M.S. (MARIJKE) VAN DER STEEN**

*Functies:* Internist-intensivist in het Ziekenhuis Gelderse Vallei en coördinator van de IC-revalidatieketen van dit ziekenhuis.



De echte nazorg begint al op de IC en die gaat door totdat de patiënt zich maximaal heeft hersteld. Het is reeds aangetoond dat interventies die op de IC worden gestart, op de lange termijn een positief effect hebben en dus in het belang van de patiënt zijn. Daarom moeten we op de IC al bedenken wat de patiënt op lange termijn nodig heeft. Door te bekijken wat voor de betreffende patiënt de risico's zijn, kunnen we op de IC al de juiste voorlichting en bijsturing geven en in een vroeg stadium contact zoeken met een fysiotherapeut, logopedist of andere specialist.

#### *HOE IS JULLIE FOLLOW-UP GEORGANISEERD EN WAT ZIJN JULLIE ERVARINGEN?*

Bij ons krijgen alle patiënten op de IC al fysiotherapie, maar ook de medisch psycholoog, maatschappelijk werker, logopedist (bij vrijwel alle beademde patiënten), geriater en/of diëtist worden tijdens de IC-opname al regelmatig ingezet. We hebben gezien dat er op de lange termijn veel winst valt te behalen door het vroegtijdig inzetten van deze verschillende specialisten, bijvoorbeeld omdat we zo een herstellende angststoornis of posttraumatische stressstoornis mogelijk kunnen voorkomen.

Na het inzetten van de gehele keten hebben we gezien dat de 1-jaarsoverleving van de IC-patiënten verdubbeld was. Nadat de patiënt van de IC is ontslagen naar een verpleegafdeling binnen het ziekenhuis, zal de IC-verpleegkundige, indien de toestand van de patiënt het toelaat, op de verpleegafdeling een nagesprek met de patiënt voeren. Daarnaast worden alle ontslagen IC-patiënten wekelijks besproken tijdens ons multidisciplinair overleg. Wij vinden deze weke-

lijkse bespreking van ontslagen IC-patiënten erg waardevol, omdat we zo veel inzicht krijgen in onze patiënten en het effect van de behandelingen. Alle ontslagen IC-patiënten worden uitgenodigd om na drie maanden bij onze nazorgpoli langs te komen. De opzet van onze IC-nazorgketen is gebaseerd op de Engelse NICE-guideline 83. Onze poli draait al tien jaar en we hebben geleerd dat ongeveer 80% van de patiënten langdurige fysiotherapie nodig heeft. Dat is echter vaak niet inbegrepen in de zorgverzekering van de patiënt en dat levert regelmatig problemen op.

De nazorgpoli is een belangrijk onderdeel van de kwaliteitscirkel, vanwege de informatieve feedback die deze oplevert. En voor het personeel is het fijn om te weten wat er met de patiënten is gebeurd. Vooral de verhalen van patiënten die het onverwacht goed hebben gedaan doen je goed en motiveren het personeel. Door de lange ervaring met onze nazorgpoli denken wij nu veel beter in staat te zijn om hoog-risicopatiënten te herkennen, zodat we op de IC de juiste bijsturing kunnen geven door de juiste specialisten in te zetten. Ook patiënten die zeer waarschijnlijk niet revalideerbaar zijn en voor wie revalidatie na het ziekenhuis dus waarschijnlijk geen zin heeft, kunnen we steeds beter herkennen. Bij deze patiënten kunnen we de verwachtingen bijstellen en de revalidatie daarop aanpassen.

#### *HOE ZIET DE IDEALE FOLLOW-UP ER VOLGENS JOU UIT?*

Door de nazorgpoli hebben we nu kennis over de lange-termijntuitkomsten van patiënten en kunnen we de risico's voor patiënten herkennen. Die kennis

*“Op de IC beginnen met de follow-up van IC-patiënten is van belang voor de kwaliteit van leven, maar leidt niet automatisch tot lagere zorgconsumptie”*

moeten we nu gaan gebruiken om al op de IC de juiste zorg te verlenen; daarbij zullen we echter ook een beroep moeten doen op de revalidatieartsen en voor de oudere patiënten op de geriater. Zij zijn hierin gespecialiseerd en kunnen de "revalideerbaarheid" van een patiënt dan ook beter inschatten. Een intensivist houdt zich bezig met ziektes en de genezing van de patiënt. Een revalidatiearts kijkt juist naar het functioneren van de patiënt, zowel voor als na de IC-opname, en wat de persoonlijke doelen van de patiënt zijn. Dat is een andere manier van kijken. Ik denk dat we met de kennis en informatie die we door de nazorg verwerven, ook de triage aan de toegangskant van de IC verder kunnen optimaliseren. Soms zie ik dat voormalige IC-patiënten in een verpleeghuis terecht zijn gekomen, terwijl die zelf zeggen dat ze dit toch echt niet hadden gewild. Dan moeten we goed nadenken waar we mee bezig zijn. Het is voor ons vrij simpel om alle complexe behandelingen te starten, maar we moeten bedenken of het zinvol is voor die individuele patiënt. De advanced care planning, waarbij de behandelend arts van tevoren in gesprek gaat met de patiënt en/of mantelzorger om de wensen van de patiënt en de risico's en onzekerheden van de behandeling te bespreken, kan nog een stuk beter. We kunnen de voorselectie ook verder optimaliseren door meer kwaliteitscirkels op te zetten, waarbij de IC altijd op de hoogte wordt gesteld van de lange-termijnnuitkomst van de patiënt. Deze feedback moet onderdeel zijn van de IC-zorg omdat het de kwaliteit echt kan verhogen. We moeten het multidisciplinair aanpakken om de (kwaliteit van) overleving te verbeteren.

#### **ZIJN ER NIEUWE ONTWIKKELINGEN MET BETREKING TOT DE FOLLOW-UP VAN PATIËNTEN?**

Op dit moment zijn we samen met de NVIC en de Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA) bezig een richtlijn voor de follow-up van IC-patiënten op te stellen. Met deze multidisciplinaire richtlijncommissie willen we ervoor gaan zorgen dat alle

## *"We moeten echt gaan denken in ketenzorg"*

ziekenhuizen goede follow-up gaan aanbieden. We moeten bepalen wat we verstaan onder post-intensieve care problematiek en waar de knelpunten liggen. Daarnaast moet de richtlijn een aanzet geven hoe de follow-up vormgegeven en georganiseerd moet worden. Er zijn al richtlijnen voor oncologische revalidatie en hartrevalidatie; die werken goed en zitten slim in elkaar door een continue screening en een goed verwijfspatroon. Je wilt niet steeds een dure professional nodig hebben om een goede verwijzing te indiceren.

De evidence zal bij het opstellen van deze follow-up richtlijn nog niet sluitend zijn; daarom zullen we de richtlijn eerst opstellen op basis van multidisciplinaire expert opinions. Na een paar jaar kunnen we de richtlijn bijstellen, omdat we dan alweer meer kennis hebben. We willen het liefst een methode met continue en geïndividualiseerde meetmomenten, waarbij ook interventies voorgeschreven kunnen worden, waarschijnlijk over een periode tot twee jaar na ziekenhuisontslag. De IC-nazorgpoli zal waarschijnlijk nog steeds onderdeel uitmaken van de richtlijn, maar we moeten echt in veel diverse vormen van zorgmomenten denken. Ik verwacht dat de intensivist hierbij betrokken zal zijn gedurende de hele IC- en ziekenhuisopname. Daarna zal een overgangsfase zijn waarin de zorg wordt overgedragen aan andere zorgprofessionals met meer expertise in de nazorg van deze patiënten en die de voor dat moment benodigde zorg kunnen indiceren en verlenen. Wel zou ik heel graag willen dat de intensivisten feedback blijven krijgen over de ex-IC-patiënten, hopelijk lukt dat via de stichting NICE.

Als de richtlijn voor follow-up er is, willen we ook met een een tarief vaststellen zodat IC-nazorg ook door de zorgverzekering kan worden vergoed. Je zou je kunnen voorstellen dat het klinische deel in het IC-tarief

## *"De advanced care planning kan nog een stuk beter"*



valt en dat je een indicatie voor IC-nazorg kunt geven, zodat die ook voor vergoeding in aanmerking kan komen.

Gelukkig heeft de stichting Family and Patient Centered Intensive Care (<http://www.fcic.nl/>) het belang van goede nazorg van IC-patiënten goed onder de aandacht gebracht, onder andere door samen met ervaringsdeskundigen (ex-IC-patiënten) de patiëntenorganisatie 'IC-Connect' op te richten. Hierdoor is nu ook bij de overheid bekend dat de IC-patiënten een belangrijke groep patiënten vormen waarvoor we een richtlijn moeten gaan opstellen.

#### ***KUNNEN QALY'S HELPEN BIJ HET INDEXEREN VAN GOEDE FOLLOW-UP?***

Nee, dat denk ik niet. Ik besef wel dat veel patiënten in het laatste jaar van hun leven de meeste zorgkosten maken en dat ze bij aanvang van de behandeling niet altijd voldoende inzicht hebben in hun behandeling en de consequenties. QALY's (Quality-Adjusted Life Years) zijn te veel op kosten gericht en te weinig op de patiënt. De QALY's zijn in mijn ogen voornamelijk opgesteld voor zorgverzekeraars en de overheid, om te bepalen wat ze nog wel betalen en wat niet. Bij herstel spelen echter zo veel verschillende factoren een rol dat je hierin geen zwart-wit scheiding kunt maken. Je kunt je zoveel mogelijk op feiten baseren, maar er komen ook altijd een dosis vakmanschap en continue verbetering van IC-zorg en inzichten bij kijken. Een deel zal ook altijd subjectief blijven en afhankelijk zijn van wat de patiënt wel en niet wil. Het is een ingewikkeld issue, sommige patiënten willen nog van alles en nemen genoegen met een lagere kwaliteit van leven. Soms moet je de verwachtingen bijstellen doordat de herstelcapaciteit laag is. Dit zijn lastige punten die moeilijk in een score vast te leggen zijn. Ik zie wel het belang van scores die aangeven in welke mate follow-up aangeboden moet worden, maar op dit moment hebben we daar nog geen geschikte methodiek voor.

De focus moet nu liggen bij het goed organiseren van de juiste follow-up voor IC-patiënten, dan kunnen we met de inzichten die we daarmee verkrijgen wellicht gaan werken aan het opstellen van een der-

*“QALY's zijn te veel op kosten gericht en te weinig op de patiënt”*

gelijke scoremethodiek. Die zou dan ondersteuning kunnen bieden bij de beslissing om wel of geen behandeling te starten, dan wel een gestarte behandeling voort te zetten.

#### ***IS EEN GOEDE FOLLOW-UP KOSTENEFFECTIEF?***

De kwaliteit van leven van de patiënt moet de reden zijn om een goede follow-up op te stellen; de kosten moeten zeker niet de motivatie zijn. Ik denk dat alleen een IC-nazorgpoli nooit kosteneffectief zal zijn. Als je een goede follow-up opzet, kan het zelfs zo zijn dat de zorgconsumptie juist toeneemt omdat de overleving stijgt en er wellicht meer complexe mobiliteiten en morbiditeiten voorkomen. De kwaliteit van leven van de IC-patiënt zal echter zeker toenemen en dat is in mijn ogen het belangrijkste. We kunnen de kosten voor follow-up wel beter gaan verdelen over de patiënten, want doordat we de herstelcapaciteiten van de patiënten steeds beter kunnen inschatten, kunnen we ook beter bepalen bij wie complexe zorg zinvol dan wel rendabel is. Sommige patiënten zijn niet revalideerbaar, maar er zijn juist ook patiënten die zelfstandig kunnen herstellen; voor beide groepen geldt dat dure en complexe nazorg niet zinvol of nodig is. De middelen kunnen dus beter worden verdeeld als we beschikken over een duidelijke richtlijn en goed in beeld hebben welke zorg we aan welke patiënt moeten aanbieden.

# Kosteneffectiviteit

*Op de intensive care zijn de kosten door de complexiteit van de zorg erg hoog in vergelijking met andere afdelingen van een ziekenhuis. Daarom komt het ethische vraagstuk "Wat mag een IC-opname kosten?" regelmatig ter sprake. Deze vraag hangt uiteraard nauw samen met thema's als kosteneffectiviteit en kwaliteit van leven; met andere woorden, hoe verhouden de hoge(re) kosten op de IC zich tot de uitkomst van de behandeling? In dit hoofdstuk bespreken we methodes waarmee we de gemiddelde kosten per patiënt in verhouding tot de uitkomst proberen te objectiveren.*

## QUALITY-ADJUSTED LIFE YEAR (QALY)

Een QALY is een begrip dat gebruikt wordt om de kosteneffectiviteit van een behandeling in te schatten en daarmee bijvoorbeeld de hoge IC-kosten te rechtvaardigen. Een QALY is een gewonnen levensjaar dat in goede gezondheid wordt doorgebracht.<sup>1</sup> Een patiënt die bijvoorbeeld na een behandeling nog 10 jaar leeft met een goede gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven, krijgt er dus 10 QALY's bij. Idealiter vraag je aan een patiënt hoe zijn of haar kwaliteit van leven is. Hiertoe zijn gevalideerde vragenlijsten ontwikkeld. Sommige zijn vrij uitgebreid (zoals de SF-36) en andere zijn screenend en kort (zoals de EuroQoL-5D). Als er geen vragenlijst is ingevuld, kun je een subjectieve inschatting maken van de kwaliteit van leven van de patiënt op basis van de leeftijd, de ernst van de ziekte en de voorgeschiedenis.

Hoe meer QALY's de patiënt erbij krijgt, hoe hoger men vindt dat de bijkomende kosten voor de betreffende behandeling mogen zijn. Maar hoeveel hoger? Er is nog geen officiële richtlijn die aangeeft hoeveel geld per QALY aan behandeling gespendeerd mag worden. Denk bijvoorbeeld aan de recente discussie in de media en de politiek over de

zeer dure weesgeneesmiddelen (geneesmiddelen voor zeer zeldzame aandoeningen). Mag iemands leven 200.000 euro per jaar kosten of vinden we dat als maatschappij te duur? QALY's kunnen echter wel gebruikt worden om vraagstukken als "een half miljoen euro voor een ziekbed van een 90-jarige, is dat het waard?" iets objectiever te benaderen.

Op de IC worden regelmatig ernstig zieke patiënten opgenomen met een lage overlevingskans en/of lage verwachte kwaliteit van leven na IC-opname. Daarom is juist voor de IC de vraag relevant of het uitvoeren van alle complexe behandelmethoden altijd wel even zinvol is. Niet alleen vanwege de kosten, maar juist ook in het belang van de patiënt. Voor veel oudere patiënten voegt het inzetten van een dergelijke complexe behandeling geen waarde aan het leven toe en kan de behandeling juist leiden tot onnodig leed voor de patiënt en zijn naaste familie. We weten namelijk dat veel ouderen meer waarde hechten aan "een goede kwaliteit van leven" dan aan pure overleving.<sup>2</sup> Tijdige herkenning van patiënten voor wie dit geldt, is dan ook essentieel om onnodig lijden en onnodige zorgkosten te vermijden.

<sup>1</sup> KWALITEIT VAN LEVEN, GEMETEN NAAR DE LICHAAMELIJKE GEZONDHEID, WORDT VAAK AANGEDUID MET DE ENGELSE TERM HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE (HRQoL).

<sup>2</sup> HEYLAND DK, DODEK P, ET AL. ADMISSION OF THE VERY ELDERLY TO THE INTENSIVE CARE UNIT: FAMILY MEMBERS' PERSPECTIVES ON CLINICAL DECISION-MAKING FROM A MULTICENTER COHORT STUDY. PALLIAT MED. 2015 APR;29(4):324-35.

## NICE

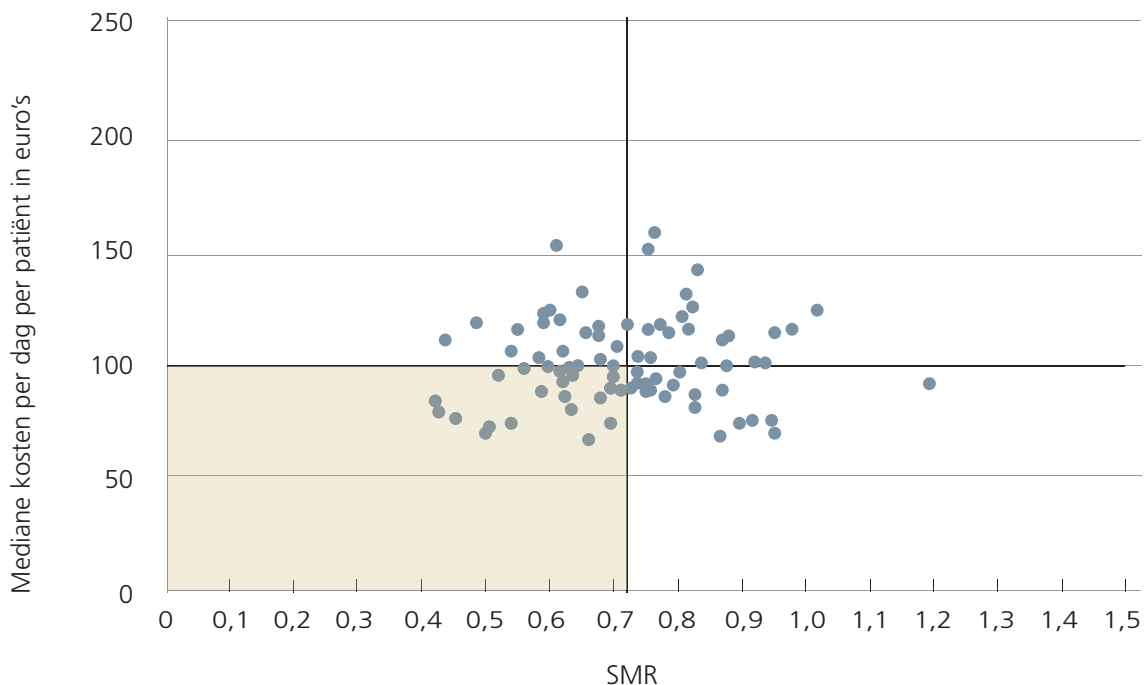
Binnen de NICE-registratie worden QALY's helaas (nog) niet geregistreerd. Een aantal pilot-ziekenhuizen verzamelt al wel gegevens over kwaliteit van leven. Deze worden nu geaggregeerd om te kijken of we hieruit zinvolle informatie kunnen extraheren.

Om toch een indruk te krijgen van de effectiviteit van de ingezette zorgkosten is er gekeken naar de mediane kosten per IC-patiënt; deze zijn afgezet tegen de gestandaardiseerde sterfte (SMR). Deze SMR wordt berekend door de geobserveerde sterfte onder IC-patiënten gedurende de ziekenhuisopname te delen door de verwachte (APACHE IV) sterfte onder deze groep IC-patiënten. Hierbij is de verwachte sterfte gebaseerd op de leeftijd, de reden van IC-opname en de ernst van de ziekte van de opgenomen patiënt. Een SMR van 1 geeft aan dat er

net zoveel IC-patiënten zijn overleden als verwacht mag worden op basis van de patiëntkarakteristieken van de opgenomen IC-patiënten. Een SMR boven de 1 geeft een hogere sterfte dan verwacht aan en een SMR onder de 1 geeft een lagere sterfte dan verwacht aan.

Voor deze analyses hebben we de gekoppelde gegevens van NICE en Vektis uit het jaar 2013 gebruikt (zie box 1 op pagina 21). In figuur 1 worden de mediane kosten per IC-patiënt uitgezet tegen de SMR, waarbij referentielijnen zijn weergegeven voor de mediane SMR en voor de mediane kosten per patiënt over alle ziekenhuizen. Het meest efficiënt is de situatie waarin de SMR laag (minder sterfte) en tegelijk ook de kosten laag zijn. In de grafiek is deze situatie gearceerd.

