

# Monitor Zorggerelateerde Schade 2011/2012



Dossieronderzoek  
in Nederlandse ziekenhuizen

# Monitor Zorggerelateerde Schade 2011/2012

## Dossieronderzoek in Nederlandse ziekenhuizen

M. Langelaan  
M.C. de Bruijne  
R.J. Baines  
M.A. Broekens  
K. Hammink  
J. Schilp  
L. Verweij  
H. Asscheman  
C. Wagner

EMGO+ Instituut/VUmc<sup>1,3</sup> en NIVEL, Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg<sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup> van der Boechorststraat 7, 1081 BT Amsterdam, tel: 020-444 8206, [www.emgo.nl](http://www.emgo.nl)

<sup>2</sup> Postbus 1568, 3500 BN Utrecht, tel 030-272 9700, [www.nivel.nl](http://www.nivel.nl)

<sup>3</sup> [www.onderzoekpatiëntveiligheid.nl](http://www.onderzoekpatiëntveiligheid.nl)

**Het onderzoek is financieel mogelijk gemaakt door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport**



Bestelwijze: U kunt dit rapport telefonisch of schriftelijk bestellen bij het NIVEL. Een digitale versie van dit rapport is beschikbaar via [www.nivel.nl](http://www.nivel.nl) of [www.onderzoekpatientveiligheid.nl](http://www.onderzoekpatientveiligheid.nl).

ISBN 978-94-6122-223-7

<http://www.nivel.nl>

[nivel@nivel.nl](mailto:nivel@nivel.nl)

Telefoon 030 2 729 700

Fax 030 2 729 729

©2013 NIVEL en EMGO+ Instituut

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NIVEL te Utrecht. Het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.



# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Medewerkers</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Dankwoord</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Managementsamenvatting</b>  | <b>11</b> |
| <b>1 Inleiding en doelstelling</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>2 Patiëntveiligheid: context en ontwikkelingen</b>                    | <b>17</b> |
| 2.1 Potentieel vermijdbare schade in 2008                                | 17        |
| 2.2 VMS Veiligheidsprogramma   | 18        |
| 2.3 Trends in kwaliteitszorg   | 19        |
| 2.4 Trends in ziekenhuispopulatie en -zorg                               | 21        |
| 2.5 Trends in toezicht en kwaliteitsbewaking                             | 22        |
| 2.6 Patiëntveiligheid na 2012  | 24        |
| 2.7 Conclusie  | 24        |
| <b>3 Opzet van het onderzoek</b>   | <b>25</b> |
| 3.1 Onderzoeksopzet  | 25        |
| 3.2 Steekproef   | 25        |
| 3.3 Werving, selectie en training van beoordelaars                       | 26        |
| 3.4 Dossiers   | 27        |
| 3.5 Beoordelingssystematiek  | 27        |
| 3.6 Betrouwbaarheid  | 31        |
| 3.7 Kosten   | 32        |
| 3.8 Privacy  | 32        |
| 3.9 Statistische methoden  | 33        |
| <b>4 Zorggerelateerde schade tijdens ziekenhuis opnames in 2011/2012</b> | <b>35</b> |
| 4.1 Triggers zorggerelateerde schade                                     | 35        |
| 4.2 Vóórkomen van zorggerelateerde schade                                | 37        |
| 4.3 Gevolgen van zorggerelateerde schade                                 | 39        |
| 4.4 Zorggerelateerde schade en opnamestatus                              | 40        |
| <b>5 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten in 2011/2012</b>    | <b>41</b> |
| 5.1 Zorggerelateerde schade en potentiële vermijdbaarheid                | 41        |
| 5.2 Potentieel vermijdbare sterfte                                       | 42        |
| 5.3 Levensverwachting  | 43        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6 Aard, oorzaak en preventiemogelijkheden van zorggerelateerde schade</b>     | <b>45</b> |
| 6.1 Moment van optreden  | 45        |
| 6.2 Klinische deelprocessen  | 46        |
| 6.3 Verantwoordelijk specialisme   | 49        |
| 6.4 Oorzaken van zorggerelateerde schade   | 53        |
| <b>7 Specifieke veiligheidsindicatoren</b>                                       | <b>55</b> |
| 7.1 Onverwacht langere ligduur   | 55        |
| 7.2 Zorggerelateerde schade en leeftijd  | 55        |
| 7.3 Type zorggerelateerde schade   | 56        |
| <b>8 De ontwikkeling van (potentieel vermijdbare) schade tussen 2004 en 2012</b> | <b>61</b> |
| 8.1 Potentieel vermijdbare schade  | 61        |
| 8.2 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten                              | 63        |
| 8.3 Aard van de zorggerelateerde schade  | 65        |
| 8.4 Leeftijd   | 66        |
| <b>9 Zorggerelateerde schade en medische technologie</b>                         | <b>67</b> |
| 9.1 Inleiding  | 67        |
| 9.2 Zorggerelateerde schade  | 68        |
| 9.3 Zorggerelateerde schade per type technologie                                 | 69        |
| 9.4 Samenvatting en conclusie  | 73        |
| <b>10 Kosten van zorggerelateerde schade</b>                                     | <b>75</b> |
| 10.1 Inleiding   | 75        |
| 10.2 Methode   | 76        |
| 10.3 Resultaten  | 77        |
| 10.4 Discussie   | 79        |
| 10.5 Conclusie   | 80        |
| <b>11 Kwaliteit van de dossiervoering</b>  | <b>81</b> |
| 11.1 Volledigheid en adequaatheid  | 81        |
| 11.2 Ontslagbrief  | 85        |
| 11.3 Conclusie   | 86        |
| <b>12 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>                              | <b>87</b> |
| 12.1 Samenvatting van de belangrijkste algemene bevindingen                      | 88        |
| 12.2 Sterke punten van het onderzoek   | 91        |
| 12.3 Beperkingen van het onderzoek   | 92        |
| 12.4 Conclusies  | 92        |
| 12.5 Aanbevelingen   | 93        |
| <b>Literatuur</b>  | <b>95</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Bijlage A - Begrippenkader</b>                                 | <b>101</b> |
| <b>Bijlage B - Verantwoording van de schattingen</b>              | <b>103</b> |
| <b>Bijlage C - Representativiteit van de steekproef</b>           | <b>105</b> |
| <b>Bijlage D - Intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>     | <b>109</b> |
| <b>Bijlage E Lijst met gebeurtenissen zorggerelateerde schade</b> | <b>115</b> |