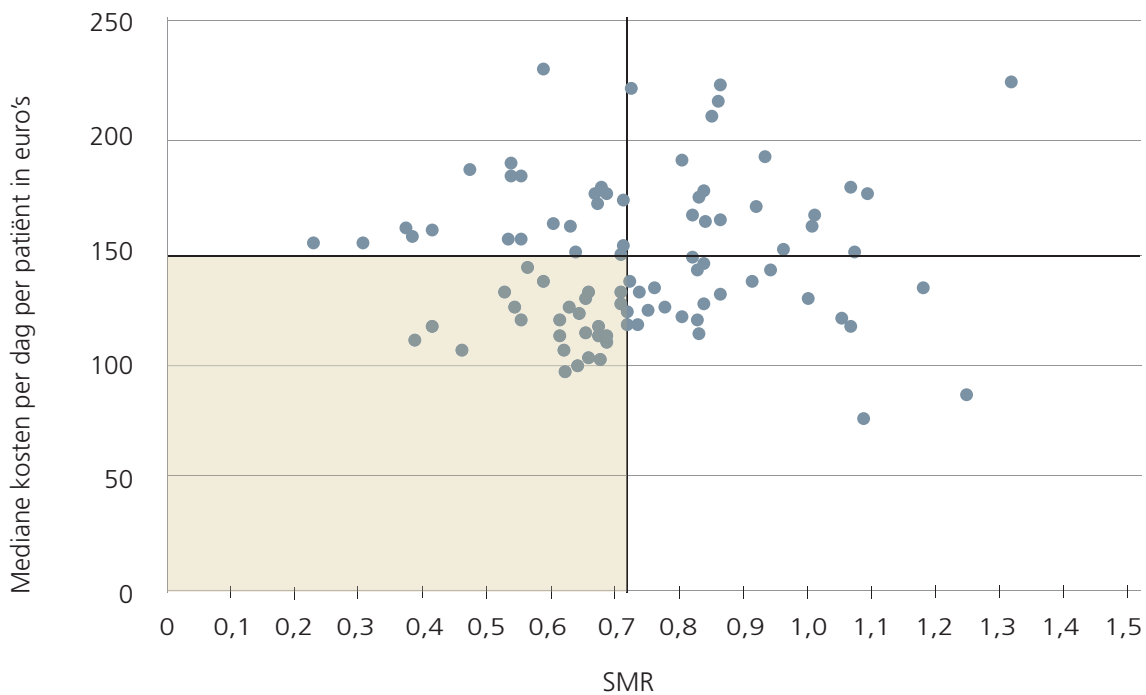
*Figuur 1: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor individuele ziekenhuizen uitgezet tegen de SMR - de totale IC-populatie*



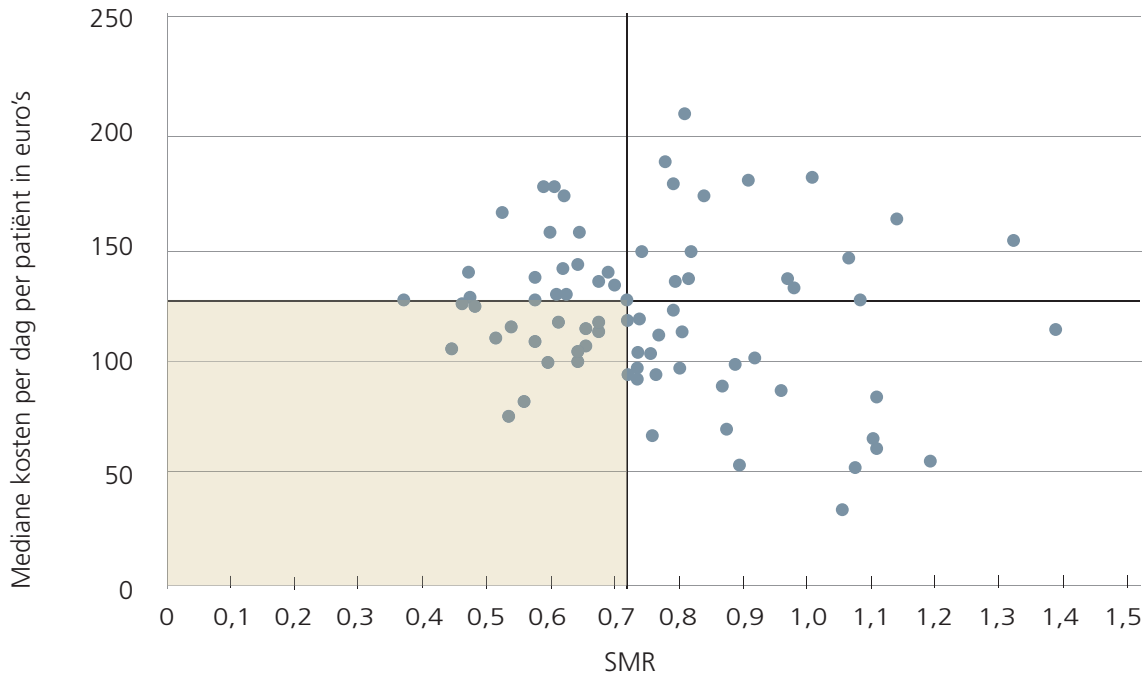
In figuur 1 is te zien dat de mediane kosten per IC-patiënt tussen verschillende IC's sterk variëren, maar dit is te verwachten omdat ook de patiënt-karakteristieken van de opgenomen IC-patiënten in verschillende IC's sterk variëren. Het kan dus zijn dat bepaalde IC's vaker complexe en dure behandelmethoden moeten starten dan andere IC's. In figuur 1 is ook te zien dat er geen duidelijk verband is tussen de mediane kosten en de uitkomst. Het is dus niet zo dat een duurdere behandelmethodode automatisch leidt tot een grotere overlevingskans.

In onderstaande figuren worden mediane kosten per patiënt per ziekenhuis en SMR tegen elkaar afgezet voor vier IC-subpopulaties: sepsis (gegeneraliseerde lichamelijke reactie op een infectie), reanimatie buiten het ziekenhuis (OHCA), community-acquired pneumonia (CAP oftewel longontsteking) en oudere patiënten ( $\geq 80$  jaar).

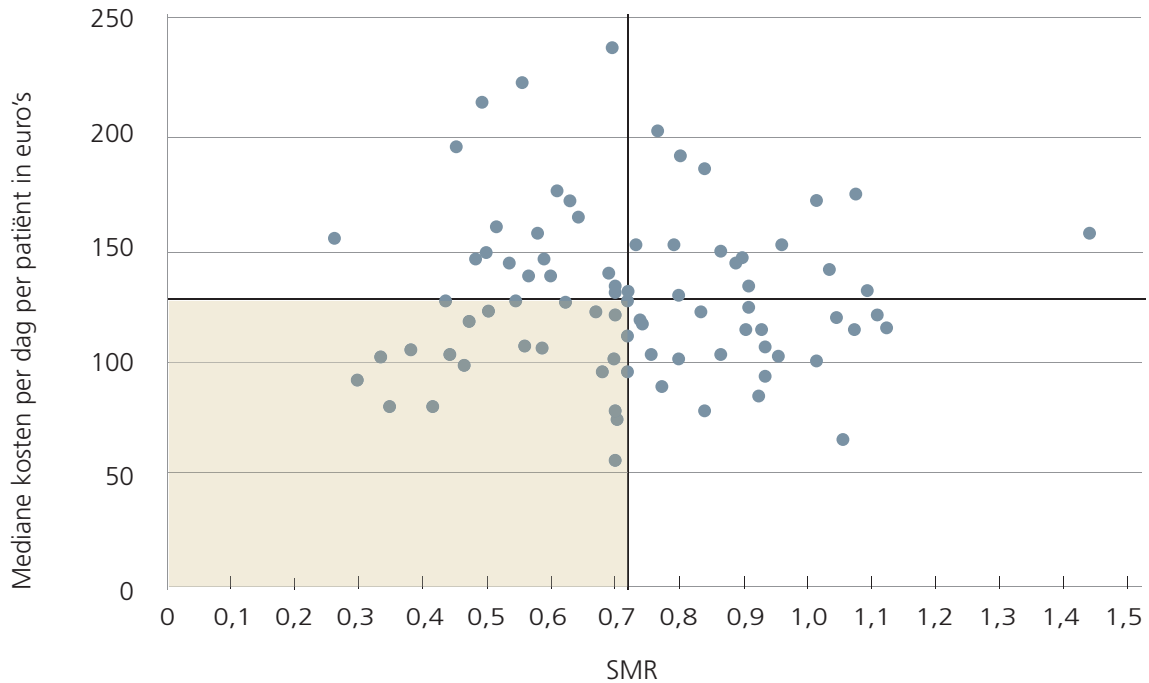
Figuur 2a: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor individuele ziekenhuizen uitgezet tegen de SMR – Sepsis



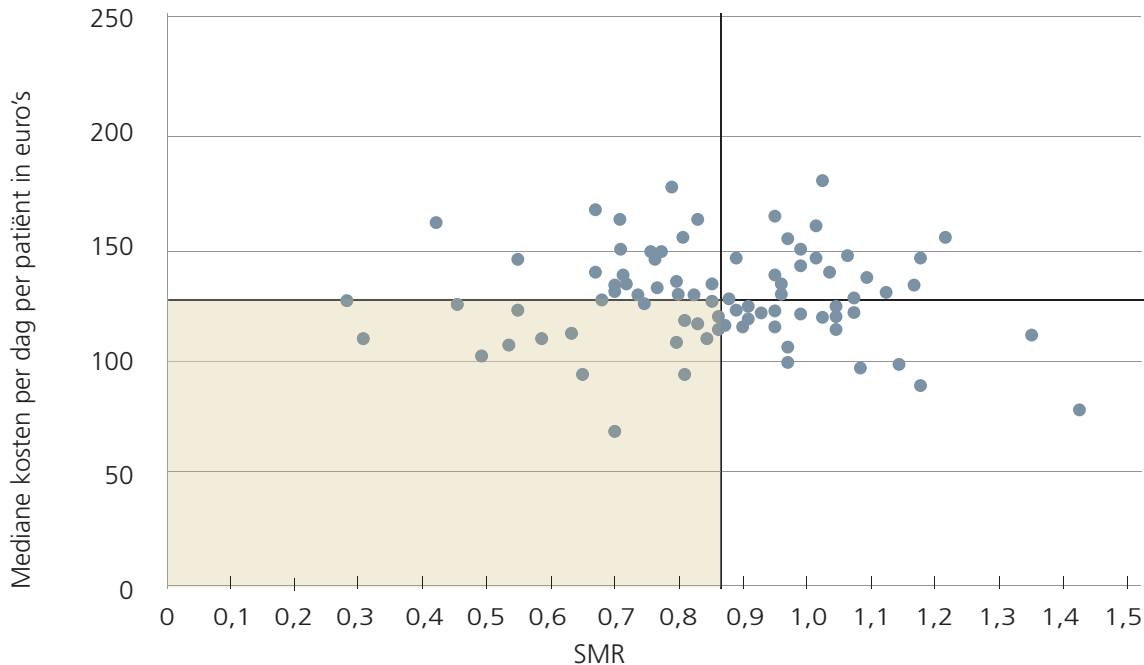
Figuur 2b: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor individuele ziekenhuizen uitgezet tegen de SMR – OHCA



Figuur 2c: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor individuele ziekenhuizen uitgezet tegen de SMR – CAP



Figuur 2d: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor individuele ziekenhuizen uitgezet tegen de SMR – Ouderen (≥80 jaar)



Ook bij deze subgroepen zien we grote verschillen tussen de IC's/ziekenhuizen: sommige ziekenhuizen hebben relatief lage kosten per patiënt en lage sterfte, andere hebben hoge kosten per patiënt en hoge sterfte.

Het is belangrijk om hier te vermelden dat deze grafieken slechts een indicatie zijn, omdat de kosten niet voor case-mix zijn gecorrigeerd en zijn gebaseerd op de totale zorgkosten per jaar per patiënt, en niet op de specifieke kosten van verblijf op de IC. Hoewel de meeste kosten in het jaar van IC-opname voornamelijk uit deze IC-kosten zullen bestaan, is verder onderzoek noodzakelijk om deze verbanden specifiek te bekijken. In de discussie over kosteneffectiviteit is de vergelijking van de kosten van overleden patiënten en de kosten van overlevenden echter niet het belangrijkste. Zoals gezegd hebben we helaas geen gegevens over de

kwaliteit van leven en kunnen we dus niets zeggen over QALY's, maar gevreesd wordt voor een dure complexe behandeling en daarna een lage kwaliteit van leven (met name bij ouderen is dit vaak een relevante angst). Wat doen we met het feit dat IC-patiënten veel kosten en sommige na IC-opname zieker blijven en daardoor een lage kwaliteit van leven hebben? Idealiter vragen we de patiënt wat hij wil, maar in de realiteit lukt dat niet omdat de patiënt te ziek is om een dergelijke discussie te voeren. Vandaar dat we deze discussie moeten voeren met de familieleden (shared decision making). Dan moeten de artsen en de familie wel weten wat iemands kansen zijn. Dit is moeilijk op individueel niveau in te schatten. Maar op groepsniveau zou meer onderzoek kunnen leiden tot een betere advisering van patiënten en familie over uitkomsten en "levensgeluk".



# Zorgkosten - demografische en diagnostische subgroepen

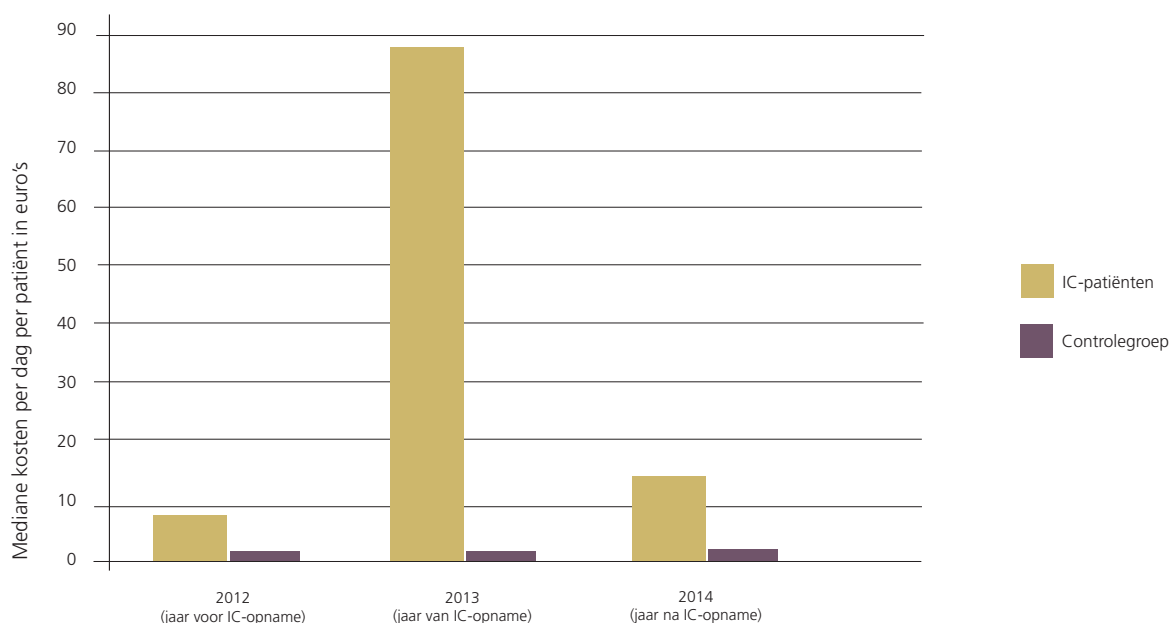
*Zorg op de intensive care behoort tot de duurste zorg in het hele ziekenhuis. Bij de berekeningen over de zorgkosten worden vaak alleen de kosten op de IC of binnen de ziekenhuisopname meegenomen, zoals kosten voor een laboratoriumonderzoek en personele kosten. De zorgkosten houden echter niet op als de patiënt het ziekenhuis verlaat: de meeste patiënten hebben na hun IC-behandeling persisterende klachten of nieuwe comorbiditeiten. Een jaar na IC-opname heeft 50 tot 75% van alle patiënten nog lichamelijke, psychische, cognitieve klachten of een combinatie hiervan, ook wel Post Intensive Care Syndroom (PICS) genoemd. PICS vormt een groot maar onbekend gezondheidszorgprobleem, met een hoge ziektelast, een fors verlies aan kwaliteit van leven en hoge zorgkosten.*

## DE GEHELE IC-POPULATIE

Ook in dit hoofdstuk worden alleen de zorgkosten van IC-patiënten die de gehele periode van 2012 tot en met 2014 (het jaar vóór de IC-opname, het jaar van de IC-opname en het jaar na de IC-opname) hebben overleefd gebruikt, zie box 1 op pagina 21. In figuur 3 worden de mediane zorgkosten per dag in de jaren 2012, 2013 en 2014 voor zowel de IC-patiënten als de controlegroep weergegeven. Hierin is te zien dat tijdens alle drie de kalenderjaren de zorgkosten van IC-patiënten aanzienlijk hoger zijn dan de zorgkosten van de controlegroep. Een IC-patiënt kost in het jaar van IC-opname rond de 88 euro per dag, in de controlegroep zijn de zorgkosten 3 euro per dag. De zorgkosten van IC-patiënten blijven ook in het jaar na IC-opname (2014) hoger dan de zorgkosten van IC-patiënten in het jaar voor IC-opname (2012).



Figuur 3: Mediane kosten per dag per IC-patiënt en per persoon uit de controlegroep



## DEMOGRAFISCHE SUBGROEPEN

### LEEFTIJD EN GESLACHT

De Nederlandse samenleving is langzaam aan het vergrijzen en er worden dan ook zeer regelmatig oudere patiënten ( $\geq 80$  jaar) op de IC opgenomen. In 2013 betrof 13% van de IC-opnamen een patiënt van 80 jaar of ouder. Men kan zich voorstellen dat de zorgkosten van deze oude patiënten hoger zullen zijn, omdat zij vaak meer comorbiditeiten hebben. Dit is dan ook terug te zien in figuur 4 waarin de mediane kosten per dag wordt weergegeven voor IC-patiënten jonger dan 80 jaar en IC-patiënten van 80 jaar of ouder.

Opvallend is dat als deze oude patiënten overlijden in het jaar van hun IC-opname, hun zorgkosten juist lager liggen dan die van de groep jongere IC-patiënten. Eerdere studies hebben laten zien dat het aantal behandelbeperkingen toeneemt naarmate de

patiënt ouder wordt en dat oudere patiënten mede daardoor regelmatig minder "intensieve" behandeling krijgen dan de jongere patiënten die overlijden.<sup>3,4</sup>

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vrouwen in het algemeen hogere zorgkosten hebben dan mannen. Vrouwen hebben meer comorbiditeiten en bezoeken mede daardoor vaker een huisarts en gebruiken meer medicijnen.<sup>5</sup>

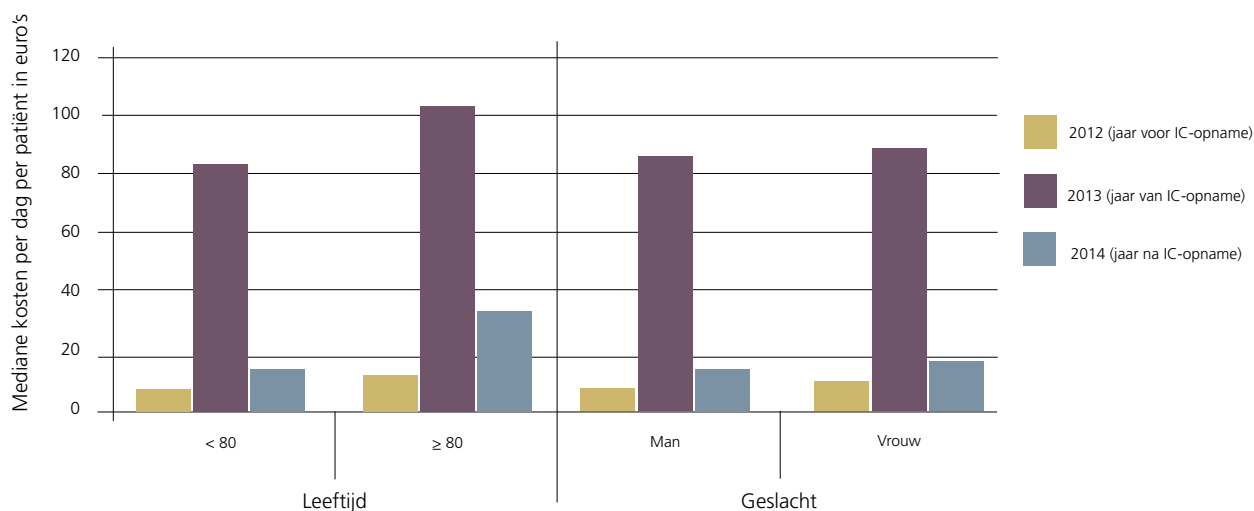
Dit verschil zien we ook terug bij de IC-patiënten: figuur 4 toont de mediane zorgkosten per dag in de jaren 2012, 2013 en 2014 voor vrouwelijke en mannelijke IC-patiënten. Zowel in het jaar vóór IC-opname (2012), het jaar van IC-opname (2013) en het jaar na IC-opname (2014) zijn de zorgkosten voor vrouwen hoger dan voor mannen.

<sup>3</sup> HAMEL MB, DAVIS RB, TENO JM, ET AL. OLDER AGE, AGGRESSIVENESS OF CARE, AND SURVIVAL FOR SERIOUSLY ILL, HOSPITALIZED ADULTS. SUPPORT INVESTIGATORS. STUDY TO UNDERSTAND PROGNOSSES AND PREFERENCES FOR OUTCOMES AND RISKS OF TREATMENTS. ANN INTERN MED 1999, 131: 721-8.

<sup>4</sup> HAKIM RB, TENO JM, HARRELL FE JR, ET AL. FACTORS ASSOCIATED WITH DO-NOT-RESUSCITATE ORDERS: PATIENTS' PREFERENCES, PROGNOSSES, AND PHYSICIANS' JUDGMENTS. SUPPORT INVESTIGATORS. STUDY TO UNDERSTAND PROGNOSSES AND PREFERENCES FOR OUTCOMES AND RISKS OF TREATMENT. ANN INTERN MED. 1996, 125:284-93

<sup>5</sup> CASTILLON P, BANEGAS JR, RODRIGUEZ-ARTALEJO F. GENDER DIFFERENCES IN THE UTILIZATION OF HEALTH-CARE SERVICES AMONG THE OLDER ADULT POPULATION OF SPAIN. BMC PUBLIC HEALTH 2006;6.

Figuur 4: Mediane kosten per dag per IC-patiënt <80 en ≥80 jaar voor mannen en vrouwen



### SOCIAAL-ECONOMISCHE STATUS

In eerder onderzoek is aangetoond dat de totale zorgkosten van mensen met een lagere sociaal-economische status (SES) hoger zijn dan van mensen met een hogere SES. Dit blijkt vooral te komen doordat mensen met een lagere SES over het algemeen meer gezondheidsproblemen hebben, daardoor vaker bij de huisarts of specialist komen en meer medicatie op recept gebruiken. Deze verschillen in zorgkosten laten zien dat er in Nederland aanzienlijke verschillen in gezondheid bestaan tussen groepen met verschillende sociaal-economische status. Dit fenomeen wordt op twee manieren in de hand gewerkt: een hogere SES gaat kennelijk vaak gepaard met een betere gezondheid (en dus lagere zorgkosten), tevens kan een slechtere gezondheid juist leiden tot een lagere SES (bijvoorbeeld wanneer geestelijke gezondheidsproblemen het afronden van een hogere opleiding in de weg staan).<sup>6</sup>

Wij hebben gekeken of we dit SES-gerelateerde verschil in zorgkosten ook terugzien bij een IC-opname. Het blijkt dat de kosten per dag in het jaar

vóór, het jaar van en het jaar na IC-opname van patiënten met de laagste SES iets hoger zijn dan bij de patiënten met de hoogste SES. De verschillen zijn echter gering, zoals blijkt uit figuur 5.