## **Medewerkers**

### **Supervisie**

Prof. dr. C. Wagner, hoogleraar patiëntveiligheid, is als programmaleider verbonden aan het NIVEL te Utrecht, en het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

### **Onderzoekers**

Drs. R.J. Baines, bewegingswetenschapper, is als onderzoeker verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

Dr. M.C. de Bruijne, arts, is als senior onderzoeker verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU Medisch Centrum te Amsterdam

K. Hammink, MSc, organisatiewetenschapper, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

Dr. M. Langelaan, bewegingswetenschapper en epidemioloog, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

Dr. J. Schilp, gezondheidswetenschapper en epidemioloog, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

Ir. K.M. Siemerink, biomedisch technoloog, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

Drs. L. van de Steeg, cultureel antropoloog, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

Dr. L.M. Verweij, gezondheidswetenschapper, is als onderzoeker verbonden aan het NIVEL te Utrecht

### **Coördinatie**

H. Breuker, was als coördinator verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

M.A. Broekens, MSc, bewegingswetenschapper, is als coördinator en datamanager verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

E. de Goeij, MSc, is als coördinator verbonden aan het NIVEL te Utrecht.

### **Trainer beoordelaars**

Dr. H. Asscheman, trainer medisch specialisten

### **Begeleiding dossieronderzoek ziekenhuizen**

M. de Boef, BSc

E.I. Voortman, MSc

E.C. Hospes, MSc

Drs. L.A. Klaassen

J. Mendelsohn, MSc



# Dankwoord

Aan de totstandkoming van dit rapport hebben velen bijgedragen. Op deze plaats willen wij deze personen hartelijk danken voor hun inzet en steun, want alleen daardoor was het mogelijk het onderzoek uit te voeren en het rapport te publiceren.

## **MSBI, Leids Universitair Medisch Centrum te Leiden (database in Promise)**

E. Beekhuizen

Prof. Dr. R. Brand

## **NIVEL, Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg te Utrecht**

Drs. P. Spreeuwenberg

L.S. van der Hoek

H. van de Brink

## **KIWA Carity te Utrecht (landelijke registratiegegevens)**

W.F. Hoogen Stoevenbeld

## **Dutch Hospital Data**

Dr. S. Cihangir

## **Begeleidingscommissie**

### *Leden*

Dr. R.J.M. Dillman, voorzitter

Prof.dr. F.C. Breedveld, Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra

Dr. M.C.G. Daniëls, Orde van Medisch Specialisten

Drs. G.W. Salemink, Zorgverzekeraars Nederland

Drs. M. van der Starre, NVZ vereniging van ziekenhuizen

Drs. J. Vesseur, Inspectie voor de Gezondheidszorg

Drs. C.M. Vogeler, Nederlandse Patiënten en Consumenten Federatie

Drs. W.C.M. Zijlstra, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland

### *Waarnemers*

Drs. P.C. Groeneveld, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Drs. J.M. Puiman, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

## **Beoordelaars**

Wij danken de 34 verpleegkundigen en 17 medisch specialisten die als beoordelaars hebben deelgenomen aan dit onderzoek. In het bijzonder danken wij drs. A.S.N. Hirzalla en dr. K.J. Roozendaal voor hun aandeel in het verwerken van een deel van de gegevens.

**Deelnemende ziekenhuizen**

Ziekenhuisgroep Twente, Almelo/Hengelo  
Ziekenhuis Amstelland, Amstelveen  
Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam  
VU medisch centrum, Amsterdam  
Gelre ziekenhuizen, Apeldoorn/Zutphen  
Tergooiziekenhuizen, Blaricum/Hilversum  
Amphia Ziekenhuis, Breda  
Medisch Centrum Haaglanden, Den Haag  
Deventer Ziekenhuis, Deventer  
Slingeland Ziekenhuis, Doetinchem  
Ziekenhuis Bethesda, Hoogeveen  
Medisch Centrum Leeuwarden, Leeuwarden  
Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden  
Academisch Ziekenhuis Maastricht, Maastricht  
Laurentius Ziekenhuis, Roermond  
Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam  
Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam  
Orbis Medisch Centrum, Sittard-Geleen  
TweeSteden ziekenhuis, Tilburg  
VieCurie Medisch Centrum voor Noord-Limburg, Venlo

Tenslotte gaat onze bijzondere dank uit naar de medewerkers van de ziekenhuisarchieven voor hun grote inzet bij het verzamelen van alle dossiers en naar de medewerkers van de ziekenhuisautomatisering voor de hulp bij het trekken van de steekproeven en de begeleiding bij het gebruik van de elektronische informatiesystemen.

## **Managementsamenvatting**

Het doel van de Monitor Zorggerelateerde Schade is het in de tijd volgen van ontwikkelingen in patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. De focus ligt hierbij op de aard, ernst, omvang en consequenties van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte voor patiënten in ziekenhuizen. Van zorggerelateerde schade is sprake bij onbedoelde uitkomsten voor de patiënt die veroorzaakt zijn door de zorg en niet door de onderliggende ziekte of aandoening. Van potentieel vermijdbare schade is sprake als de onbedoelde uitkomsten zijn ontstaan doordat de professionele standaard niet is gevolgd of door tekortkomingen in de organisatie van de zorg.

Tot nu toe hebben in Nederland drie metingen plaats gevonden. De eerste meting onderzocht de stand van zaken in 2004, de tweede meting de stand van zaken in 2008 en de derde meting de stand van zaken in 2011/2012. Naar aanleiding van de resultaten uit de eerste meting is de Monitor Zorggerelateerde Schade opgezet en is het landelijke veiligheidsprogramma “Voorkom Schade, Werk Veilig” (VMS) begin 2008 van start gegaan met als doel de potentieel vermijdbare schade in vijf jaar met 50% te reduceren. De evaluatie van de afzonderlijke tien thema's die centraal stonden in het veiligheidsprogramma staan uitgebreid beschreven in een apart rapport (De Blok e.a., 2013). Naast het veiligheidsprogramma hebben ziekenhuizen, medisch specialisten, verpleegkundigen en andere zorgverleners individueel of in groepsverband vaak nog aanvullende verbeterinitiatieven opgezet. Alles bij elkaar zijn in de afgelopen vijf tot tien jaar een toenemend aantal verbeterinitiatieven in de ziekenhuizen geïmplementeerd.

In onderhavig rapport wordt inzicht gegeven in de stand van zaken met betrekking tot patiëntveiligheid in ziekenhuizen in 2011/2012, en de ontwikkeling ervan ten opzichte van 2004 en 2008.

### ***Method***

Aan het onderzoek hebben twintig willekeurig geselecteerde ziekenhuizen deelgenomen. De ziekenhuizen zijn een reële afspiegeling van Nederlandse ziekenhuizen wat betreft type ziekenhuis (academisch, topklinisch, algemeen) en regionale spreiding. In elk ziekenhuis is een willekeurige steekproef getrokken van 100 ontslagen patiënten en 100 in het ziekenhuis overleden patiënten. In totaal zijn ruim 4.000 opnames beoordeeld.

### ***Conclusie***

In de afgelopen vijf jaar is de patiëntenmix in ziekenhuizen complexer geworden door het toenemen van de leeftijd van patiënten, het hebben van meerdere aandoeningen, meer dagbehandeling voor eenvoudige ingrepen, een kortere ligduur in het ziekenhuis en meer technologische mogelijkheden. Desondanks is de kans op zorggerelateerde schade tijdens een opname in het ziekenhuis de afgelopen jaren gelijk gebleven (de kans op complicaties bij een ziekenhuisopname blijft bestaan), en is de potentieel vermijdbare schade door

onvoldoende handelen volgens de professionele standaard of door tekortkomingen in de organisatie van de zorg aanzienlijk gedaald. Dit betekent dat de patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen aantoonbaar is verbeterd. Toch kunnen ook de komende jaren nog meer verbeteringen worden bereikt als onderstaande aanbevelingen worden opgevolgd. Werken aan patiëntveiligheid is een continu proces van meten en verbeteren.