### DIAGNOSTISCHE SUBGROEPEN

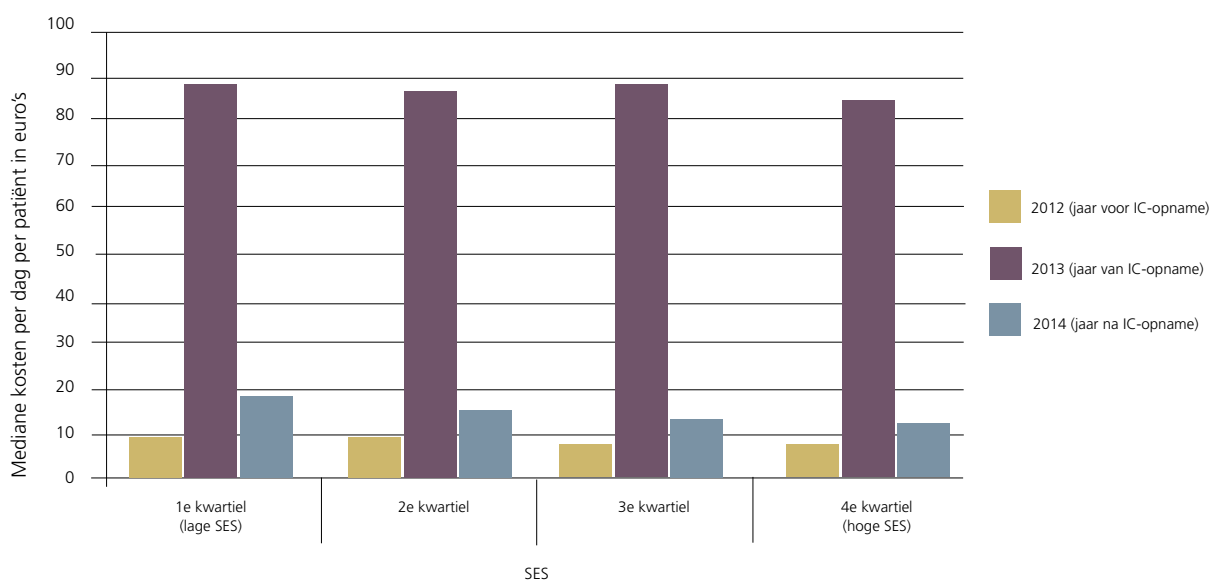
Om inzicht te krijgen in de kosten van verschillende groepen IC-patiënten hebben we een aantal diagnostische subgroepen geselecteerd.

### SEPSIS

Bijna 9% van de IC-patiënten wordt opgenomen in verband met sepsis, een gegeneraliseerde lichamelijke reactie op een infectie. Bij sepsis treden dusdanige problemen op met één of meerdere vitale organen (hart, nieren, longen en/of lever) dat er een reële kans op sterfte bestaat (ongeveer 25% van de opgenomen IC-patiënten met sepsis overlijdt gedurende de ziekenhuisopname). De behandeling van sepsis is dan ook zeer complex en dit komt ook tot uiting in de kosten tijdens het jaar van IC-opname. Het is aannemelijk dat de getroffen organen ook na IC-opname nog schade ondervinden

<sup>6</sup> KUNST A.E. MEERDING WJ, ET AL. SOCIALE VERSCHILLEN IN ZORGGEBRUIK EN ZORGCOSTEN IN NEDERLAND 2003; EEN VERKENNING VAN VERSCHILLEN NAAR SOCIAAL-ECONOMISCHE POSITIE, SAMENLEVINGSVORM EN LAND VAN HERKOMST. RIVM-RAPPORTNUMMER: 270751017.

Figuur 5: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor verschillende SES-niveaus.



en hiervoor zal medicatie en/of een andere nabehandeling noodzakelijk zijn. In figuur 6 is dan ook te zien dat sepsis-patiënten ook hoge kosten hebben tijdens het jaar na IC-opname.

#### REANIMATIE BUITEN HET ZIEKENHUIS (OHCA)

Ongeveer 3% van de IC-patiënten wordt op de IC opgenomen na een OHCA, oftewel reanimatie. De behandeling van patiënten die na een reanimatie op de IC worden opgenomen is zeer complex en richt zich op de stabilisatie van vitale functies om hersenbeschadiging zoveel mogelijk te voorkomen. Deze groep patiënten heeft voorafgaand aan de reanimatie vaak geen gezondheidsklachten; slechts rond de 15% van de patiënten heeft vóór IC-opname één of meerdere comorbiditeiten. De zorgkosten in het jaar voor IC-opname zijn bij OHCA-patiënten dan ook laag ten opzichte van andere diagnostische subgroepen. (zie figuur 6) Tijdens het jaar van IC-opname zijn de kosten per dag juist erg hoog, een mogelijke verklaring hiervoor is de hoge ernst van ziekte. Een zeer groot gedeelte van de OHCA-patiënten (94%) wordt in de eerste 24

uur van de opname beademd. Dit geeft al aan hoe ziek deze patiënten zijn. Deze zorg is multidisciplinair en ook dat draagt bij tot hogere kosten in het jaar van IC-opname.

De ziekenhuissterfte van patiënten met een OHCA is de afgelopen jaren gedaald, maar is nog altijd fors (47%). De patiënten die overleven, hebben in het jaar na IC-opname echter lage zorgkosten in vergelijking tot andere subgroepen.

#### COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA (CAP)

Bijna 5% van de IC-patiënten wordt opgenomen in verband met CAP, een infectie van de longen die buiten het ziekenhuis is opgelopen. Een complicatie die regelmatig bij patiënten met een longontsteking voorkomt, is een heftige lichamelijke reactie op de infectie, die resulteert in sepsis en daarbij behorend orgaanfalen.

CAP-patiënten hebben ten opzichte van sepsis-patiënten en OHCA-patiënten bij IC-opname minder last van een onregelde fysiologie, resulterend in een lagere ernst van ziekte, hetgeen een mogelijke verklaring is voor de lagere zorgkosten tijdens het

jaar van IC-opname. Ongeveer 35% van de CAP-patiënten had vóór ziekenhuisopname reeds een of meer chronische comorbiditeiten zoals respiratoire insufficiëntie; deze comorbiditeiten kunnen zich tijdens en na IC-opname progressief ontwikkelen. Ook weten we dat patiënten die met een CAP worden opgenomen, vaker last krijgen van cardiovasculaire problemen. Dergelijke comorbiditeiten leiden tot hogere zorgkosten en kunnen deels verklaren waarom de zorgkosten in het jaar na IC-opname hoger kunnen zijn dan in het jaar vóór IC-opname.

### INTOXICATIE-PATIËNTEN

Hoewel veel patiënten na een accidentele of intentionele intoxicatie worden opgenomen op een verpleegafdeling of een medium care, komt ook een substantieel deel op de intensive care. Bijna 4% van de IC-patiënten is opgenomen vanwege een intoxicatie.

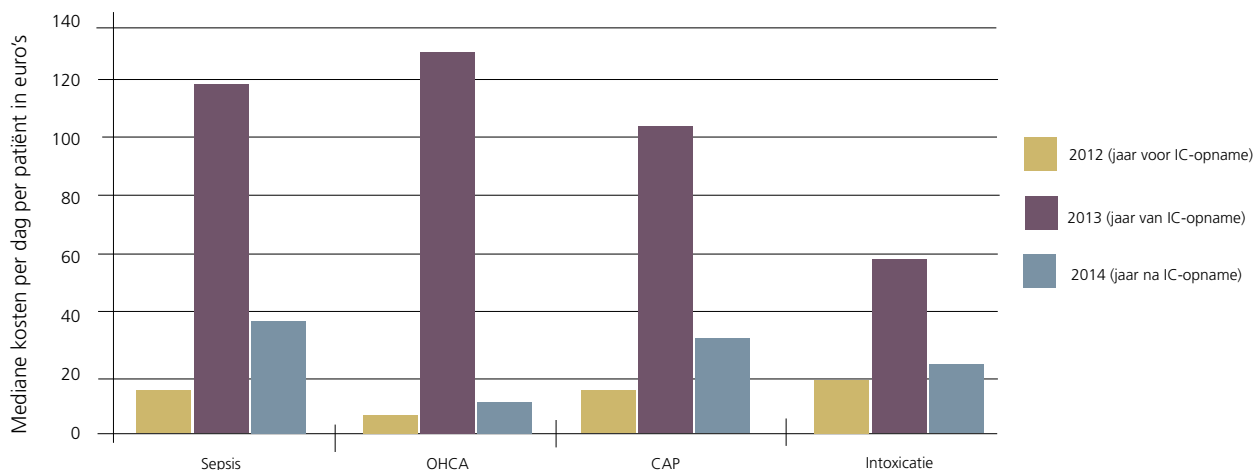
De ziekenhuissterfte van deze patiënten is echter erg laag (≈2%), hetgeen suggereert dat de meerderheid

van deze patiënten niet ernstig ziek is en slechts ter observatie is opgenomen op de intensive care.<sup>7</sup>

Dit is ook terug te zien in figuur 6: de kosten van de intoxicatie-patiënten zijn tijdens het jaar van IC-opname substantieel lager dan bij de andere diagnostische subgroepen. Ook is te zien dat de kosten in de jaren voor en na IC-opname nagenoeg gelijk blijven. Hierin verschilt deze patiëntengroep van bijna alle andere subgroepen, waarbij de kosten in het jaar na IC-opname hoger zijn dan in het jaar voor IC-opname.

De intoxicatie-patiënten hebben vaak een psychiatrisch ziektebeeld waarvoor zij al vóór de IC-opname behandeling kregen, die na IC-opname wordt voortgezet. Het is dan ook logisch dat deze patiëntengroep in het jaar voor IC-opname relatief veel kosten maakt en deze nagenoeg blijft maken in het jaar na IC-opname.

Figuur 6: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor verschillende diagnostische subgroepen



<sup>7</sup> BRANDENBURG R, BRINKMAN S ET AL. THE NEED FOR ICU ADMISSION IN TOXICAL PATIENTS: A PREDICTION MODEL. CLIN TOX 2017;55(1):4-11

# Box 1: Informatie gebruikte data

## VEKTIS

NICE heeft sinds een aantal jaar een samenwerkingsverband met Vektis, een overkoepelend orgaan van zorgverzekeringsmaatschappijen. Vektis beschikt o.a. over de zorg declaraties van alle inwoners van Nederland met een zorgverzekering, maar ook bijvoorbeeld over de overlijdensdata. De NICE-database wordt op jaarlijkse basis verrijkt met lange-termijnggegevens (overlijdensdata) van de IC-patiënten.

Voor het project Zorgconsumptie en kosten heeft Vektis een subset van de NICE-database eenmalig verrijkt met gegevens over de zorgkosten van IC-patiënten, en deze gegevens worden weergegeven in dit jaarboek.

## KOPPELING VAN DE DATABASES

Op basis van de ziekenhuisdeclaraties heeft Vektis een dataset kunnen maken met kostengegevens van alle IC-patiënten die in 2013 op een Nederlandse IC waren opgenomen. Vervolgens werd deze Vektis-dataset gekoppeld aan de NICE-dataset bestaande uit de klinische gegevens van IC-patiënten opgenomen in het jaar 2013. De twee datasets werden gekoppeld op basis van de geboortedatum, het geslacht, het ziekenhuis van opname, de IC-opnamedatum en de IC-ontslagdatum van de IC-patiënt. Van de ruim 75.500 IC-opnamen in 2013 konden de gegevens van ruim 71.000 (94%) opnamen worden verrijkt met gegevens over de gemaakte zorgkosten.

## DE IC-PATIËNTEN

Voor dit jaarboek hebben we alleen de gegevens van patiënten die in 2013 op de IC zijn opgenomen en die het gehele jaar na IC-opname (tot en met 31-12-2014) hebben overleefd gebruikt (n=49.000). We hebben hiervoor gekozen omdat bekend is dat mensen aanzienlijk hogere zorgkosten hebben tijdens de laatste fase van hun leven en dit een

vertekend beeld zou kunnen opleveren bij het bekijken van de totale zorgkosten in het jaar na IC-opname.

## DE CONTROLEGROEP

Om de zorgkosten van IC-patiënten te vergelijken met de 'normale populatie' is er door Vektis een controlegroep gemaakt bestaande uit 71.900 personen die de algemene Nederlandse bevolking representeren. Deze controlegroep is gewogen op leeftijd, geslacht en sociaaleconomische status (SES) van de IC-patiënten in de Vektis database. De personen uit de controlegroep hadden geen IC-opname in 2013.

## DE KOSTEN

De kostengegevens van Vektis zijn alleen beschikbaar per kalenderjaar en bestaan uit 3 variabelen: totale zorgkosten 2012, totale zorgkosten 2013 en totale zorgkosten 2014. Het jaar 2012 beschouwen we als het jaar voor IC-opname en het jaar 2014 beschouwen we als het jaar na IC-opname. De kosten worden weergegeven als mediane zorgkosten per dag per patiënt. Om de kosten per dag te berekenen worden deze totale jaarkosten gedeeld door 365.

# Zorgkosten - chronische diagnoses

Ook in dit hoofdstuk worden alleen de gegevens getoond van alle IC-patiënten die de periode 2012-2014 overleefd hebben, zie box 1 op pagina 21. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, hebben IC-patiënten al tijdens het jaar vóór IC-opname hogere zorgkosten dan mensen die niet op de IC opgenomen zijn geweest. Chronische diagnoses zijn een belangrijke indicator voor zorgkosten; een chronische diagnose betekent veelal dat er sprake is van een ernstige ziekte en dus van hoger risico op ziekenhuissterfte en een complexere IC-behandeling. Mensen met een chronische diagnose hebben dan ook vaak hogere zorgkosten. Daarnaast hebben mensen met meer dan één chronische diagnose ook vaak een verminderde levenskwaliteit en een hoger overlijdensrisico.

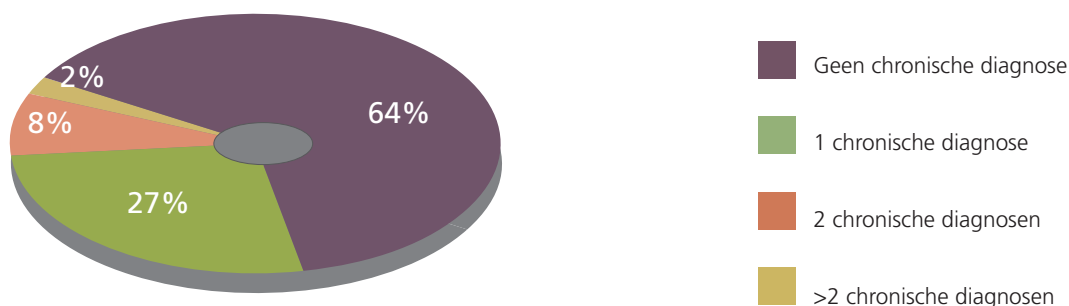
## DE GEHELE IC-POPULATIE

De getoonde gegevens zijn gebaseerd op 11 chronische diagnoses die zijn aangeleverd via de NICE-registratie: diabetes, chronische dialyse, chronische nierinsufficiëntie, chronische obstructieve longziekte (COPD), chronische respiratoire insufficiëntie, chronische cardiovasculaire insufficiëntie, cirrose, gemetastaseerd neoplasma, hematologische maligniteit, AIDS en immunologische insufficiëntie. Een uitgebreide beschrijving van de chronische diagnoses en de definities zijn te vinden in de Data Dictionary van NICE (<https://stichting-nice.nl/dd>).

Uit figuur 7 blijkt dat 37% van de IC-patiënten één of meer chronische diagnoses had. Van deze groep patiënten met een chronische diagnose had 75% één chronische diagnose, 21% twee chronische diagnoses en 4% meer dan twee chronische diagnoses.

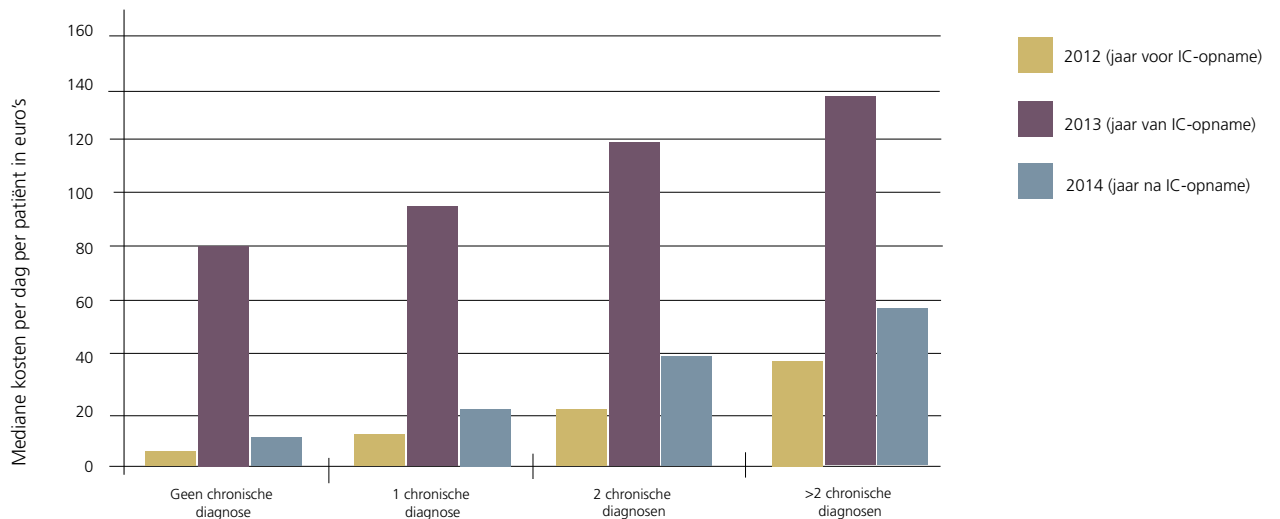
We moeten hierbij wel bedenken dat NICE op basis van de literatuur over de prognostische modellen zoals de APACHE IV vaak strengere definities van comorbiditeiten hanteert dan menig arts zou willen. Zo is er volgens de NICE-definitie pas sprake van "chronische cardiovasculaire insufficiëntie" bij zeer ernstige angineuze klachten in rust. Menig arts zou al veel eerder, bij minder uitgesproken ischemische klachten van het hart, oordelen dat de patiënt cardiale klachten heeft.

Figuur 7: Percentage IC-patiënten met één of meerdere chronische diagnoses



In figuur 8 worden de zorgkosten weergegeven, opgesplitst naar aantal chronische diagnoses. IC-patiënten met één of meer chronische diagnoses hebben hogere zorgkosten dan IC-patiënten zonder chronische diagnoses. Dit geldt in het jaar vóór IC-opname, het jaar van IC-opname en het jaar na IC-opname. De figuur toont duidelijk dat met het toenemen van het aantal chronische diagnoses ook de zorgkosten tijdens de drie opeenvolgende jaren oplopen.

Figuur 8: Mediane kosten per dag per IC-patiënt met en zonder chronische diagnose



## CHRONISCHE DIAGNOSEN

Om inzicht te krijgen in de kosten van verschillende groepen IC-patiënten, hebben we een aantal subgroepen geselecteerd gebaseerd op chronische diagnoses die al aanwezig waren vóór de ziekenhuisopname. Hoewel deze patiëntengroepen allemaal dezelfde chronische diagnose hebben, kunnen de redenen voor IC-opname erg divers zijn en hoeft deze niet perse gerelateerd te zijn aan de betreffende chronische diagnose.

## RESPIRATOIR FALEN

Bij 16% van alle IC-opnamen is er sprake van respiratoir falen, waarbij respiratoir falen is gedefinieerd als COPD en/of chronische respiratoire insufficiëntie. Patiënten met chronische respiratoire

insufficiëntie zijn door hun pulmonale ziekte dusdanig beperkt dat zij normale dagelijkse bezigheden eigenlijk niet meer kunnen verrichten zonder hulp of extra zuurstof. Denk hierbij aan patiënten die thuis zuurstof nodig hebben voor eindstadium COPD of aan patiënten die thuis zelfs beademd worden (vaak vanwege een neuromusculaire ziekte). Het is dan ook niet vreemd dat deze patiënten, als ze eenmaal zijn opgenomen op de IC, vaak (in 53% van de gevallen) tijdens de eerste 24 uur van IC-opname mechanisch beademd moeten worden. Deze patiënten hebben al vóór hun IC-opname veelvuldig contact met het ziekenhuis en logischerwijze hebben zij vóór en na een IC-opname hoge zorgkosten (zie figuur 9).