### ***Aanbevelingen***

De beoordelaars hebben bij de gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade aangegeven hoe deze schade in hun ogen mogelijk voorkomen had kunnen worden. Deze preventiemogelijkheden tezamen met de overige bevindingen in dit rapport zijn de basis voor de aanbevelingen voor gerichte verbeterinitiatieven en mogelijkheden voor vervolgonderzoek op het gebied van patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. Globaal gaat het om vijf aanbevelingen, te weten:

- Aanbeveling 1: Geef vervolg aan het landelijke veiligheidsprogramma
- Aanbeveling 2: Organiseer structurele (teamgerichte) inhoudelijke toetsing
- Aanbeveling 3: Ontwikkel een programmatische aanpak voor de implementatie van het Convenant Medische Technologie
- Aanbeveling 4: Implementeer intern dossieronderzoek
- Aanbeveling 5: Stimuleer ook in de toekomst het onafhankelijk monitoren van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte

# 1 Inleiding en doelstelling

In 2005 en 2006 is voor het eerst door het NIVEL en EMGO+ instituut het landelijk dossieronderzoek Patiëntveiligheid in Nederlandse Ziekenhuizen uitgevoerd. In 21 ziekenhuizen werden bijna 8000 dossiers uit het jaar 2004 onderzocht door ervaren en getrainde beoordelaars (artsen en verpleegkundigen), om vast te stellen hoe vaak onbedoelde en potentieel vermijdbare schade binnen het ziekenhuis optreedt.

Zorggerelateerde schade is schade aan de patiënt die veroorzaakt is door de zorg en niet door de onderliggende aandoening van de patiënt. Gemiddeld werd bij 5,7% van de ziekenhuisopnames in 2004 zorggerelateerde schade en bij 2,3% potentieel vermijdbare schade vastgesteld (de Bruijne e.a., 2007). De potentieel vermijdbare schade kan leiden tot tijdelijke of blijvende beperkingen, een verlengde opname of voortijdig overlijden. Bij 4,1% van de patiënten die in het ziekenhuis overleden was er mogelijk een verband tussen de potentieel vermijdbare schade en het overlijden. In 2004 zijn naar schatting 1735 patiënten door potentieel vermijdbare schade overleden.

In reactie op de resultaten ging in 2008 het vijfjarige VMS veiligheidsprogramma “Voorkom schade, werk veilig” van start, een nationaal veiligheidsprogramma voor alle ziekenhuizen. Het doel van dit programma was de omvang van potentieel vermijdbare schade, waaronder potentieel vermijdbare sterfte, in ziekenhuizen te verminderen. Om meer inzicht te verkrijgen in de ontwikkeling van de aard, ernst, omvang en mate van vermijdbaarheid van zorggerelateerde schade in ziekenhuizen over de periode van 2008 tot 2012 is een landelijke monitorstudie opgezet met de titel: “Monitor Zorggerelateerde Schade in Nederlandse ziekenhuizen”, vanaf nu de “Monitor Zorggerelateerde Schade” genoemd.

De 2008-meting van de “Monitor Zorggerelateerde Schade”, gebaseerd op de bestudering van ruim 4000 patiëntendossiers, liet zien dat bij de start van het Veiligheidsprogramma in 2008 de potentieel vermijdbare schade in ziekenhuizen tussen 2004 en 2008 statistisch gezien gelijk was gebleven. In 2008 kreeg 8,0% van de ziekenhuispatiënten te maken met zorggerelateerde schade en kreeg 2,9% van de patiënten te maken met potentieel vermijdbare schade. De potentieel vermijdbare sterfte was 5,5%. Omgerekend ging het om ongeveer 1960 patiënten (Langelaan e.a., 2010).

Wereldwijd zijn studies opgezet om de incidentie van (potentieel vermijdbare) schade vast te stellen. Tabel 1.1 laat een overzicht zien van (potentieel vermijdbare) schade en potentieel vermijdbare sterfte in diverse landen. Nederland bevindt zich met 2,9% potentieel vermijdbare schade in ziekenhuisopnames in 2008 in een gunstige positie. Nederland is tot nu toe één van de weinige landen waar een tweede meting is uitgevoerd naar potentieel vermijdbare schade en het enige land dat nu een derde meting presenteert.

Deze derde meting heeft plaatsgevonden tussen juni 2012 tot en met mei 2013. In deze periode werden ruim 4000 dossiers bestudeerd van ziekenhuisopnames in de periode april

2011 tot en met maart 2012. Deze periode markeert het einde van de implementatie van het Veiligheidsprogramma 'Voorkom schade, werk veilig'.

In dit rapport worden de gegevens gepresenteerd van de Monitor Zorggerelateerde Schade naar de aard, ernst, omvang en kosten van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte tijdens ziekenhuisopnames in 2011/2012. In aanvulling hierop werd een verdiepingsstudie uitgevoerd naar zorggerelateerde schade gerelateerd aan de toepassing van medische technologie. De resultaten geven inzicht in de uitkomsten en ontwikkeling van patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. Ze kunnen bijdragen aan een bijstelling van het patiëntveiligheidsprogramma in ziekenhuizen en de aanzet zijn tot het vormen van nieuwe initiatieven om de patiëntveiligheid nog verder te vergroten.