## HARTFALEN

Veel IC-patiënten hebben enige vorm van hartfalen, maar van alle patiënten die worden opgenomen op de Nederlandse IC's heeft 6% al vóór hun ziekenhuisopname ernstige en chronische cardiovasculaire insufficiëntie. Nogmaals, deze patiënten zijn door hun hartfalen dus ernstig beperkt in hun dagelijkse bezigheden. Zij hebben zoveel ischemische hartklachten dat zij thuis nitraten nodig hebben of zelfs in rust pijn op de borst hebben. Een andere categorie binnen de groep patiënten met hartfalen zijn de patiënten met een steunhart ("left ventricle assist device", of LVAD). Bij de patiënten met hartfalen valt echter op dat de zorgkosten in het jaar vóór IC-opname relatief laag zijn. Mogelijk komt dit doordat een groot gedeelte van deze patiëntenpopulatie snel klachten krijgt en hiermee direct op een IC terecht komt. Zij hebben dan dus nog geen zorgkosten gemaakt. Na IC-opname zullen deze patiënten onder

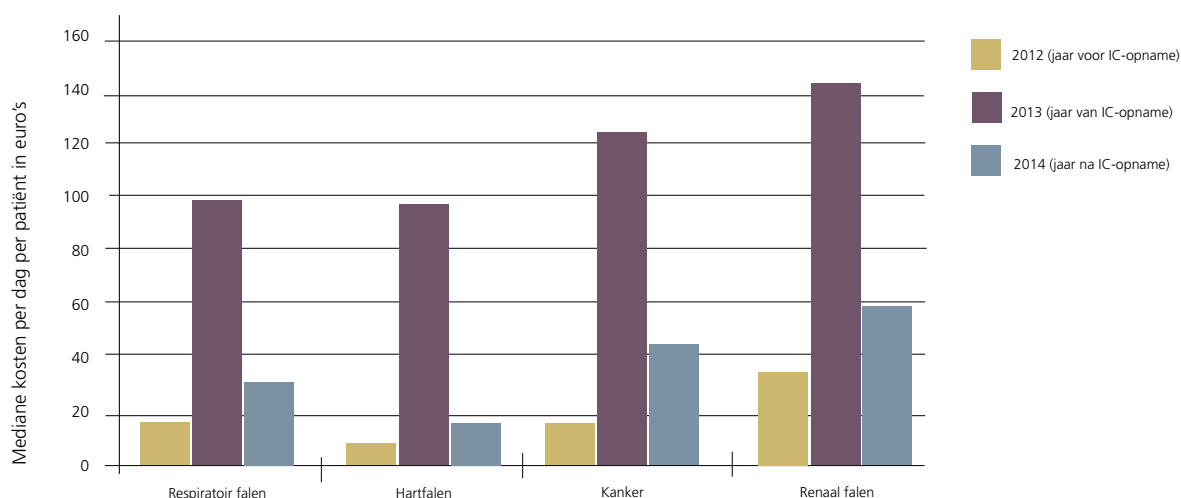
strikttere ziekenhuiscontrole staan, waardoor ze in het jaar na IC-opname hogere zorgkosten hebben dan in het jaar van IC-opname (zie figuur 9).

## KANKER

Onder de categorie patiënten met kanker vallen alle IC-patiënten bij wie er vóór de ziekenhuisopname sprake is van gemetastaseerd neoplasma of hematologische maligniteit; dit betrof 6% van alle IC-opnamen. Bij deze patiëntengroep is de chronische diagnose vaak wel gerelateerd aan de reden van IC-opname. Zo werd 24% van de patiënten opgenomen met kanker als opnamereden. In deze patiëntengroep zijn ook andere vaak voorkomende opnameredenen aan de chronische diagnose kanker gerelateerd, bijvoorbeeld een infectieuze ziekte zoals pneumonie (10%) en sepsis (11%), die zich door de verlaagde weerstand sneller kunnen ontwikkelen.



Figuur 9: Mediane kosten per dag per IC-patiënt voor verschillende chronische diagnoses



IC-patiënten met kanker hebben vanwege reeds ondergane behandelingen vaak ook een verminderde weerstand, hetgeen resulteert in de chronische diagnose “immunologische insufficiëntie”; dit is bij 37% van de patiënten in deze subgroep het geval. De IC-opname vergroot het risico dat deze chronische diagnoses in het jaar na IC-opname in ernst zullen toenemen, hetgeen de relatief hoge zorgkosten in het jaar na IC-opname deels verklaart. Dat bij deze patiëntengroep de zorgkosten in het jaar van IC-opname relatief hoog zijn in vergelijking met de algehele IC-populatie, kan deels verklaard worden door de dure medicatie en behandelmethoden en door een langere ziekenhuis-opnameperiode (17 dagen versus 13 dagen). Na de behandeling voor een maligniteit blijven de patiënten vaak nog onder intensieve controle, die ook de kosten in het jaar na IC-opname opdrijft (zie figuur 9).

### RENAAL FALEN

IC-patiënten die chronische dialyse en/of chronische nierinsufficiëntie hebben, zijn geclassificeerd als patiënten met renaal falen. Van alle IC-patiënten had 3,7% renaal falen. Patiënten met renaal falen hebben hoge zorgkosten, dat is ook terug te zien in

figuur 9. Tijdens het jaar vóór IC-opname zijn de kosten al veel hoger vergeleken met andere chronische diagnoses. Tijdens het jaar na IC-opname is het verschil alleen nog maar groter geworden. Deze hoge kosten kunnen worden verklaard doordat patiënten met ernstig renaal falen twee opties hebben om in leven te blijven: dialyse of een niertransplantatie. Beide opties brengen hoge zorgkosten met zich mee. Dialyseren is erg intensief, meestal 3 keer per week 4 uur, exclusief voorbereiding en hersteltijd na dialyse. Daarnaast kan dialyse de nierfunctie maar beperkt overnemen. Om te hoge ophoping van afvalstoffen tegen te gaan, zijn een dieet en medicatie noodzakelijk. Verder belast dialyse het hart en de bloedvaten, waardoor dialysepatiënten een groot risico lopen om te overlijden aan hart- en vaatziekten.<sup>8</sup> Een niertransplantatie is een redelijk forse operatie, en na de transplantatie moeten de patiënten levenslang medicijnen gebruiken om afstoting te voorkomen. Veel voorkomende complicaties na een transplantatie zijn hoge bloeddruk en verstoring van de vetstofwisseling. Ook kanker, infecties en botproblemen komen vaker voor dan bij de algemene bevolking.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> [HTTPS://WWW.NIERSTICHTING.NL/LEVEN-MET-EEN-NIERZIEKTE/FEITEN-EN-CIJFERS/](https://www.nierstichting.nl/leven-met-een-nierziekte/feiten-en-cijfers/).

<sup>9</sup> [HTTPS://WWW.NIERSTICHTING.NL/MEDIA/FILER\\_PUBLIC/6D/8E/6D8EBD72-C040-4421-B7F1-6B2783F225BB/FACTSHEET7\\_NERTRANSPLANTATIE\\_DONATIE\\_EN\\_WACHTLIJST.PDF](https://www.nierstichting.nl/media/filer_public/6d/8e/6d8ebd72-c040-4421-b7f1-6b2783f225bb/factsheet7_nertransplantatie_donatie_en_wachtlust.pdf)

# Intensive Care 2017 in cijfers

*In 2017 hebben 84 Nederlandse IC's deelgenomen aan de NICE-registratie.*

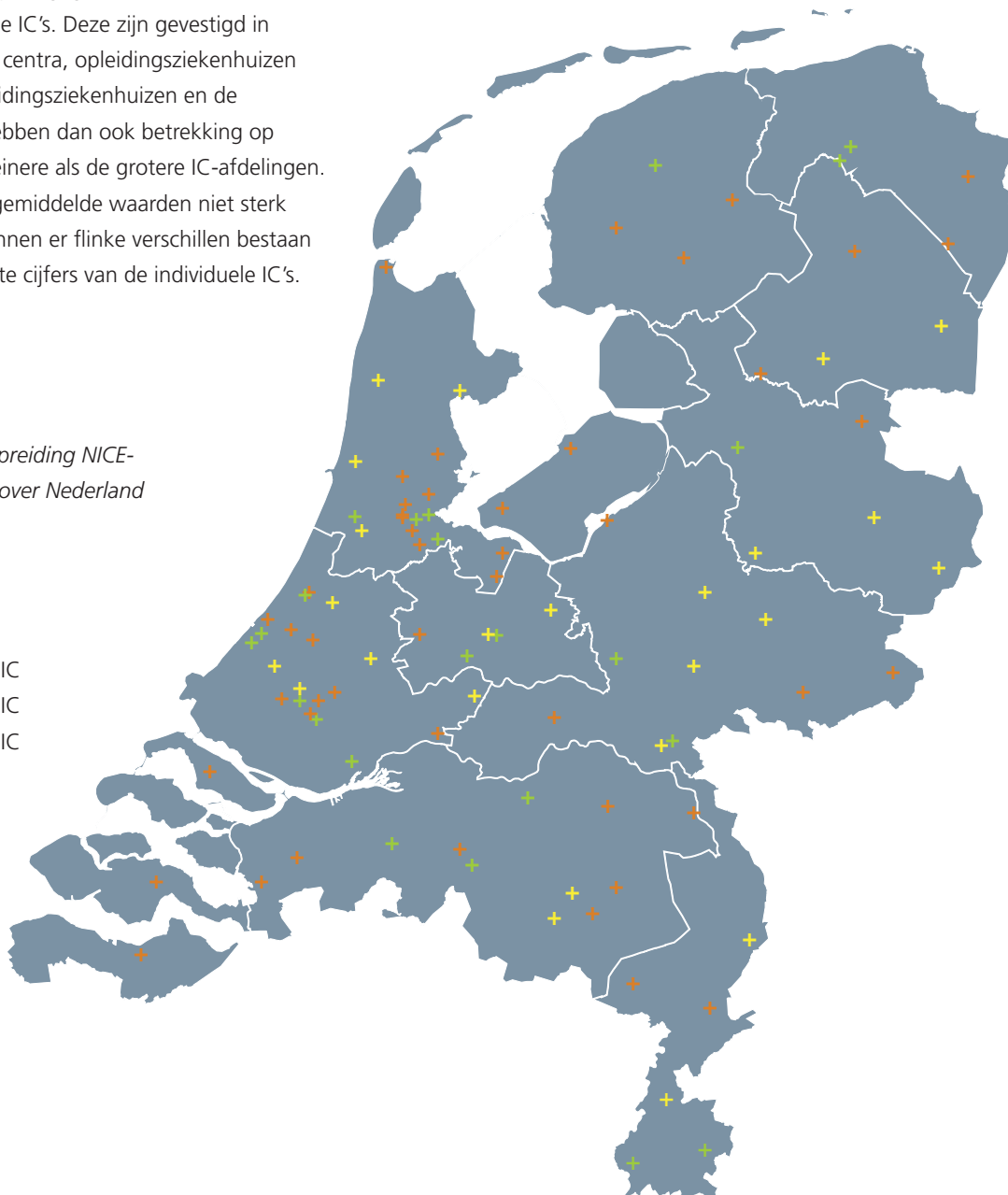
*Deze zijn gevestigd op 93 verschillende locaties als onderdeel van universitaire centra, opleidingsziekenhuizen en niet-opleidingsziekenhuizen.*

*Zoals uit onderstaande kaart blijkt, zijn onze deelnemers over heel Nederland verspreid, met een verhoogde concentratie in de Randstad.*

Onderstaande overzichten bevatten overwegend gemiddelde aantallen die zijn gebaseerd op de gegevens van de 84 deelnemende IC's. Deze zijn gevestigd in universitaire centra, opleidingsziekenhuizen en niet-opleidingsziekenhuizen en de gegevens hebben dan ook betrekking op zowel de kleinere als de grotere IC-afdelingen. Hoewel de gemiddelde waarden niet sterk variëren, kunnen er flinke verschillen bestaan in de absolute cijfers van de individuele IC's.

*Figuur 10: Spreiding NICE-deelnemers over Nederland*

- + Level 1-IC
- + Level 2-IC
- + Level 3-IC



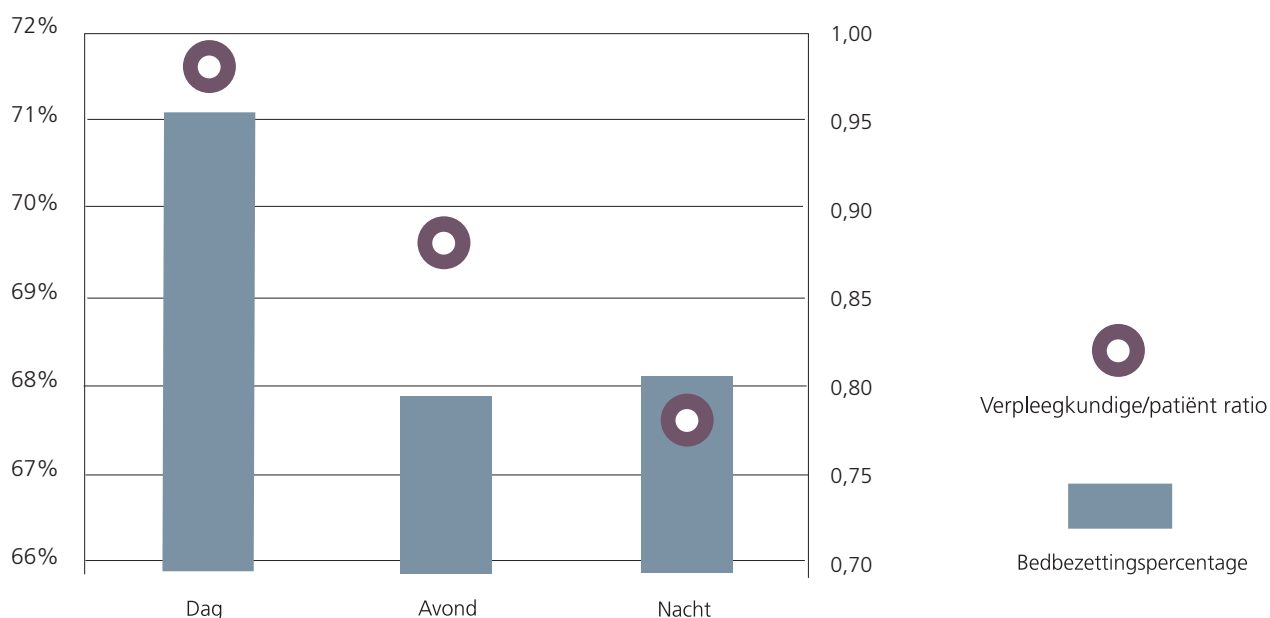
## OPERATIONELE BEDDEN

Operationele IC-bedden zijn bedden waarvoor beademingsapparatuur en verpleegkundigen aanwezig zijn. In 2017 heeft NICE gegevens ontvangen over 1.210 IC-bedden. Gemiddeld beschikt elk deelnemende IC over 15 operationele bedden, maar dit varieert tussen de 2 en 40 bedden per IC. Het gemiddelde bezettingspercentage was 69%, hetgeen betekent dat de IC's in Nederland doorgaans een bed vrij hebben voor een ongeplande opname.

## VERPLEEGKUNDIGEN EN INTENSIVISTEN

Het gemiddeld aantal IC-verpleegkundigen per patiënt (de zogenaamde verpleegkundige/patiënt ratio) was 0,89, met een kleine variatie tussen dag-, avond- en nachtdiensten. Deze spreiding is ook te zien in het bezettingspercentage (zie figuur 11). Binnen de NICE-registratie wordt tot 2018 onderscheid gemaakt tussen aanwezigheid en beschikbaarheid van intensivisten. Onder aanwezigheid verstaan we het aantal uren dat een intensivist (binnen 5 minuten) fysiek op de IC afdeling aanwezig is en onder beschikbaarheid verstaan we het aantal uren dat een intensivist aanwezig ofwel oproepbaar (binnen 20 minuten op de IC) is. Op werkdagen is er gemiddeld gedurende 16 uur minstens één intensivist aanwezig, in het weekend en op feestdagen is dit 15 uur. De beschikbaarheid is zowel op werkdagen als tijdens het weekend en op feestdagen gemiddeld 24 uur per etmaal.

Figuur 11: Bedbezetting en verpleegkundige/patiënt ratio per dienst



## ORGANISATIE, STERFTE EN OPNAMEN

De organisatie van IC's in Nederland verschilt aanzienlijk. Omdat IC-afdelingen altijd onderdeel zijn van de zorgketen in een ziekenhuis, zullen de verschillen tussen typen ziekenhuizen ook merkbaar zijn aan verschillen per IC. Met typen ziekenhuizen bedoelen we hier universitair of niet-universitair, groter of kleiner, en daaraan gerelateerd of er een separate Medium Care (MC) afdeling aanwezig is en

of deze als step-down en/of step-up faciliteit wordt gebruikt. Sommige IC's werken (nauw) samen met een hospice, hetgeen zal leiden tot een lagere ziekenhuissterfte. Men zou verwachten dat de verschillen in organisatie zich vertalen in verschillen in het aantal opnamen en de case-mix van de opgenomen patiënten. Puur cijfermatig is dit ook zo. Het landelijk opnamecijfer in 2017 bedraagt ongeveer 3 per 1.000 inwoners; per provincie loopt

*Figuur 12: Landelijk opnamecijfer per provincie per 1.000 inwoners*



dit cijfer uiteen van 1 tot 5 opnamen per 1.000 inwoners (zie figuur 12). Deze spreiding per provincie is echter slechts een indicatie, omdat patiënten in een andere provincie kunnen worden opgenomen dan ze wonen. Op basis van de NICE-gegevens kunnen we ook zoeken naar verschillen in case-mix tussen de regio's (noord, oost, zuid, west). Er blijkt geen significant verschil te zijn in de man-vrouw

verdeling of in de gemiddelde leeftijd van opgenomen IC-patiënten. Opvallend is dat uit de APACHE III-score blijkt dat in de regio west de ernst van ziekte bij opname op een IC het laagst is (zie figuur 13).

*Figuur 13: Mediane APACHE III-score per regio*



# Uitkomsten voor verschillende subgroepen IC-patiënten

*Hieronder bespreken we de cijfers uit het jaar 2017 voor de Nederlandse IC-populatie, verdeeld in verschillende subgroepen. Veel uitkomstmaten kunnen we corrigeren voor case-mix effecten, maar om een zo zuiver mogelijk beeld te krijgen van de verschillende behandelresultaten op de deelnemende IC's, vergelijken we de uitkomsten toch het liefst binnen specifieke en zo homogeen mogelijke patiëntengroepen.*

We kunnen patiënten op de IC op verschillende wijzen analyseren: ten eerste kunnen we de totale Nederlandse IC-populatie beschouwen op basis van meer algemene, functioneel-statistische kenmerken, namelijk naar opnametype en naar sterfterisico. Deze twee indelingscriteria leiden, zoals ook wel in de rede ligt, niet tot zeer verschillende samenstellingen van beide groepen. Zo bestaat de groep laag-risicopatiënten grotendeels uit electief-chirurgische patiënten en de groep hoog-risicopatiënten voornamelijk uit medische patiënten. Dit wil uiteraard niet zeggen dat er geen hoog-risicopatiënten in de electief-chirurgische groep voorkomen of dat er geen laag-risicopatiënten in de medische groep voorkomen. Daarnaast kunnen we de totale IC-populatie natuurlijk beschouwen volgens zuiver diagnostische criteria.

Voor onze vergelijking zullen we kijken naar drie subgroepen:

- OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest, ofwel reanimatie buiten het ziekenhuis)
- Patiënten opgenomen met ernstige CAP (Community Acquired Pneumonia, ofwel longontsteking)
- Sepsis (gegeneraliseerde lichamelijke reactie op een infectie)

Voor de eerste indeling, op basis van opnametype en sterfterisico, zullen we de patiëntkenmerken en twee uitkomstmaten, namelijk case-mix gecorrigeerde sterfte (APACHE IV-SMR) en behandelduur, vergelijken.

Bij de drie diagnostische subgroepen gaan we daarnaast kort in op aspecten als symptomen, oorzaak en behandeling bij opname in het ziekenhuis of op de IC. We beginnen met een kort schets van de totale IC-populatie in Nederland.

## DE GEHELE IC-POPULATIE: DEFINITIE EN KENMERKEN

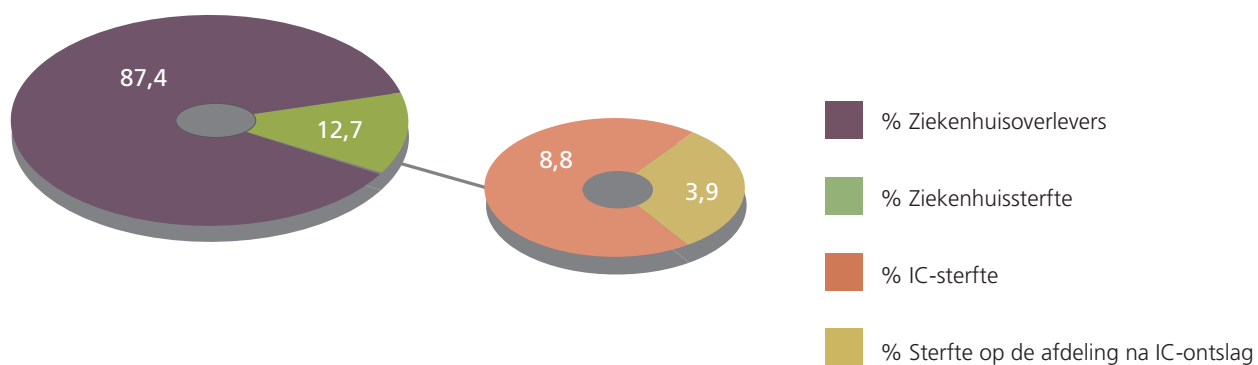
Een IC-patiënt is een ernstig zieke patiënt bij wie één of meer orgaanfuncties (bijvoorbeeld de functie van de nieren, lever, longen of het hart) zijn verstoord of uitgevallen en intensieve bewaking en behandeling nodig hebben. Daarvoor is ieder IC-bed uitgerust met uitgebreide en gespecialiseerde apparatuur, onder andere om bepaalde lichaamsfuncties tijdelijk te ondersteunen of geheel over te nemen, zoals de ademhaling. In figuur 15 worden de meest voorkomende oorzaken voor IC-opname in 2017 weergegeven en in figuur 16 wordt de incidentie van verschillende comorbiditeiten in de totale Nederlandse IC-populatie in 2017 weergegeven.