In het rapport zullen drie vragen worden beantwoord:

1. Hoe vaak kwam zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte in 2011/2012 voor in Nederlandse ziekenhuizen?
2. Hoe heeft zich de aard, ernst en omvang van potentieel vermijdbare schade en sterfte in Nederlandse ziekenhuizen ontwikkeld over de afgelopen vijf tot tien jaar?
3. Wat was de omvang van potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan het toepassen van medische technologie in 2011/2012?

### **Opbouw**

In hoofdstuk 2 worden in het kort de belangrijkste ontwikkelingen tussen 2008 en 2012 op het gebied van kwaliteit en veiligheid van zorg besproken. In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het onderzoek geschetst. Een aantal methodologische aspecten wordt uitvoeriger besproken in de bijlagen. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 4 tot en met hoofdstuk 7. In hoofdstuk 8 worden de resultaten van 2004, 2008 en 2011/2012 op hoofdlijnen met elkaar vergeleken. In hoofdstukken 9 tot en met 11 vindt u de resultaten van drie verdiepingsstudies. Hoofdstuk 12 bevat de samenvatting, conclusie en aanbevelingen van het onderzoek.



Tabel 1.1 Overzicht adverse event studies

| Land                          | Auteurs                      | Jaar van de beoordeelde opnames | Aantal opnames | Aantal ziekenhuizen | Zorg-gerelateerde schade (% van totaal aantal opnames) | Potentieel vermijdbare schade |                                  | Potentieel vermijdbare sterfte    |  |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|
|                               |                              |                                 |                |                     |  | (% van totaal aantal opnames) | (% van zorg-gerelateerde schade) | (% van totaal aantal overledenen) | (% van zorg-gerelateerde schade bij overledenen) |
| Verenigd Koninkrijk           | Hogan e.a., 2012             | 2009                            | 1.000          | 10                  | -  | -                             | -                                | 5,2 <sup>‡</sup>                  | 39,7 <sup>‡</sup>                                |
| <b>Nederland</b>              | <b>Langelaan e.a., 2010</b>  | <b>2008</b>                     | <b>4.023</b>   | <b>20</b>           | <b>8,0<sup>†</sup></b>                                 | <b>2,9<sup>‡</sup></b>        | <b>37<sup>‡</sup></b>            | <b>5,5<sup>‡</sup></b>            | -  |
| Latijns Amerika (vijf landen) | Aranaz-Andres e.a., 2011     | 2007                            | 11.379         | 58                  | 10,5 <sup>†</sup>                                      | 5,5 <sup>‡</sup>              | 59,0 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| 8 ontwikkelingslanden         | Wilson e.a., 2012            | 2005                            | 15.548         | 26                  | 8,2 <sup>*</sup>                                       | -                             | 83,0 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| Spanje                        | Aranaz 2009                  | 2005                            | 5.908          | 24                  | 8,9 <sup>†</sup>                                       | 4,9 <sup>‡</sup>              | 42,6 <sup>‡</sup>                | 0,9 <sup>‡</sup>                  | -  |
| Tunesië                       | Letaief e.a., 2010           | 2005                            | 620            | 1                   | 10,0 <sup>†</sup>                                      | -                             | 60 <sup>‡</sup>                  | -                                 | -  |
| Frankrijk                     | Michel e.a., 2007            | 2004                            | 8.754          | 71                  | 6,6 <sup>†</sup>                                       | 2,3 <sup>‡</sup>              | 35,4 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| <b>Nederland</b>              | <b>de Bruijne e.a., 2007</b> | <b>2004</b>                     | <b>7.926</b>   | <b>21</b>           | <b>5,7<sup>†</sup></b>                                 | <b>2,3<sup>‡</sup></b>        | <b>40<sup>‡</sup></b>            | <b>4,1<sup>‡</sup></b>            | -  |
| Verenigd Koninkrijk           | Sari e.a., 2007              | 2004                            | 1.006          | 1                   | 10,9 <sup>*</sup>                                      | -                             | 55,0 <sup>**</sup>               | -                                 | -  |
| Zweden                        | Soop e.a., 2009              | 2003/2004                       | 1.967          | 28                  | 12,3 <sup>†</sup>                                      | -                             | 31,0 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| Canada                        | Baker e.a., 2004             | 2000                            | 3.745          | 20                  | 7,5 <sup>†</sup>                                       | 8,6 <sup>‡</sup>              | 70,1 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| Verenigd Koninkrijk           | Vincent e.a., 2001           | 1999                            | 1.014          | 2                   | 10,8   | -                             | 36,9 <sup>‡</sup>                | 0,7 <sup>‡</sup>                  | 9,0 <sup>‡</sup>                                 |
| Denemarken                    | Schioler e.a., 2001          | 1998                            | 1.097          | 17                  | 9,0  | 5,6 <sup>‡</sup>              | 47,9 <sup>‡</sup>                | -                                 | -  |
| Nieuw Zeeland                 | Davis e.a., 2002             | 1998                            | 6.579          | 13                  | 12,9 <sup>*</sup>                                      | -                             | 40,4                             | -                                 | -  |
| Australië                     | Wilson e.a., 1995            | 1992                            | 14.179         | 28                  | 16,6   | 5,2 <sup>**</sup>             | 37,1 <sup>**</sup>               | -                                 | -  |
| Verenigde Staten              | Thomas e.a., 2000b           | 1992                            | 14.052         | 28                  | 2,9 <sup>†</sup>                                       | -                             | 51,2                             | -                                 | -  |
| Verenigde Staten              | Brennan e.a., 1991           | 1984                            | 30.121         | 51                  | 3,7 <sup>†</sup>                                       | 6,8 <sup>‡</sup>              | -                                | -                                 | -  |
|                               |                              |                                 |                |                     |  | 1,0 <sup>‡</sup>              | 27,6 <sup>‡</sup>                | -                                 | 51,3 <sup>‡</sup>                                |

\* Causaliteit 2 of hoger

† Causaliteit 4 of hoger

\*\* Vermijdbaarheidsscore 2 of hoger

‡ Vermijdbaarheidsscore 4 of hoger



## 2 Patiëntveiligheid: context en ontwikkelingen

In 2000 verscheen het rapport “To Err is human” van het Amerikaanse “Institute of Medicine” waarin gesteld werd dat jaarlijks 7-13% van alle zorggerelateerde schade bij had gedragen aan het overlijden van de patiënt (Institute of Medicine, 2000). Wanneer deze cijfers werden geëxtrapoleerd naar 33,6 miljoen opnames per jaar, ging het om 44.000 tot 98.000 doden per jaar. Niet alleen in de Verenigde Staten was de impact van het rapport groot, maar wereldwijd. Het bewustzijn groeide dat er op het gebied van patiëntveiligheid veel te winnen viel. In Nederland werd de aandacht op patiëntveiligheid gevestigd door het rapport “Hier werk je veilig of hier werk je niet” van oud Shell-topman Rein Willems (Willems, 2004). Sinds 2004 staat het thema patiëntveiligheid op de politieke agenda, maar met het rapport “Onbedoelde Schade in Nederlandse ziekenhuizen - dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004” werd het urgentiegevoel om de patiëntveiligheid te verhogen en potentieel vermijdbare schade te verminderen versterkt (de Bruijne e.a., 2007). Het rapport liet zien dat, net als in veel andere Europese landen, ook in Nederland patiënten zorggerelateerde schade opliepen waarvan een deel mogelijk vermijdbaar was geweest.

Na het verschijnen van het rapport stelden de betrokken veldpartijen en de toenmalige minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport zich ten doel om voor eind 2012 de potentieel vermijdbare schade en sterfte te verlagen met 50%. In reactie op deze doelstelling is het vijfjarige veiligheidsprogramma “Voorkom Schade, Werk Veilig” (VMS) in 2008 gelanceerd. Tegelijkertijd werd besloten om de ontwikkeling van potentieel vermijdbare schade in ziekenhuizen te blijven monitoren. Daartoe werd de “Monitor Zorggerelateerde Schade in Nederlandse Ziekenhuizen” (vanaf nu “Monitor Zorggerelateerde Schade” genoemd) opgezet met een meting in 2008 en 2012. De meting in 2008 komt overeen met de start van het VMS Veiligheidsprogramma (Langelaan e.a., 2010). De in dit rapport beschreven resultaten markeren de stand van zaken van patiëntveiligheid in ziekenhuizen in 2011/2012 tegen het einde van het VMS Veiligheidsprogramma.

Tussen 2008 en 2012 zijn er, naast het VMS Veiligheidsprogramma nog veel andere ontwikkelingen geweest die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van zorg in ziekenhuizen. Het gaat hierbij zowel om landelijke zorginhoudelijke ontwikkelingen als om ontwikkelingen in de randvoorwaarden. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op het VMS Veiligheidsprogramma en de andere ontwikkelingen om inzicht te geven in mogelijke veranderingen in de zorg, waarmee de resultaten van het dossieronderzoek in perspectief kunnen worden geplaatst.

### 2.1 Potentieel vermijdbare schade in 2008

In 2008, de start van het VMS Veiligheidsprogramma, zijn 4023 dossiers onderzocht in 20 Nederlandse ziekenhuizen (Langelaan e.a., 2010). Deze studie liet zien dat tussen

2004 en 2008 het percentage zorggerelateerde schade was gestegen van 5,7% naar 8,0%. De potentieel vermijdbare schade was in 2008 niet significant veranderd ten opzichte van 2004 (2,3% en 2,9%), evenals de potentieel vermijdbare sterfte (4,1% en 5,5%). Deze cijfers gaven binnen de ziekenhuizen een extra urgentiegevoel.