Tabel 1: De IC-populatie 2017 in cijfers

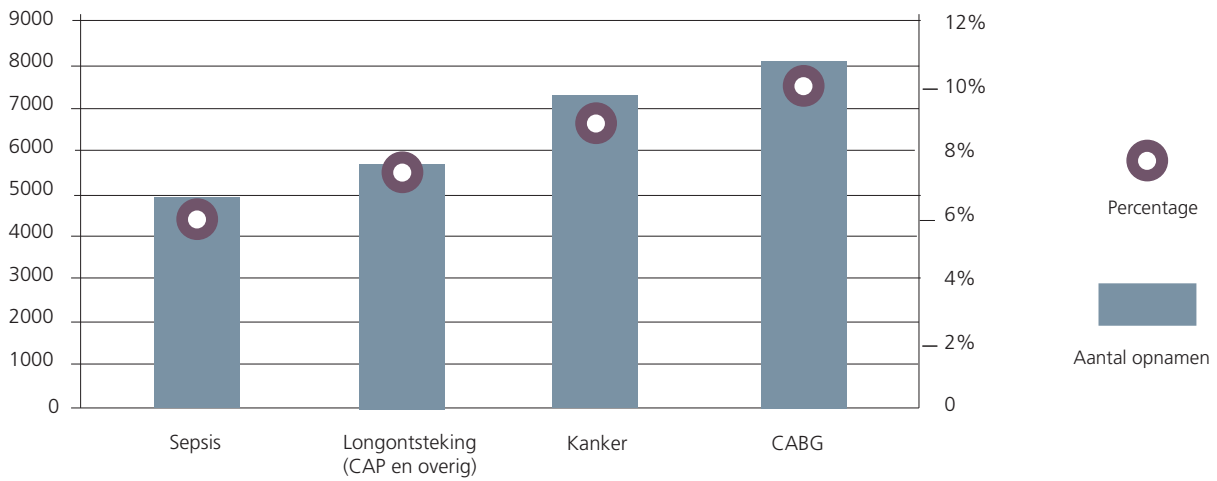
Aantal opnamen	78.944
Gemiddelde leeftijd	64 jaar
Percentage man	60,1
Percentage met minimaal 1 comorbiditeit*	23,9
Mediane APACHE III-score, [IQR (25-75%)]	51,0 (37,0-70,0)
Gemiddelde APACHE IV-SMR [95% BI]	0,73 (0,72-0,75)
Mediane IC behandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	1,1 (0,8-2,8)
Mediane ziekenhuisbehandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	8,0 (5,0-16,0)
Percentage beademd in eerste 24 uur van IC-opname	44,9

\* Het gaat hierbij om tenminste één van de volgende comorbiditeiten (chronische ziekte die voor ziekenhuisopname al aanwezig was): immunologische insufficiëntie, hematologische maligniteit, gemetastaseerd neoplasma, levercirrose, cardiovasculaire insufficiëntie, respiratoire insufficiëntie en/of renale insufficiëntie.

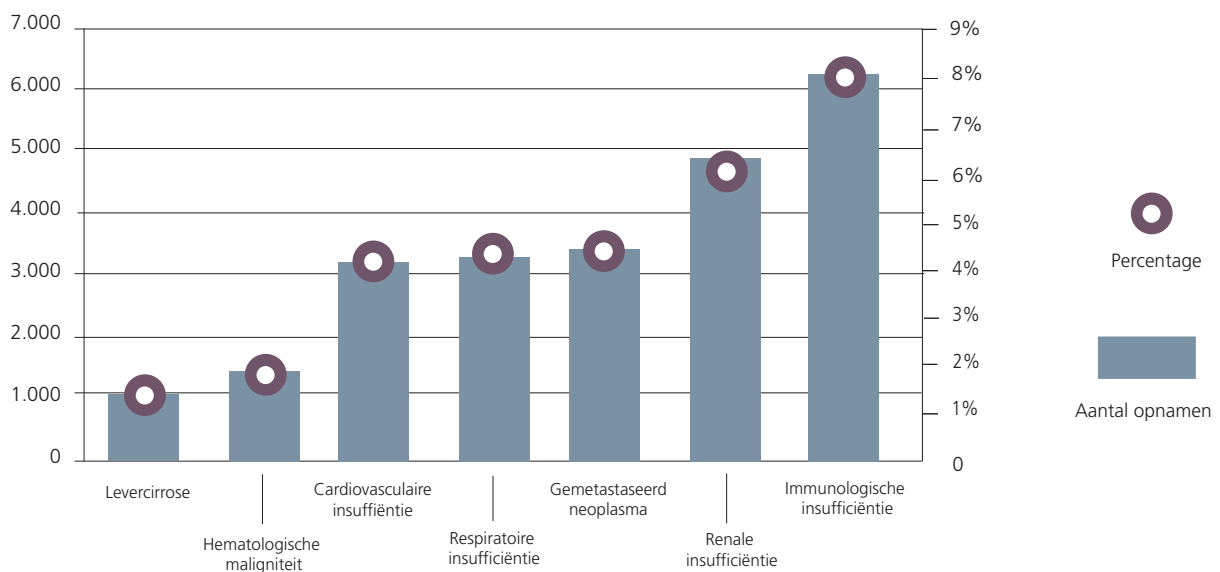
Figuur 14: Ziekenhuis- en IC-sterfte bij de 78.944 IC-patiënten opgenomen in 2017



Figuur 15: Meest voorkomende opnamediagnosen in 2017

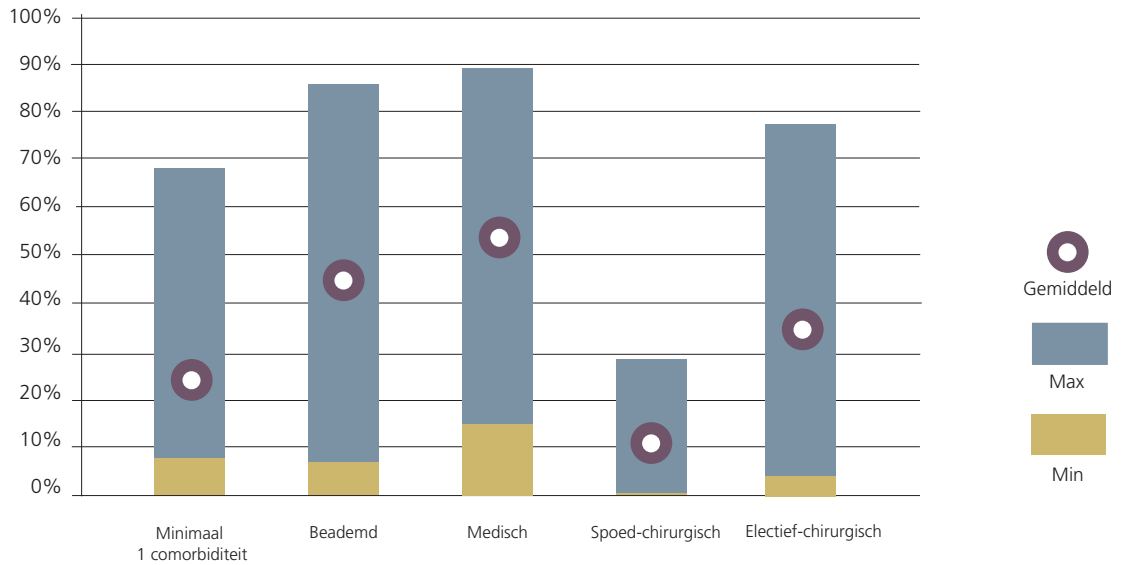


Figuur 16: Incidentie comorbiditeiten in 2017





Figuur 17: Variatie in patiëntkarakteristieken over Nederlandse IC's in 2017

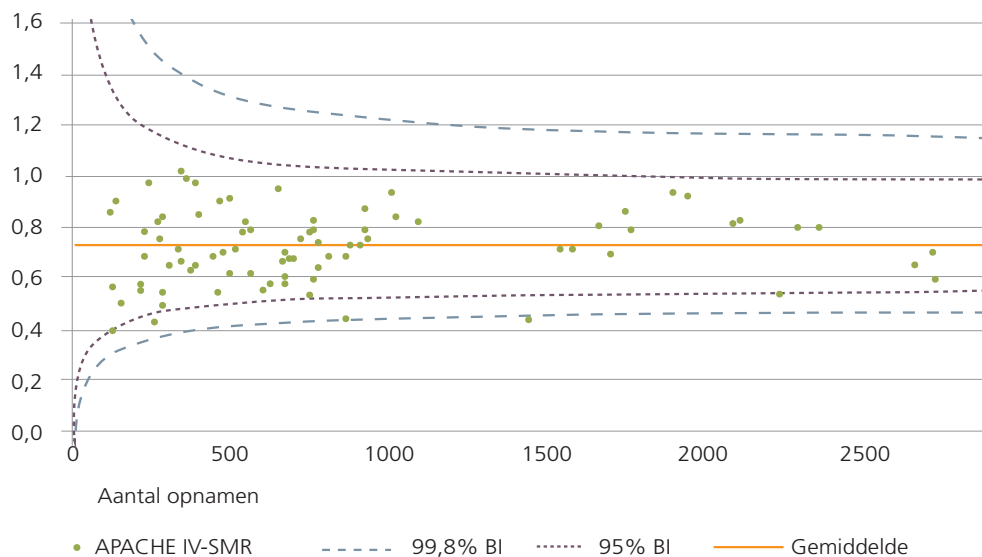


## VARIATIE

De deelnemende IC's vertonen soms grote variatie in patiëntkarakteristieken, zoals ook is te zien in figuur 17. Zo varieerde het percentage patiënten met tenminste één comorbiditeit van 9% tot 67% en het percentage beademde patiënten van 8% tot 86%. Ook het aantal patiënten per opnametype

(medisch, spoed-chirurgisch of electief-chirurgisch) varieert sterk tussen de deelnemende IC's. Vanwege deze grote verschillen vergelijken we niet de ruwe, geobserveerde sterfte, maar de case-mix gecorrigeerde sterfte oftewel de SMR. Deze wordt weergegeven in onderstaande funnelplot (figuur 18).

Figuur 18: APACHE IV-SMR van de totale IC-populatie in 2017



# 1. Indeling naar opnametype en risicogroep

*Zoals gezegd worden bij deze beschouwingwijze de IC-patiënten op basis van het opnametype en de risicogroep ingedeeld in verschillende groepen. Ter vergelijking van deze subgroepen wordt in tabel 2 een overzicht gegeven van de definities, kenmerken en verdelingen. Bij dit overzicht past een aantal opmerkingen.*

*Bij de subgroepen op basis van het opnametype:*

- Bij de electief-chirurgische patiënten is de operatie weliswaar gepland, maar dat hoeft niet te gelden voor de IC-opname, bijvoorbeeld als een patiënt vanwege complicaties tijdens of vlak na de operatie onverwacht postoperatief naar de IC wordt gebracht. In 2017 werd 83% van de electief-chirurgische patiënten gepland opgenomen op de IC.

*Bij de subgroepen op basis van de risicogroep:*

- De meest voorkomende opnamereden onder de hoog-risicopatiënten is hartstilstand, bij de midden-risicopatiënten is dit sepsis

(gegeneraliseerde lichamelijke reactie op een infectie) en voor de laag-risicopatiënten is CABG (bypassoperatie) de belangrijkste opnamereden.

- We zien dat de behandelduur bij de hoog-risicopatiënten duidelijk korter is dan die van de midden-risicopatiënten, hetgeen we deels kunnen verklaren door de hogere sterfte binnen de hoog-risicopatiënten. Dit is een typisch voorbeeld van interactie tussen verschillende kwaliteitsindicatoren.

Tabel 2: Definities en kenmerken per opnametype en risicogroep in 2017

	Medische IC-patiënten	Spoed- chirurgische IC-patiënten	Electief- chirurgische IC-patiënten	Hoog- risico- patiënten	Midden- risico- patiënten	Laag- risico- patiënten
<i>Definitie</i>	alle niet chirurgische opnamen	postoperatieve opname na spoedoperatie of stabilisatie voor spoedoperatie	opname na een geplande operatie	APACHE IV sterftekans $\geq 70\%$	APACHE IV sterftekans $\geq 30\%$ - $< 70\%$	APACHE IV sterftekans $< 30\%$
<i>Aantal opnamen</i>	41.041	9.073	28.329	3.748	11.924	52.176
<i>Percentage van totale IC-populatie</i>	52,3	11,6	36,1	5,5	17,6	76,9
<i>Gemiddelde leeftijd</i>	62	64	66	68	68	62
<i>Percentage man</i>	57,0	58,8	64,9	61,6	59,2	60,2
<i>Percentage met minimaal 1 comorbiditeit*</i>	26,6	21,0	21,2	44,4	40,5	18,1
<i>Mediane APACHE III-score, [IQR (25-75%)]</i>	59,0 (40,0-82,0)	58,0 (42,0-77,0)	45,0 (35,0-56,0)	120,0 (104,8-138,2)	80,0 (66,0-94,0)	45,0 (34,0-58,0)
<i>Mediane IC-behandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]</i>	1,7 (0,8-3,8)	1,6 (0,7-3,8)	0,9 (0,8-1,3)	2,8 (1,0-6,3)	2,7 (1,3-5,8)	1,0 (0,8-1,9)
<i>Mediane ziekenhuisbehandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]</i>	8,0 (4,0-17,0)	12,0 (6,0-22,0)	8,0 (5,0-13,0)	7,0 (2,0-17,0)	12,0 (6,0-21,0)	7,0 (4,0-13,0)
<i>Percentage beademd in eerste 24 uur IC-opname</i>	39,1	59,2	49,8	84,3	56,8	39,3

# Voor 501 patiënten geldt het opnametype 'overleden voor opname' of is het opnametype onbekend.

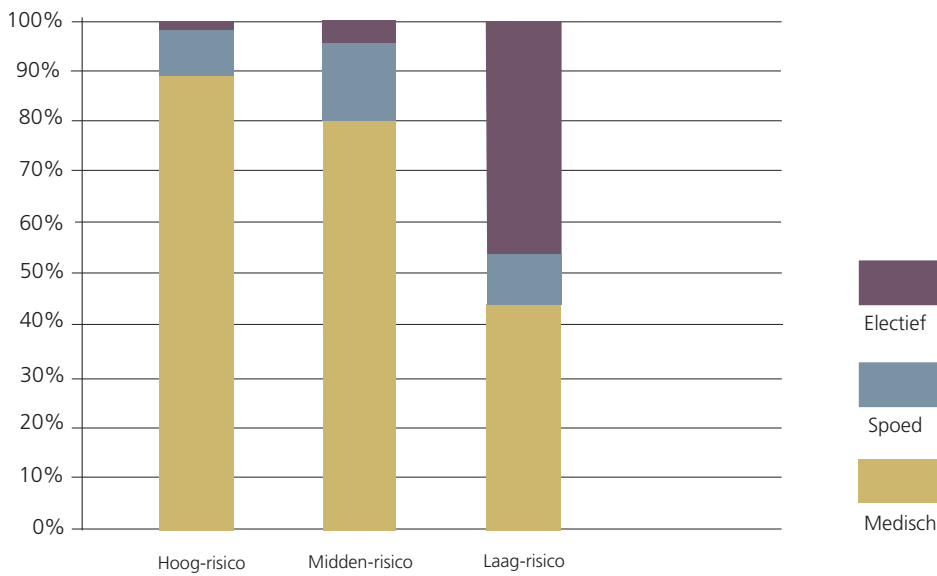
Voor 11.096 patiënten kon geen APACHE IV-sterftekans berekend worden vanwege de exclusiecriteria die het model hanteert.

\* Het gaat hierbij om tenminste één van de volgende comorbiditeiten (chronische ziekte die voor ziekenhuisopname al aanwezig was): immunologische insufficiëntie, hematologische maligniteit, gemetastaseerd neoplasma, levercirrose, cardiovasculaire insufficiëntie, respiratoire insufficiëntie en/of renale insufficiëntie.

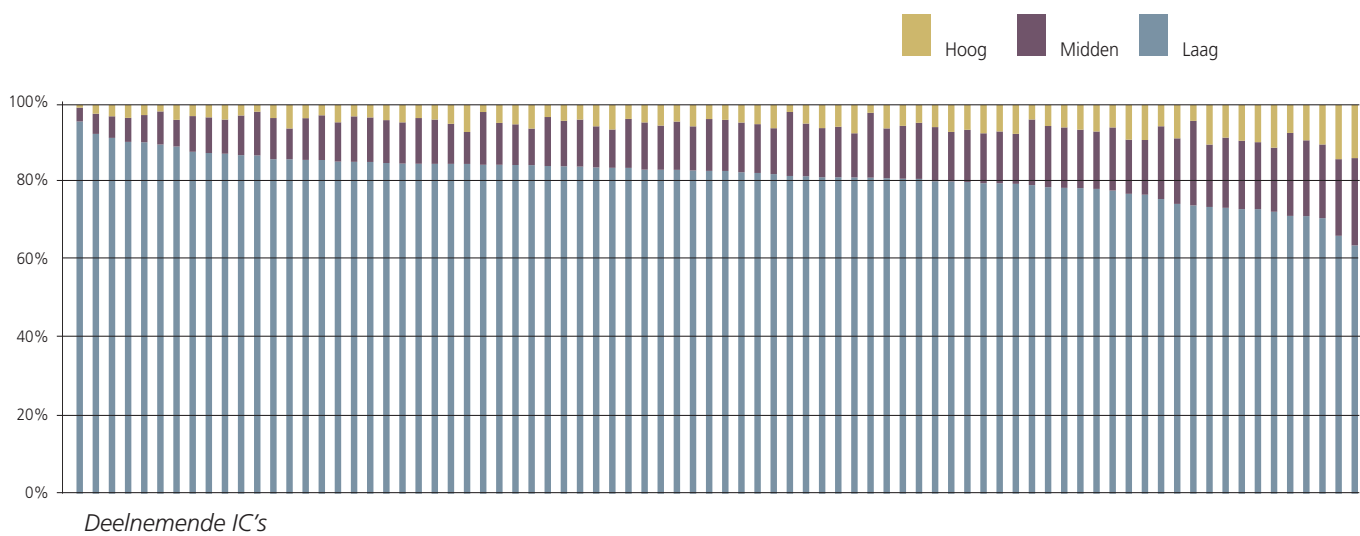
Figuur 19 maakt duidelijk dat de groep laag-risicopatiënten voornamelijk bestaat uit electief-chirurgische patiënten en dat de groep hoog-risicopatiënten voornamelijk bestaat uit medische

patiënten. De verdeling van hoog-, midden- en laag-risicopatiënten kan per deelnemende IC behoorlijk verschillen, zoals blijkt uit figuur 20.

Figuur 19: verdeling van opnametype per hoog-, midden- en laag-risicopatiënten in 2017



Figuur 20: Verdeling van hoog-, midden- en laag-risicopatiënten per deelnemende IC in 2017

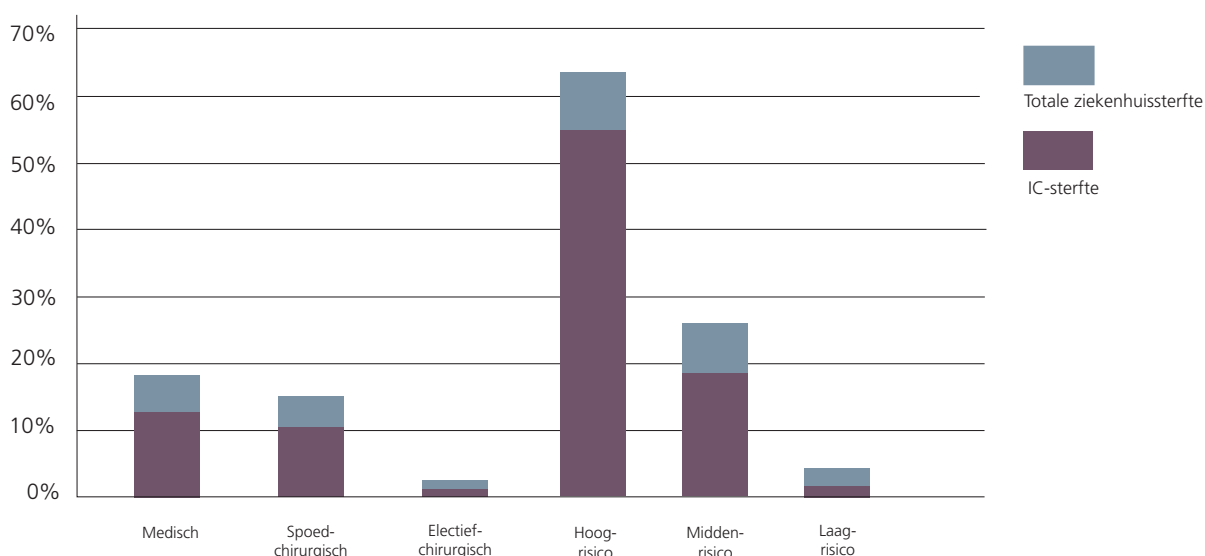


## IC-STERFTE EN ZIEKENHUISSTERFTE

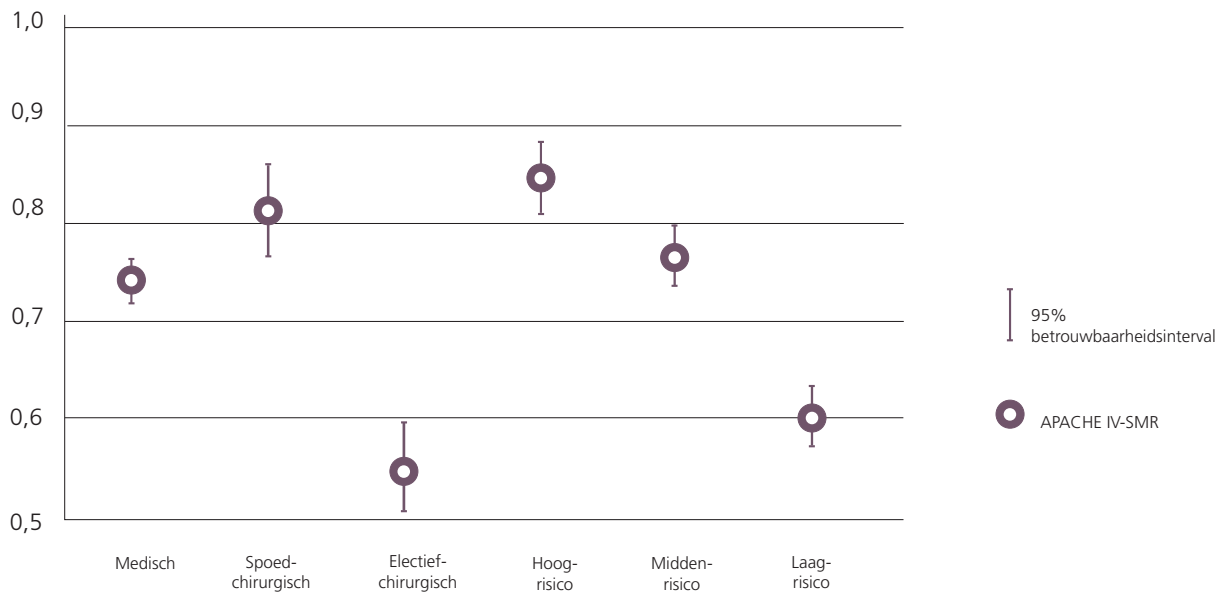
In onderstaande figuren zijn de sterftedata – het sterftepercentage en de APACHE IV-SMR – van de subgroepen verwerkt. Drie opmerkingen vooraf:

- Zoals te verwachten is de geobserveerde sterfte in de hoog-risicogroep een stuk hoger dan in de laag-risicogroep (zie figuur 21). Bij de case-mix gecorrigeerde sterfte, de SMR, zou men minder grote verschillen verwachten, want APACHE IV corrigeert voor de ernst van ziekte. In figuur 22 zien we deze verschillen echter nog steeds. De SMR in de laag-risicogroep is significant lager dan bij de midden- en hoog-risicopatiënten.
- De hogere ernst van ziekte leidt logischerwijs ook tot een hogere IC- en ziekenhuissterfte bij de medische patiënten ten opzichte van de spoedchirurgische en electiefchirurgische patiënten.
- Uit figuur 22 blijkt dat de APACHE IV-SMR voor de electiefchirurgische patiënten significant lager is dan de SMR van de twee andere groepen.