## 2.2 VMS Veiligheidsprogramma

Vijf programmapartners initieerden het patiëntveiligheidsprogramma “Voorkom schade, werk veilig”: Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ), Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU), Orde van Medisch Specialisten (OMS), Landelijk Expertisecentrum Verpleging & Verzorging (LEVV) en Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland (V&VN). Nadat in 2007 het initiatief werd genomen om het VMS Veiligheidsprogramma op te zetten, werd op 1 januari 2008 daadwerkelijk gestart met het VMS Veiligheidsprogramma. Dit programma ondersteunde tussen 2008 en 2012 de Nederlandse ziekenhuizen bij het verbeteren van de patiëntveiligheid en het reduceren van potentieel vermijdbare schade en sterfte. Het VMS Veiligheidsprogramma rustte op twee pijlers:

- 1 het implementeren van een integraal veiligheidsmanagementsysteem (VMS);
- 2 kwaliteitsverbeteringen op tien inhoudelijke thema's (kader 2.1).

### Kader 2.1: Thema's VMS Veiligheidsprogramma

1. *Medicatieverificatie*
2. *High risk medicatie*
3. *Vitaal bedreigde patiënt*
4. *Kwetsbare ouderen*
5. *Verwisseling van en bij patiënten*
6. *Nierinsufficiëntie*
7. *Pijn*
8. *Sepsis*
9. *Voorkomen van wondinfecties na operatie*
10. *Optimale zorg bij acute coronaire syndromen*

Voor de start van het VMS Veiligheidsprogramma had geen enkel Nederlands ziekenhuis een gecertificeerd Veiligheidsmanagementsysteem waarmee ziekenhuizen continue risico's signaleren, verbeteringen doorvoeren en beleid vastleggen, evalueren en aanpassen. In de Nederlandse Technische Afspraak (NTA) zijn de basiseisen beschreven voor een veiligheidsmanagementsysteem voor ziekenhuizen (NEN, 2011). Dit vormt de basis voor de certificering van het VMS systeem. Op 1 oktober 2013 hadden 86 ziekenhuizen een geaccrediteerd of gecertificeerd veiligheidsmanagementsysteem. (bron: [www.vmszorg.nl](http://www.vmszorg.nl)).

In 2013 werd de implementatie van de tien thema's geëvalueerd (de Blok e.a., 2013). Dit onderzoek liet zien dat de implementatie van de thema's steeds verder verbetert, maar dat er grote verschillen bestaan tussen ziekenhuisafdelingen in de mate waarin zij de adviezen van een thema naleven. De door de afdeling ervaren complexiteit van een thema

beïnvloedt mede deze mate van implementatie. Monodisciplinaire thema's zoals nierinsufficiëntie wordt als makkelijker te implementeren ervaren dan multidisciplinaire of ziekenhuis overstijgende thema's zoals medicatieverificatie. Op 15 november 2012 werd het VMS Veiligheidsprogramma afgesloten met een slotcongres.

### 2.3 Trends in kwaliteitszorg

Op het gebied van kwaliteitszorg hebben zich diverse ontwikkelingen voortgedaan. Op de eerste plaats hebben diverse checklists hun intrede gedaan. Een van de meest bekende checklists is de SURPASS (Surgical Patient Safety System). Deze checklist heeft tot doel om de potentieel vermijdbare schade rondom het operatieve proces in ziekenhuizen te reduceren. In 2004 ondervond 1,0% van alle in het ziekenhuis opgenomen patiënten schade als gevolg van het operatief proces dat mogelijk te vermijden was geweest. In 2008 lag dit percentage op 1,6% (Langelaan e.a., 2010). Inmiddels zijn resultaten bekend van onderzoeken naar de effectiviteit van het gebruik van de checklists zoals de SURPASS checklist. Deze laten zien dat door het invoeren van een checklist in het operatieve proces van een ziekenhuis, het aantal complicaties na een operatie daalde, evenals het aantal heroperaties en de ziekenhuissterfte (de Vries e.a., 2010; Haynes e.a., 2009). In 2006 heeft de IGZ (Inspectie voor de Gezondheidszorg) onderzoek gedaan naar het operatieve proces en alarmerende signalen afgegeven. Naar aanleiding daarvan zijn een drietal richtlijnen ontwikkeld voor het pre-, peri- en postoperatieve proces en heeft de IGZ toegezien op de implementatie ervan ([www.igz.nl](http://www.igz.nl)). De time-out procedure maakt deel uit van deze richtlijnen. Ook andere checklists en screeningsinstrumenten deden versterkt hun intrede in het ziekenhuis, waaronder bijvoorbeeld de Delirium Observatie Screening Schaal (DOSS), een screeningsinstrument voor oudere patiënten met een verhoogde kans op het krijgen van een delirium.