Figuur 21: IC- en ziekenhuissterfte per opnametype en risicogroep in 2017



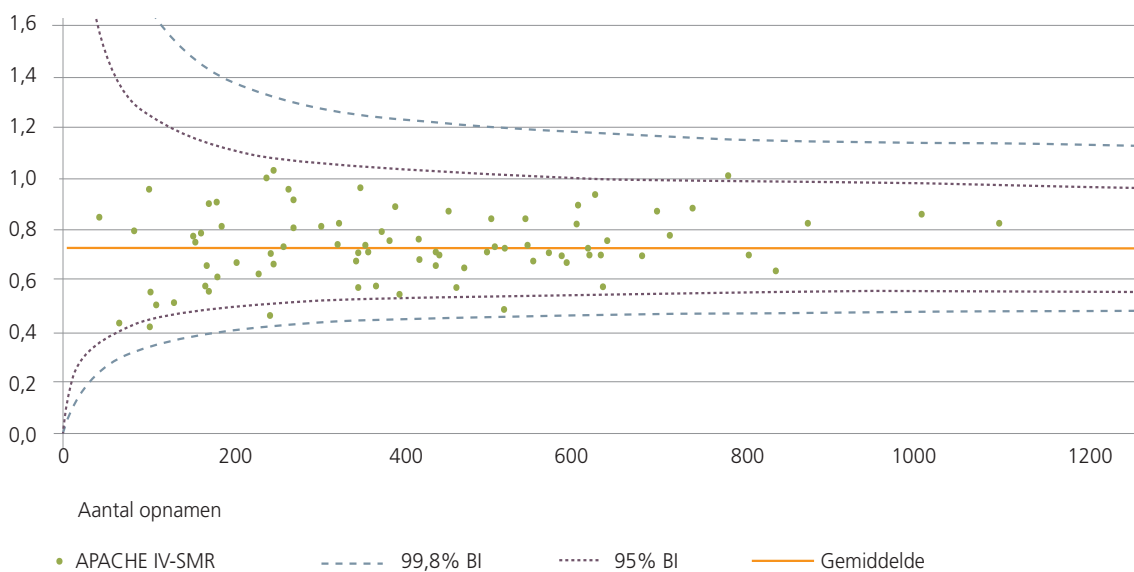
Figuur 22: APACHE IV-SMR per opnametype en risicogroep in 2017



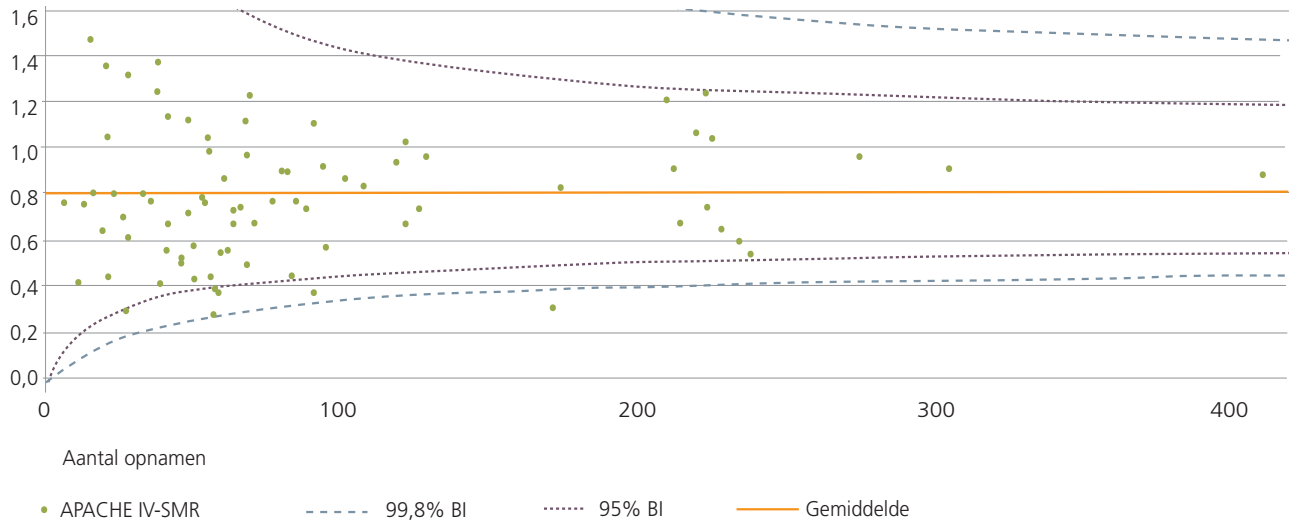
### FUNNELPLOTS APACHE IV-SMR

De figuren 23 t/m 28 hieronder tonen de funnelplots met de APACHE IV-SMR van de deelnemende IC's voor de opnametypen en de risicogroepen.

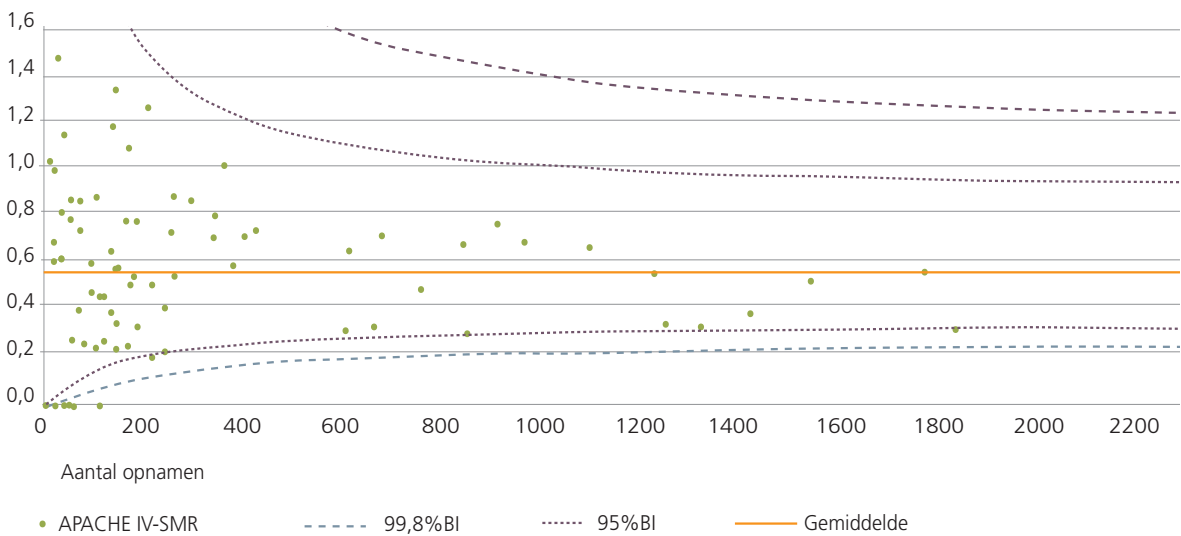
Figuur 23: APACHE IV-SMR van medische opnamen in 2017



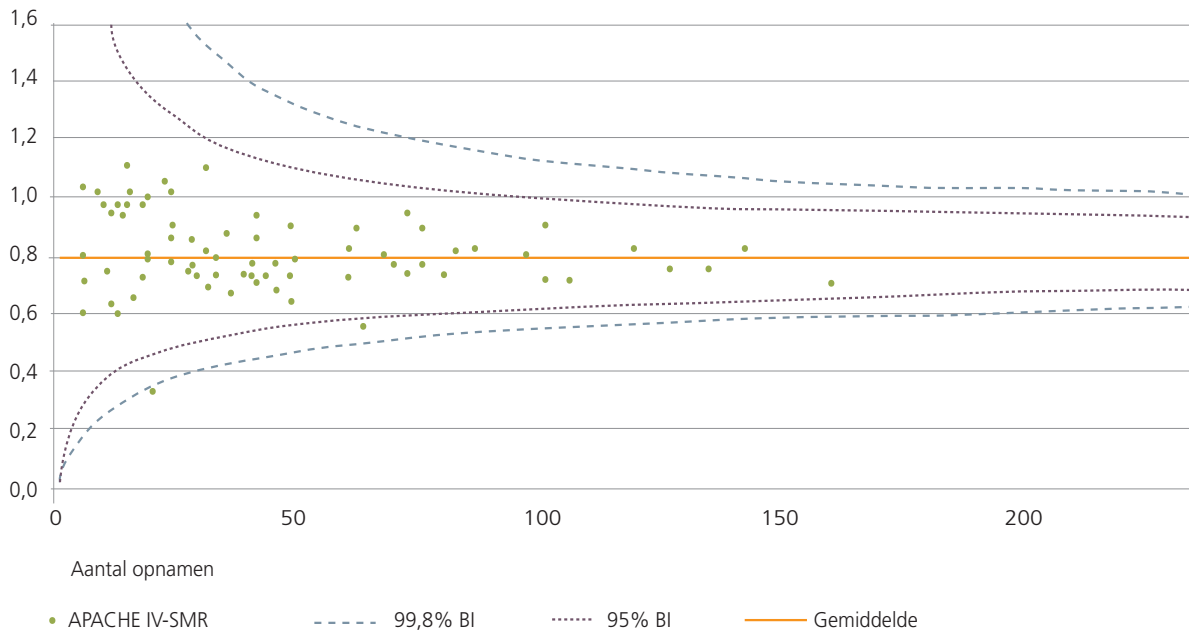
Figuur 24: APACHE IV-SMR van spoed-chirurgische opnamen in 2017



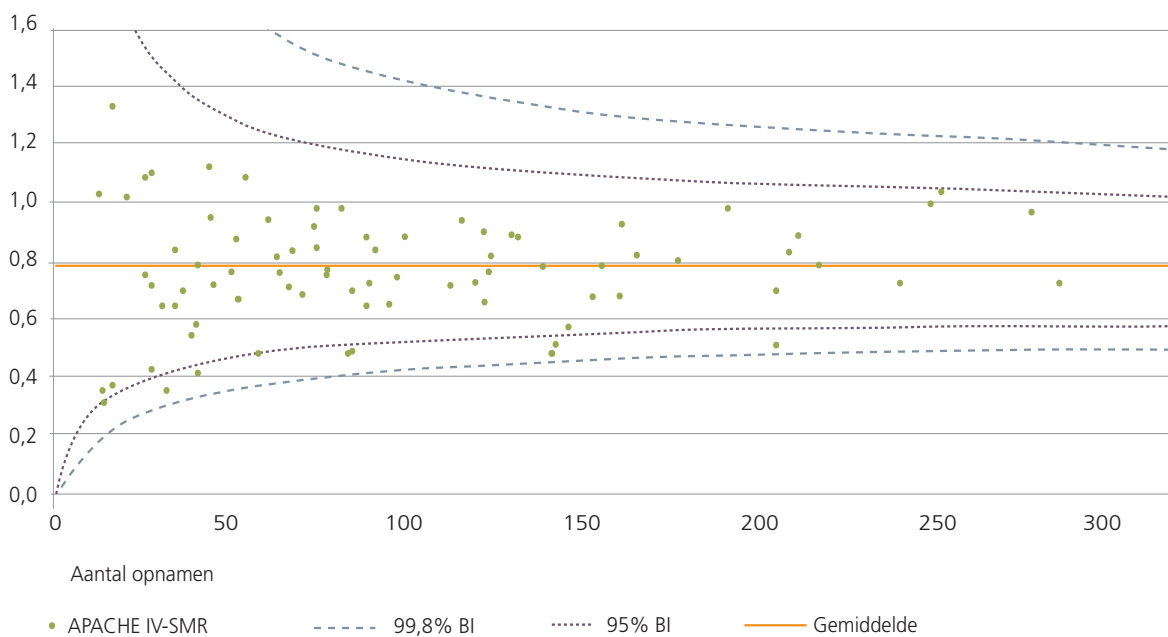
Figuur 25: APACHE IV-SMR van electief-chirurgische opnamen in 2017



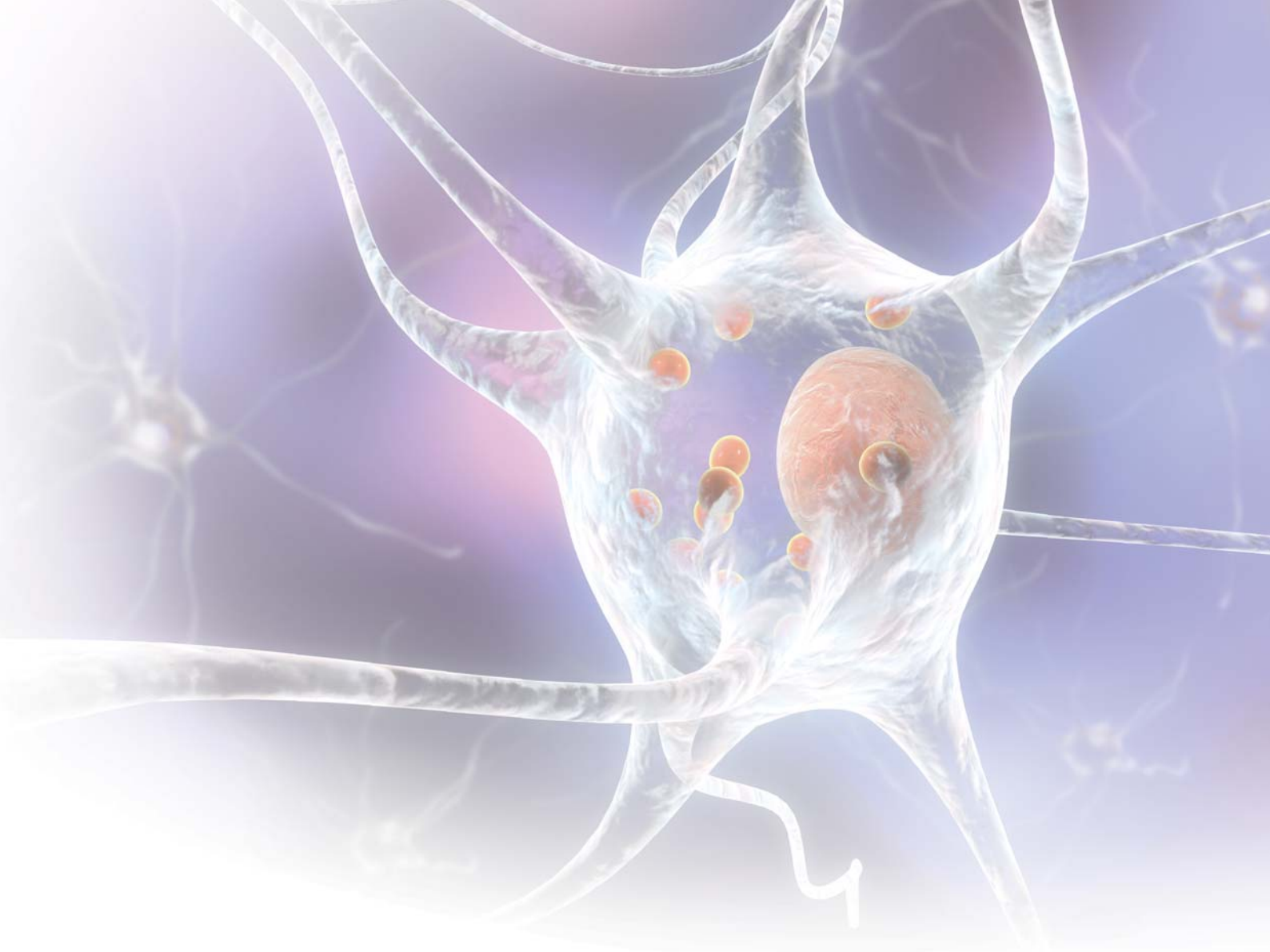
Figuur 26: APACHE IV-SMR van hoog-risicopatiënten in 2017



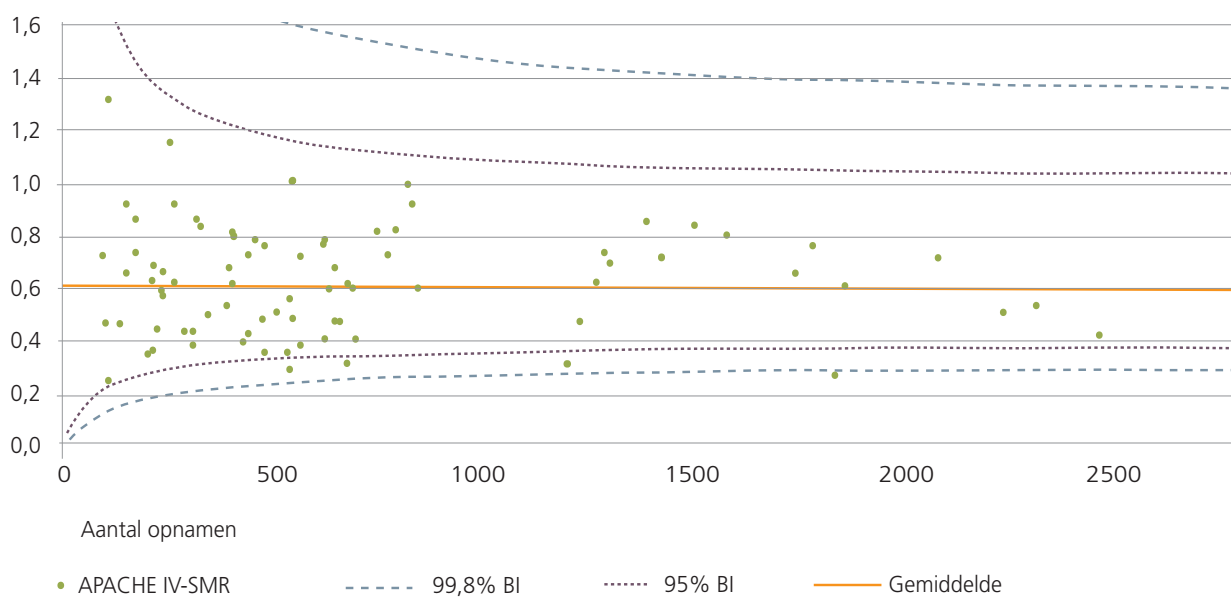
Figuur 27: APACHE IV-SMR van midden-risicopatiënten in 2017







Figuur 28: APACHE IV-SMR van laag-risicopatiënten in 2017



## 2. OHCA (Out of Hospital Cardiac Arrest, Reanimatie buiten het ziekenhuis)

### DEFINITIE

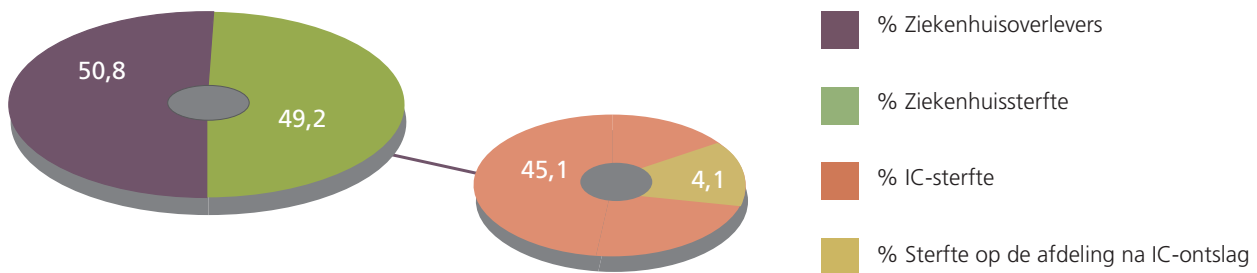
Onder reanimatie verstaan we dat bij een patiënt een hartstilstand heeft plaatsgevonden en dat de bloedsomloop weer op gang is gebracht. Uit regionale onderzoeken blijkt dat per jaar ongeveer 30 à 40 mensen per 100.000 inwoners buiten het ziekenhuis worden gereanimeerd voordat ze op de IC worden opgenomen.

### SYMPTOMEN

Vaak is het bewustzijn verstoord omdat er gedurende de hartstilstand te weinig bloed met zuurstof naar de hersenen is gegaan. Soms zijn er symptomen aanwezig van een slechte hartwerking, zoals lage bloeddruk.

### STERFTE

Figuur 29: Ziekenhuis- en IC-sterfte van 2.258 OHCA-patiënten opgenomen in 2017



### ORZAAK

De meest voorkomende oorzaak van stilstand van de bloedsomloop is kamervibreren. Dit is een stoornis in het elektrische geleidingssysteem van het hart, waardoor de spiervezels in het hart willekeurig samentrekken. Het hart is dan niet meer in staat tot gecoördineerde contractie die nodig is voor het rondpompen van bloed. Kamervibreren komt vaak voor bij een afsluiting van de kransslagaders van het hart. Er treedt dan een hartinfarct op. Andere oorzaken van een hartstilstand kunnen zijn: zuurstofgebrek (bijvoorbeeld bij ademnood of verdrinking), zeer ernstige bloedingen, onderkoeling of bloedstolsels in de longen (longembolie).

### BEHANDELING BIJ ZIEKENHUISOPNAME

Als de patiënt op de IC wordt opgenomen is de spontane bloedcirculatie doorgaans al op gang gekomen door behandeling in de ambulance en op de spoedeisende hulp. De nadruk ligt dan ook op behandeling van de oorzaak van de reanimatie, stabilisatie van de vitale functies en preventie van

secundaire schade. Behandeling van de oorzaak kan bijvoorbeeld bestaan uit het behandelen van de afsluiting van een kransslagader ('dotteren'), opwarmen van de patiënt bij een hartstilstand door onderkoeling (als de patiënt bijvoorbeeld onder het ijs terecht is gekomen) en het behandelen met medicijnen die bloedstolsels in de longen oplossen. Tegelijkertijd moeten ook de vitale functies gestabiliseerd worden. Bij respiratoire insufficiëntie wordt de patiënt meestal beademd. Vaak is hierbij ook ondersteuning van de bloedsomloop met medicatie of apparatuur nodig. Na reanimatie is het van groot belang om de schade aan de hersenen te beperken. Van de patiënten die de IC-opname overleven maar vervolgens alsnog in het ziekenhuis overlijden, is bij 68% hersenbeschadiging de oorzaak van het overlijden. Een van de behandelmogelijkheden op de IC om het risico op hersenschade (post-anoxische encephalopathie) te verminderen is het koelen van een patiënt gedurende 24-72 uur om schade door te hoge lichaamstemperatuur te voorkomen.

Tabel 3: OHCA op de IC in 2017

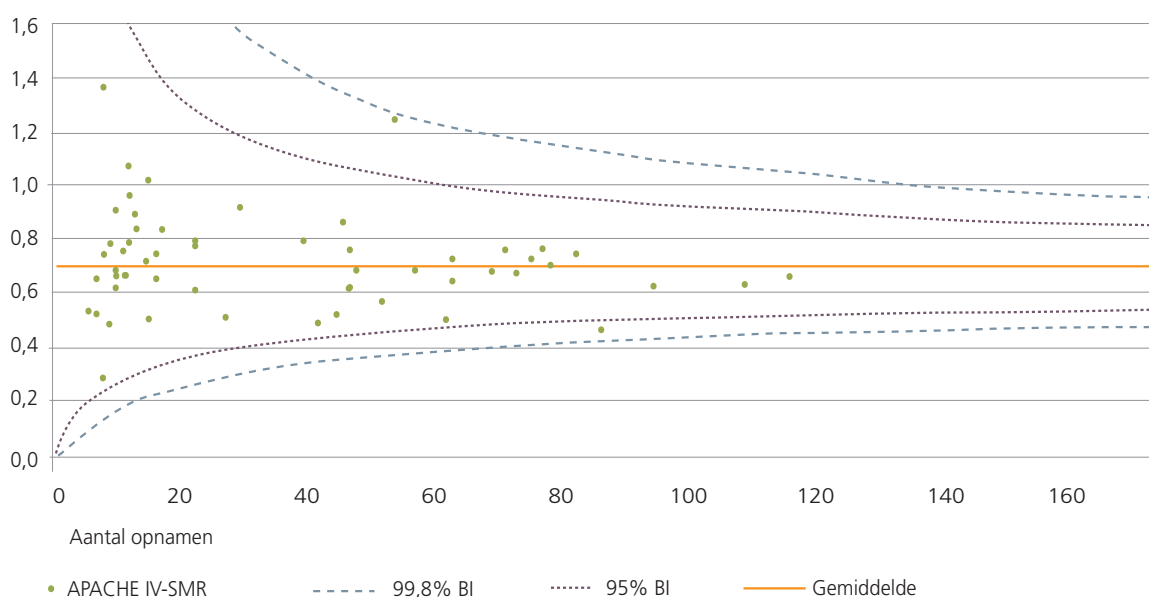
Aantal opnamen	2.258
Gemiddelde leeftijd	64 jaar
Percentage man	69,2
Percentage met minimaal 1 comorbiditeit*	17,7
Mediane APACHE III-score, [IQR (25-75%)]	108,0 (86,0-127,0)
Gemiddelde APACHE IV-SMR [95% BI]	0,71 (0,67-0,76)
Mediane IC-behandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	2,5 (1,0-5,0)
Mediane ziekenhuisbehandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	7,0 (2,0-15,0)
Percentage beademd in eerste 24 uur van IC-opname	93,7

\* Het gaat hierbij om tenminste één van de volgende comorbiditeiten: immunologische insufficiëntie, hematologische maligniteit, gemetastaseerd neoplasma, levercirrose, cardiovasculaire insufficiëntie, respiratoire insufficiëntie en/of renale insufficiëntie.

De uitkomst van de Nederlandse OHCA-patiënten is significant beter dan verwacht, de gemiddelde APACHE IV-SMR bedraagt 0,71. De variatie in

SMR tussen de deelnemende IC's wordt weergegeven in onderstaande funnelplot.

Figuur 30: APACHE IV-SMR van OHCA-patiënten in 2017



# 3. CAP (Community-Acquired Pneumonia, longontsteking)

## DEFINITIE

Longontsteking is een infectie van de longen. De afkorting CAP verwijst naar Community-acquired Pneumonia, hetgeen betekent dat deze infectie buiten het ziekenhuis werd opgelopen. Deze patiënten onderscheiden we van patiënten met een pneumonie die de infectie oplopen tijdens ziekenhuisopname. Deze tweede groep telt voor de hieronder gepresenteerde data niet mee. CAP komt vaak voor; de schattingen lopen uiteen, maar op iedere 1.000 patiënten die een huisarts ziet, hebben er acht een longontsteking. Bij elkaar opgeteld leidt dit tot bijna 125.000 diagnoses pneumonie per jaar.<sup>10</sup>

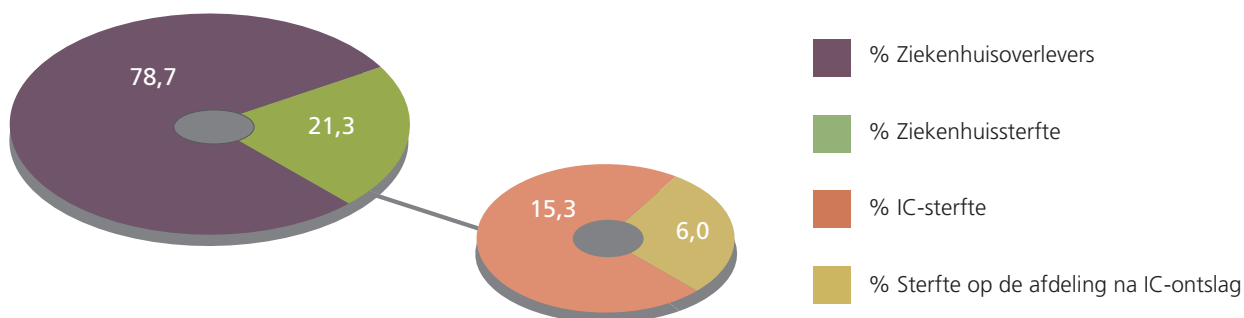
Het is de belangrijkste infectieuze doodsoorzaak. Als we beide groepen pneumonie-patiënten samen nemen, overlijden per jaar ongeveer tien keer zoveel mensen aan een longontsteking dan in het verkeer.

## SYMPTOMEN

De eerste symptomen zijn kortademigheid, sufheid, hoesten, hoge of juist lage lichaamstemperatuur, spierpijn en vermoeidheid. Bij zware longontsteking zijn ook een versnelde ademhaling, tekenen van zuurstoftekort, verwardheid en soms ook functieverlies van meerdere organen mogelijke symptomen.

## STERFTE

Figuur 31: Ziekenhuis- en IC-sterfte van 3.562 CAP-patiënten opgenomen in 2017



## OORZAAK

Longontsteking kan veroorzaakt worden door onder andere bacteriën, virussen, parasieten en schimmels. De klassieke verwekker van een pneumonie is de pneumokok-bacterie; die wordt dan ook een "typische" verwekker genoemd. In veel gevallen (circa 35%) blijft de verwekker echter onbekend. Dit heeft onder andere te maken met de positie van de IC in de gezondheidsketen. Een patiënt met bijvoorbeeld luchtwegklachten gaat meestal eerst naar de huisarts, vervolgens naar de spoedeisende hulp (SEH) en komt daarna pas op de IC. In deze gehele keten wordt de patiënt al blootgesteld aan antimicrobiële behandelingen waardoor latere

sputumkweken negatief uitvallen. Dit hoeft natuurlijk niet te betekenen dat er nooit een bacteriële verwekker is geweest. Anderszins, sommige verwekkers zijn moeilijk te kweken en hierdoor is een definitieve diagnose moeilijk te stellen. Eerder onderzoek van NICE en het RIVM heeft aangetoond dat de meeste patiënten worden opgenomen in het najaar en in de winter, hetgeen suggereert dat longontstekingen seizoensgebonden zijn.<sup>10</sup> Het aantal patiënten dat opgenomen wordt met een pulmonale infectie bleek behoorlijk parallel te lopen met het influenzaseizoen.

<sup>10</sup> RIVM 2011, [HTTP://WWW.NATIONAALKOMPAS.NL/GEZONDHEID-EN-ZIEKTE/ZIEKTEN-ENAANDOENINGEN/ADEMHALINGSWEGEN/INFECTIES-VAN-DE-ONDERSTE-LUCHTWEGEN/OMVANG](http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-enaandoeningen/ademhalingswegen/infecties-van-de-onderste-luchtwegen/omvang)

## BEHANDELING BIJ ZIEKENHUISOPNAME

Longontsteking is een ernstige aandoening en patiënten worden vaak ingestuurd naar de SEH. Bij 40% tot 60% van de patiënten worden de symptomen zo serieus ingeschat dat ze daadwerkelijk in het ziekenhuis worden opgenomen. Een klein deel van hen is zo ziek dat ze direct worden opgenomen op de IC. Dit gebeurt doorgaans omdat de patiënt beademd moet worden en/of de bloedsomloop moet worden ondersteund, of omdat men verwacht dat dit op korte termijn nodig is vanwege de ernst van de symptomen, zoals de mate van kortademigheid, koorts, sufheid enzovoort. Bij patiënten die eerst op de afdeling worden opgenomen maar daar zo achteruitgaan dat ze alsnog naar de IC moeten, is de kans op overlijden

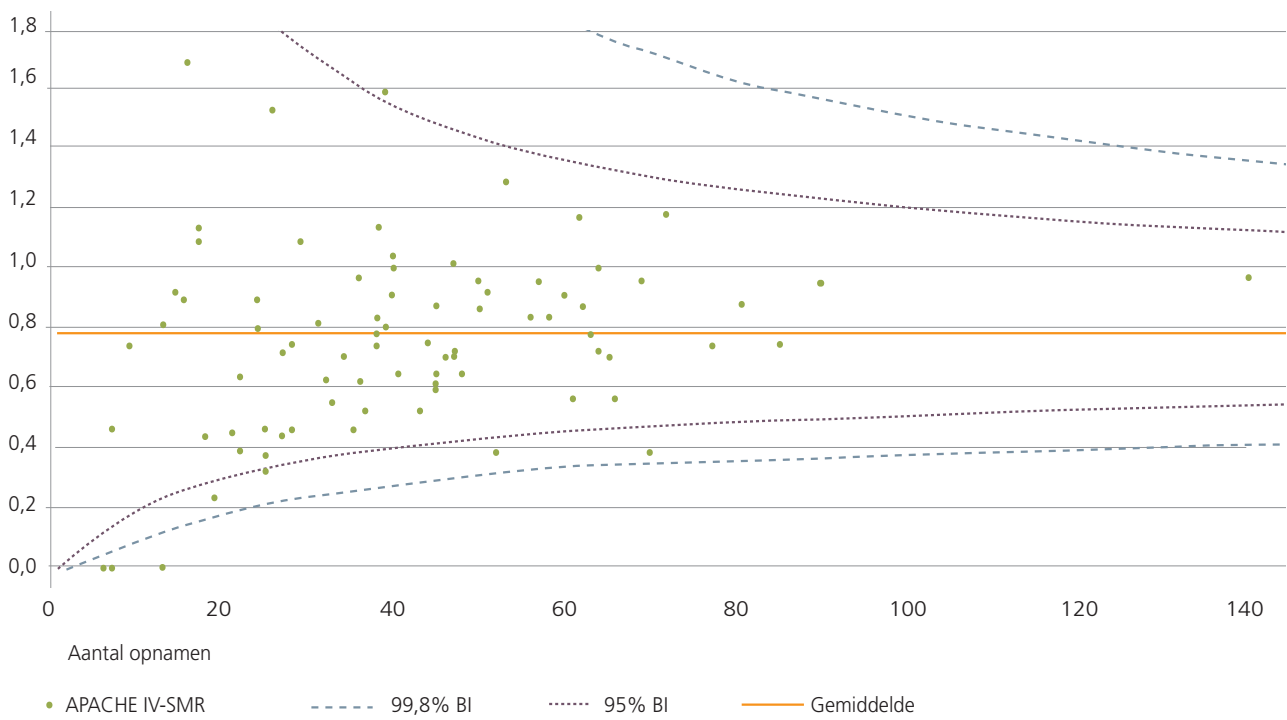
groter. Het is dan ook een uitdaging om bij opname de toestand van de patiënt zo goed mogelijk in te schatten. In de praktijk valt dat niet mee en hiervoor zijn verscheidene scoringsystemen ontwikkeld. Op de IC worden patiënten behandeld met antibiotica om de infectie te bestrijden, vaak ondersteund met beademing. Patiënten met een longontsteking worden gemiddeld twee keer zo lang beademd als de gemiddelde IC-patiënt (gemiddeld respectievelijk 5,3 en 2,8 dagen). Daarnaast kan aanvullende behandeling bestaan uit ondersteuning van de bloedsomloop en opvangen en behandelen van complicaties. Complicaties die vaak bij patiënten met een longontsteking voorkomen zijn sepsis en orgaanfalen.

Tabel 4: CAP op de IC in 2017

Aantal opnamen	3.562
Gemiddelde leeftijd	67 jaar
Percentage man	57,9
Percentage met minimaal 1 comorbiditeit*	37,1
Mediane APACHE III-score, [IQR (25-75%)]	67,0 (53,0-84,0)
Gemiddelde APACHE IV-SMR [95% BI]	0,78 (0,72-0,84)
Mediane IC-behandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	2,9 (1,3-6,8)
Mediane ziekenhuisbehandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	10,0 (6,0-16,0)
Percentage beademd in eerste 24 uur van IC-opname	54,4
Mediane beademingsduur in dagen, [IQR (25-75%)] CAP-patiënten	2,4 (0,8-6,1)
Mediane beademingsduur in dagen, [IQR (25-75%)] niet CAP-patiënten	0,5 (0,2-2,0)

\*Het gaat hierbij om tenminste één van de volgende comorbiditeiten: immunologische insufficiëntie, hematologische maligniteit, gemetastaseerd neoplasma, levercirrose, cardiovasculaire insufficiëntie, respiratoire insufficiëntie en/of renale insufficiëntie.

Figuur 32: APACHE IV-SMR van CAP-patiënten in 2017



## 4. SEPSIS

### DEFINITIE

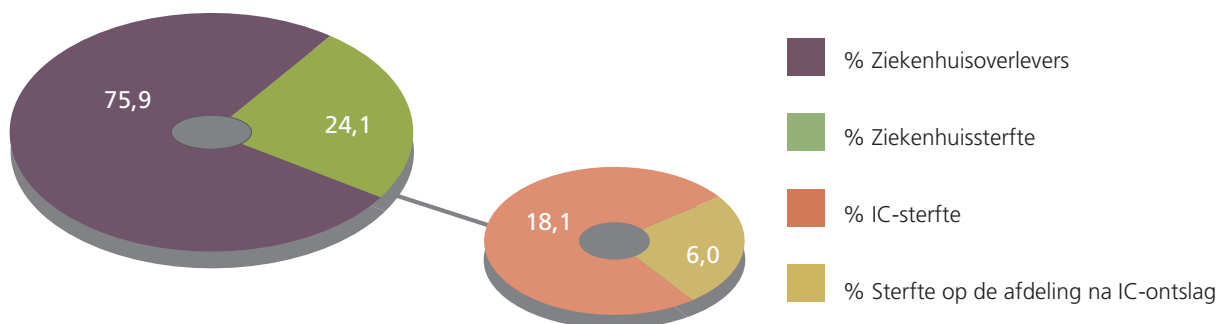
Infecties leiden vaak tot lokale ontstekingsreacties, maar kunnen ook leiden tot een gegeneraliseerde ontstekingsreactie van het hele lichaam, waarbij een verscheidenheid aan stoffen zoals interleukines, prostaglandines en leukotriënen worden uitgescheiden. Verder worden het stollings- en afweersysteem geactiveerd. Indien de lichamelijke reactie op de infectie dermate ernstig is dat er levensbedreigende orgaanfalen ontstaan spreekt men over sepsis. De "Sequential organ failure assesment" (SOFA)-score kan gebruikt worden om de mate van orgaanfalen te schatten. De sepsis-patiënten die in dit jaarboek besproken worden zijn geselecteerd op basis van de zwaarst wegende aangeleverde APACHE IV opname diagnose.

### SYMPTOMEN

De symptomen variëren per patiënt en zijn onder andere afhankelijk van de bron van de infectie en het type van orgaanfalen. Veel voorkomende symptomen van sepsis zijn hoge koorts, warme en rode huid, verhoogde hartslag, zeer lage bloeddruk, hyperventilatie en een veranderde mentale toestand. Bij zeer jonge en oude patiënten of bij mensen met een verzwakt immuunsysteem kan het patroon van symptomen echter atypisch zijn.

### STERFTE

Figuur 33: Ziekenhuis- en IC-sterfte van 4.932 sepsis-patiënten opgenomen in 2017



## ORZAAK

Deze zeer ernstige toestand ontstaat vaak als micro-organismen (bacteriën, virussen, parasieten (malaria), gisten (candida) of schimmels) in de bloedbaan terechtkomen. De oorzaak kan ook zijn dat niet de micro-organismen zelf, maar de schadelijke stoffen die zij produceren in de bloedbaan terechtkomen.

## BEHANDELING BIJ ZIEKENHUISOPNAME

De behandeling van sepsis is complex en kent vele facetten. Sepsis wordt meestal veroorzaakt door een infectie zoals hierboven omschreven. Het toedienen van antibiotica is dan ook één van de belangrijkste therapieën. Omdat er meerdere organen kunnen uitvallen is er veelal ondersteuning en behandeling nodig op verschillende vlakken, gericht op verschillende orgaansystemen. Een belangrijk kenmerk van sepsis is een zeer lage bloeddruk, die soms zeer moeilijk weer op peil gebracht kan

worden. Hierdoor ontvangen alle organen onvoldoende bloed en dus zuurstof. Bij ernstige sepsis wordt dan ook vaak gebruik gemaakt van vasopressoren (middelen die de bloeddruk verhogen). Dit zijn zeer potente middelen die onder strikte bewaking moeten worden toegediend. Zeker bij de verdenking op sepsis is het van groot belang dat de diagnose zo snel mogelijk wordt vastgesteld, zodat de juiste behandeling gestart kan worden. De afgelopen 10 jaar is er dan ook veel aandacht ontstaan voor de herkenning en snelle behandeling van sepsis. Voorbeelden hiervan zijn de "surviving sepsis campaign" en het programma "vroegere behandeling van sepsis" van het Veiligheidsmanagement systeem (VMS), die duidelijk hebben gemaakt dat een snelle reactie een gunstige uitwerking heeft op de uitkomst van de sepsis-patiënten.

Tabel 5: Sepsis op de IC in 2017

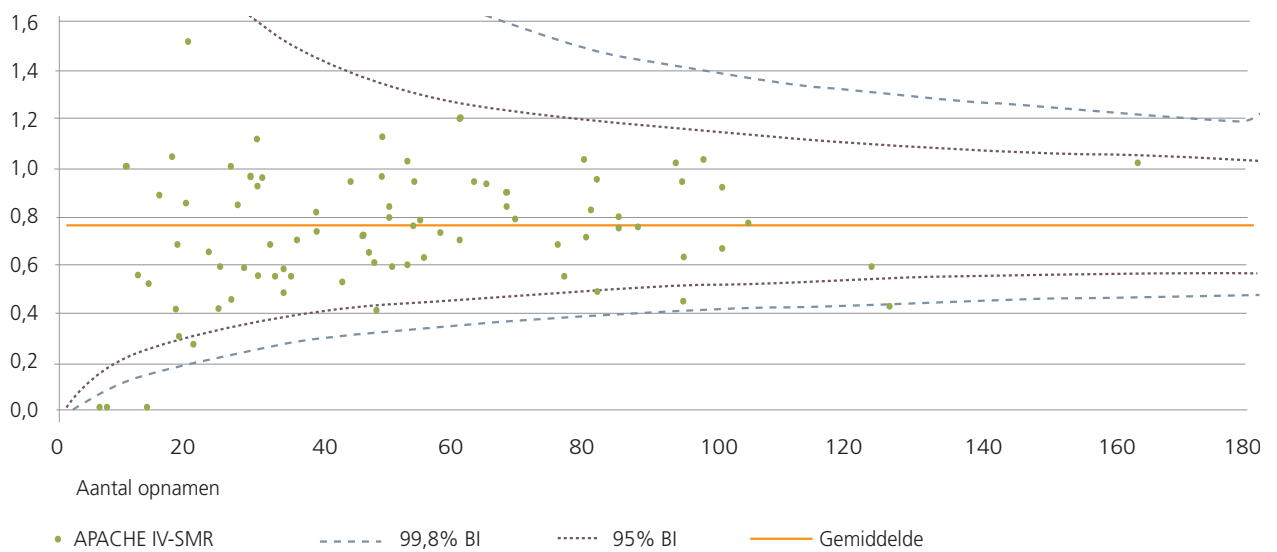
Aantal opnamen	4.932
Gemiddelde leeftijd	66 jaar
Percentage man	57,5
Percentage met minimaal 1 comorbiditeit*	35,0
Mediane APACHE III-score, [IQR (25-75%)]	75,0 (58,0-95,0)
Gemiddelde APACHE IV-SMR [95% BI]	0,75 (0,71-0,80)
Mediane IC-behandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	2,5 (1,1-5,6)
Mediane ziekenhuisbehandelduur in dagen, [IQR (25-75%)]	13,0 (6,0-24,0)
Percentage beademd in eerste 24 uur van IC-opname	41,8

\*Het gaat hierbij om tenminste één van de volgende comorbiditeiten: immunologische insufficiëntie, hematologische maligniteit, gemetastaseerd neoplasma, levercirrose, cardiovasculaire insufficiëntie, respiratoire insufficiëntie en/of renale insufficiëntie.





Figuur 34: APACHE IV-SMR van sepsis-patiënten in 2017



# Lange-termijnoverleving van IC-patiënten

*In de eerste jaren van de NICE-registratie lag de nadruk van kwaliteitsindicatoren vooral op wat er in het ziekenhuis gebeurde. Het belang van de lange-termijnoverleving van IC-patiënten wordt echter steeds meer onderkend en wordt daarom in dit hoofdstuk gepresenteerd.*

Hiervoor zijn de NICE-data gekoppeld met Vektis, een overkoepelende database van zorgverzekeringmaatschappijen, om de NICE database te verrijken met gegevens over de overlijdensdatum van de IC-patiënten. De gegevens over 2017 zijn in verband met de administratieve processen bij Vektis nog niet beschikbaar, daarom tonen we hier de

overlevingsdata van IC-patiënten die in 2016 zijn opgenomen. In tabel 6 staan de IC-sterfte, de ziekenhuissterfte en de lange-termijnsterfte voor de gehele IC-populatie en de IC-populatie volgens drie mogelijke indelingen: naar opnametype, naar sterfterisico en naar drie veel voorkomende ziektebeelden.

Tabel 6: Sterftedata totale IC-populatie en volgens drie indelingen, opgenomen in 2016

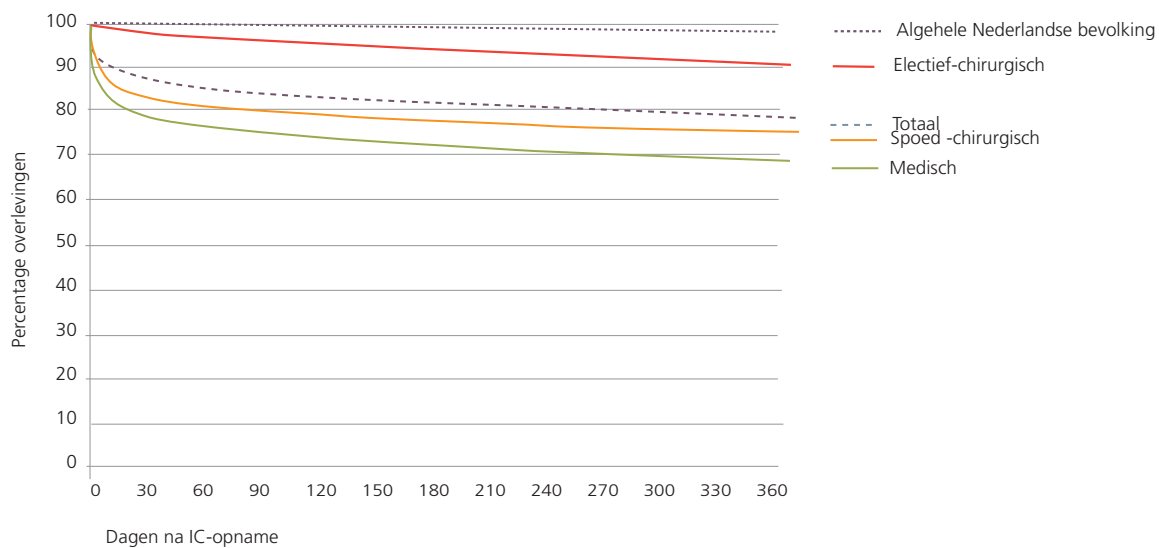
Populatie	Aantal opnamen	% IC-sterfte	% Ziekenhuis-sterfte	% Sterfte drie maanden na IC-opname	% Sterfte zes maanden na IC-opname	% Sterfte twaalf maanden na IC-opname
Totaal *	80.006	8,6	12,2	16,9	19,2	22,6
Medisch	40257	13,6	18,7	25,2	28,0	31,4
Spoed-chirurgisch	9.230	10,5	15,1	20,0	22,1	24,9
Electief-chirurgisch	30.150	1,1	2,6	4,8	6,6	9,9
Hoog-risico	4.344	54,2	61,1	67,5	69,1	71,1
Midden-risico	13.214	17,9	26,5	35,0	38,4	43,0
Laag-risico	55.364	1,8	4,0	7,4	9,6	12,8
OHCA	2.521	43,5	46,6	51,4	52,6	53,7
CAP	3.894	14,6	19,9	27,8	31,0	35,3
Sepsis	4.940	18,7	24,9	32,3	35,4	39,4

\* Voor 369 (0,5%) patiënten geldt het opnametype 'overleden vóór opname' of is het opnametype onbekend.

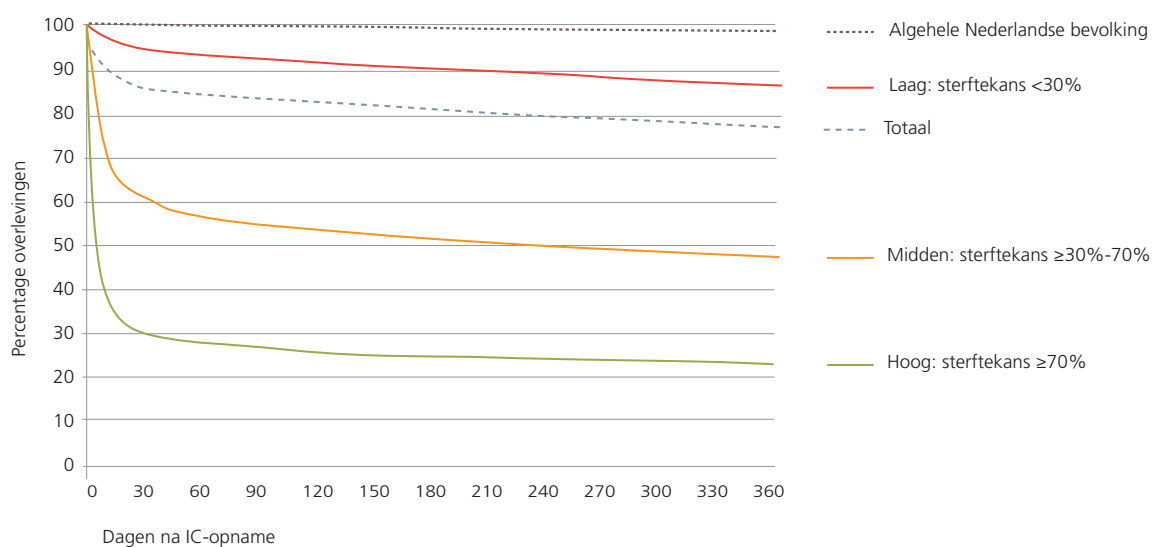
Hieronder staan drie Kaplan-Meijer curves voor dezelfde drie indelingen (opnametype, sterfterisico en ziektebeelden). Hierin wordt de lange-termijn-overleving van de IC-patiënten in 2016 vergeleken met de CBS-gegevens van de Nederlandse bevolking met dezelfde gemiddelde leeftijd en man/vrouw

verdeling als op de IC. We zien dat de meeste sterfte vlak na IC-opname plaatsvindt, maar na ziekenhuisontslag hebben de meeste IC-patiënten vergeleken met de Nederlandse bevolking nog steeds een verhoogd sterfterisico.

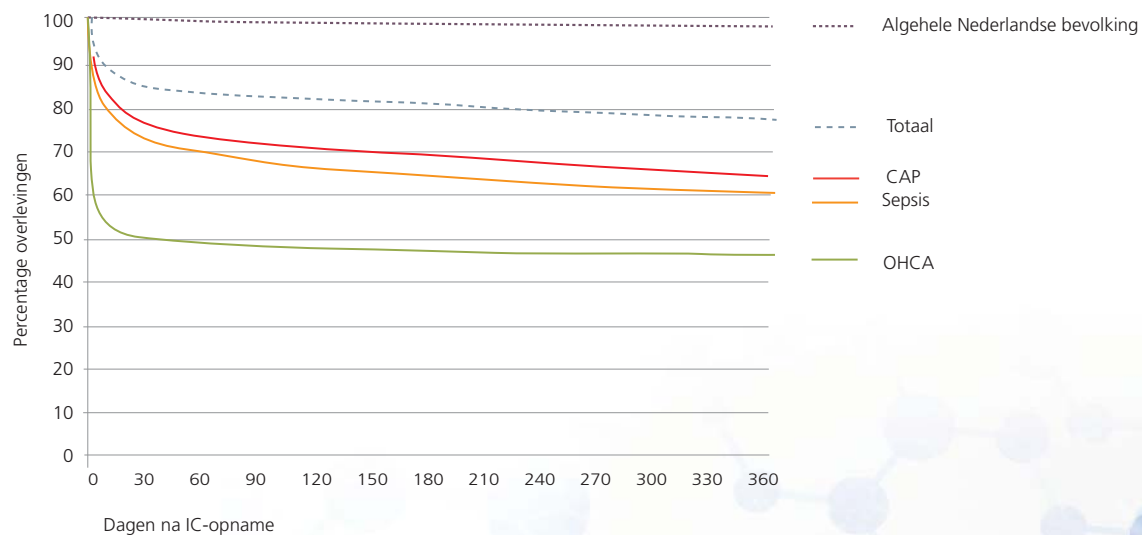
Figuur 35: Lange-termijnoverleving van IC-patiënten opgenomen in 2016, per opnametype

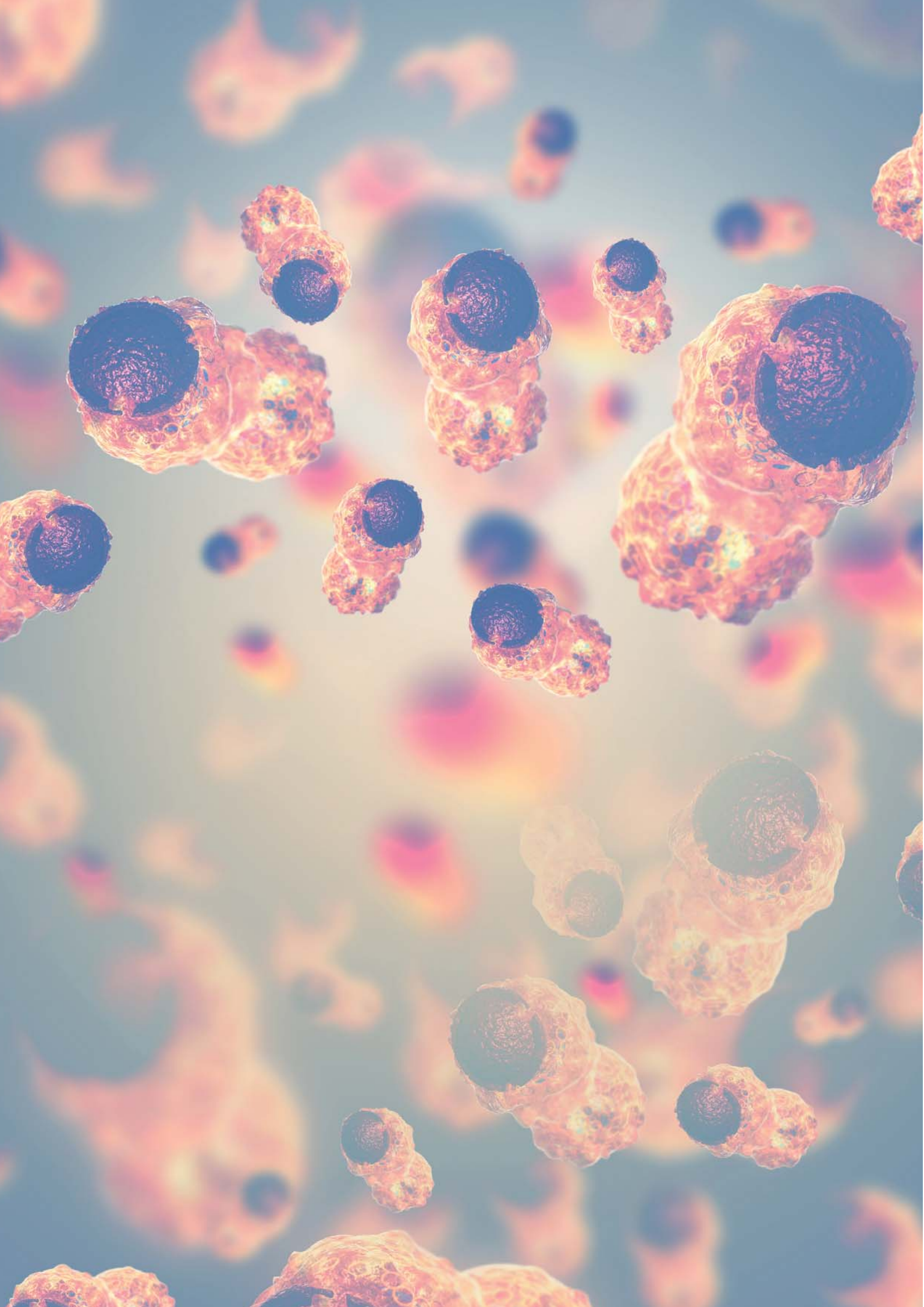


Figuur 36: Lange-termijnoverleving van IC-patiënten opgenomen in 2016, per risicogroep



Figuur 37: Lange-termijnoverleving van IC-patiënten opgenomen in 2016, per opnamediagnose



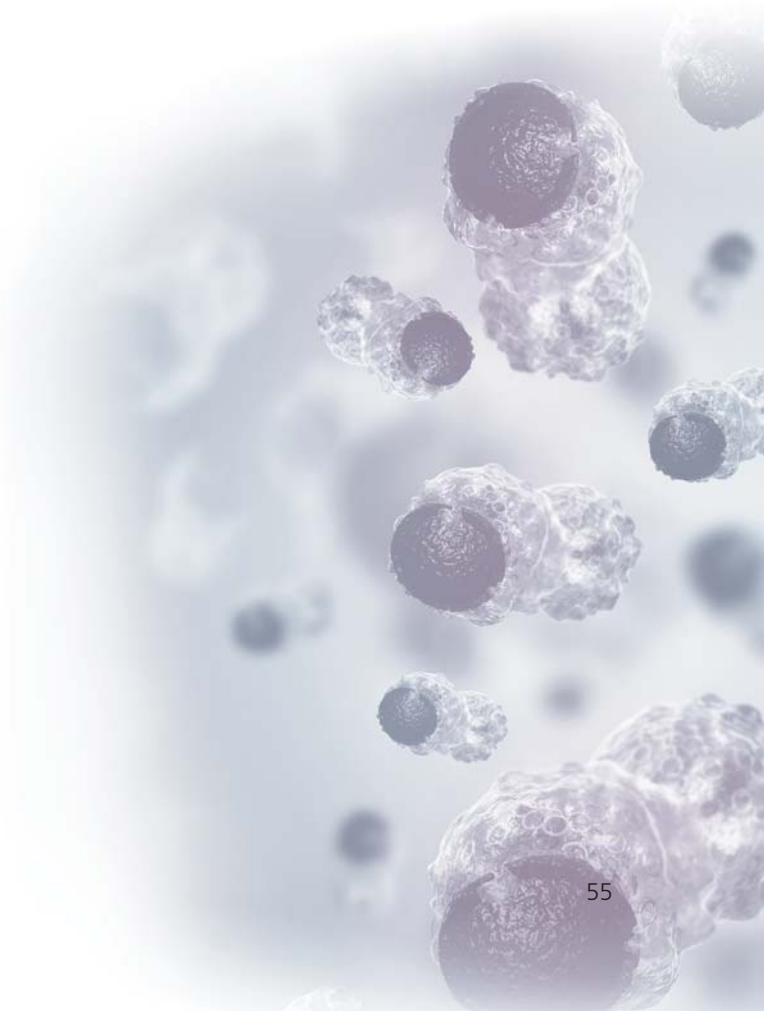


# NICE-bestuursleden in 2017

M.S. Arbous  
G. van Berkel\*  
R.J. Bosman  
I. van Dijk  
D.A. Dongelmans  
M. de Graaff  
M.E. Hoogendoorn  
E. de Jonge  
N.F. de Keizer

D.W. de Lange  
D. Moolenaar  
A.C. Reidinga  
J.J. Spijkstra  
J. Vermeijden  
R.A.L. de Waal

\* De heer G. van Berkel heeft in 2017 het bestuur verlaten. Wij danken hem voor de waardevolle bijdrage die hij jarenlang aan de stichting NICE heeft geleverd.



# Publicatielijst 2017-2018

**Is patient length of stay associated with intensive care unit characteristics?** Verburg IWM, Holman R, Dongelmans DA, de Jonge E, de Keizer NF: J Crit Care. 2018;43(114-121).

**Health professionals' perceptions about their clinical performance and the influence of audit and feedback on their intentions to improve practice: a theory-based study in Dutch intensive care units.** Gude WT, Roos-Blom MJ, van der Veer SN, Dongelmans DA, de Jonge E, Francis JJ, Peek N, de Keizer NF: Implement Science. 2018;13(1)p.33.

**Healthcare costs of ICU survivors are higher before and after ICU admission compared to a population based control group: A descriptive study combining healthcare insurance data and data from a Dutch national quality registry.** van Beusekom I, Bakhshi-Raiez F, de Keizer NF, van der Schaaf M, Busschers WB, Dongelmans DA: J Crit Care. 2018;44(345-351).

**Trends in short-term and 1-year mortality in very elderly intensive care patients in the Netherlands: a retrospective study from 2008 to 2014.** Karakus A, Haas LEM, Brinkman S, de Lange DW, de Keizer NF: Intensive Care Med. 2017;43(10)p.1476-1484.

**Small steps beyond benchmarking.** de Lange DW, Dongelmans DA, Keizer NF: Rev Bras Ter Intensiva. 2017;29(2)p.128-130.

**Diabetes Is Not Associated With Increased 90-Day Mortality Risk in Critically Ill Patients With Sepsis.** van Vught LA, Holman R, de Jonge E, de Keizer NF, van der Poll T: Crit Care Med. 2017;45(10)p.e1026-e1035.

**Electronic audit and feedback intervention with action implementation toolbox to improve pain management in intensive care: protocol for a laboratory experiment and cluster randomised trial.** Gude WT, Roos-Blom MJ, van der Veer SN, de Jonge E, Peek N, Dongelmans DA, de Keizer NF: Implementation Science. 2017;12(1)p.68.

**The need for ICU admission in intoxicated patients: a prediction model.** Brandenburg R, Brinkman S, de Keizer NF, Kesecioglu J, Meulenbelt J, de Lange DW: Clinical Toxicology. 2017;55(1)p.4-11.

**Guidelines on constructing funnel plots for quality indicators: A case study on mortality in intensive care unit patients.** Verburg IWM, Holman R, Peek N, Abu-Hanna A, de Keizer NF: Statistical Methods in Medical Research. 2017;962280217700169.

**Which Models Can I Use to Predict Adult ICU Length of Stay? A Systematic Review.** Verburg IWM, Atashi A, Eslami S, Holman R, Abu-Hanna A, de Jonge E, Peek N, de Keizer NF: Crit Care Med. 2017;45(2)p.e222-e231.

**Development of a Web-Based Quality Dashboard Including a Toolbox to Improve Pain Management in Dutch Intensive Care.** Roos-Blom MJ, Gude WT, de Jonge E, Spijkstra JJ, van der Veer SN, Dongelmans DA, de Keizer NF: Stud Health Technol Inform. 2017;235(584-588).

**Variation in rates of ICU readmissions and post-ICU in-hospital mortality and their association with ICU discharge practices.** van Sluisveld N, Bakhshi-Raiez F, de Keizer NF, Holman R, Wester G, Wollersheim H, van der Hoeven JG, Zegers M: BMC Health Serv Res. 2017;17(1)p.281.