De verdere groei van digitalisering van patiëntendossiers kan gezien worden als een tweede ontwikkeling in de kwaliteitszorg. Steeds meer ziekenhuizen schakelen over op digitale patiëntendossiers en een aantal ziekenhuizen heeft inmiddels geen enkel papieren dossier meer. Het voordeel van digitale patiëntendossiers is dat belangrijke gegevens van patiënten overal in het ziekenhuis in te zien zijn, het dossier indien nodig snel beschikbaar is en er geen problemen ontstaan door onduidelijke handschriften (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2011). Er zijn echter ook nadelen aan het gebruik van digitale patiëntendossiers. De IGZ constateerde een aantal knelpunten bij het gebruik van digitale dossiers. Zo verloopt de overgang van papieren naar digitale dossiers niet eenvoudig. Het is voor de zorgverlener niet altijd duidelijk welke informatie in het papieren dossier staat opgeslagen en welke informatie in het digitale dossier. Daarnaast bestaat er vaak geen koppeling tussen verschillende systemen in een ziekenhuis, waardoor de zorgverlener niet over alle informatie beschikt. Tot slot is het digitale systeem niet altijd gebruiksvriendelijk. De systematiek van het dossier sluit niet aan bij het digitale zoekgedrag dat afwijkt van hoe mensen in een papieren dossier informatie zoeken. Ook bestaat de neiging om alles op te slaan in een digitaal dossier, waardoor er een "overload" aan informatie ontstaat. Het is voor de zorgverlener soms lastig om de relevante informatie er vervolgens uit te halen, zeker omdat een goede zoekfunctie vaak nog

ontbreekt (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2011). Hoewel de ontwikkeling van digitale dossiers hard gaat, zijn bovenstaande knelpunten nog altijd aanwezig. Een derde ontwikkeling betreft de groei van (medische) technologie in ziekenhuizen. Medische technologie wordt gedefinieerd als “de toepassing van georganiseerde kennis en vaardigheden in de vorm van apparaten, procedures, en systemen die ontwikkeld zijn om gezondheidsproblemen op te lossen en de kwaliteit van leven te verbeteren” (World Health Organization, 2003). Het gaat hierbij niet alleen om complexe technologieën zoals laparoscopische chirurgie, maar ook om relatief eenvoudige technologieën zoals drains en infuuspompen. Tegelijk met de groei aan medische technologische toepassingen constateerde de IGZ dat er sprake is van onvoldoende aandacht voor de risico’s van medische technologie en voor kwaliteitsborging (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2008). Het rapport “Monitor Zorggerelateerde Schade 2008” liet zien dat bij ongeveer een kwart van alle potentieel vermijdbare schade de schade gerelateerd was aan de toepassing van medische technologie (Langelaan e.a., 2010). In de periode 2008 tot en met 2012 hebben verschillende instanties, waaronder de beroepsgroepen, uitgebreid aandacht besteed aan de introductie en toepassing van medische technologie. Met name door de publicatie van het “Convenant Medische Technologie” is er nu steeds meer aandacht voor de veilige toepassing van medische technologie in ziekenhuizen (NVZ, 2011). In het Convenant zijn 45 procedures beschreven die zijn onderverdeeld naar de levenscyclus van medische technologie: aanschaf, implementatie, gebruik en afstoting van medische technologie. Onderzoek toonde aan dat de grootste risico’s liggen bij een gebrek aan communicatie over medische technologie binnen het ziekenhuis, het vastleggen van verantwoordelijkheden en het voldoende bekwaam zijn van medewerkers in het toepassen van medische technologie (Siemerink e.a., 2013).

Als vierde ontwikkeling op het gebied van kwaliteitszorg kan het monitoren van (potentieel vermijdbare) schade door de ziekenhuizen zelf worden genoemd. Om de patiëntveiligheid verder te vergroten is het noodzakelijk dat zorgverleners en zorgorganisaties kunnen leren van fouten. Alleen door open over fouten te praten is het mogelijk om de basisoorzaken van fouten te achterhalen en mogelijke verbeterplannen op te stellen. Er worden steeds meer werkwijzen ingevoerd om fouten bespreekbaar te maken. Een van de mogelijkheden die we hier willen benoemen is het monitoren en bespreken van potentieel vermijdbare schade door de ziekenhuizen zelf. Steeds meer ziekenhuizen hebben een commissie die dossiers onderzoekt van overleden of ontslagen patiënten. Hiervoor zijn enkele methoden beschikbaar. Ongeveer 30% van alle ziekenhuizen gebruikt de methode zoals in dit rapport beschreven. Getrainde verpleegkundigen en medisch specialisten beoordelen dossiers op de aanwezigheid van (potentieel vermijdbare) schade. Deze resultaten kunnen vervolgens op verschillende manieren worden teruggekoppeld. Veel commissies koppelen de bevindingen direct terug aan de betrokken zorgverlener(s). In samenwerking met alle betrokkenen worden eventuele verbeterplannen opgesteld. Deze verbeterplannen kunnen betrekking hebben op enkele zorgverleners, op een bepaalde afdeling of op het hele ziekenhuis. De commissie kan vervolgens besluiten om door middel van het dossieronderzoek de resultaten van de verbeterplannen te monitoren en eventueel bij te stellen. De commissies kunnen ook door middel van een jaarrapportage de algemene bevindingen naar de bestuurders van het ziekenhuis terugkoppelen. Andere methoden voor dossieronderzoek zijn bijvoorbeeld het gebruik van de Global Trigger Tool (Cihangir e.a., 2013; Classen e.a., 2008).

Een andere methode om de zorggerelateerde schade te monitoren is het gebruik van complicatieregistraties. Voor diverse specialismen zijn inmiddels complicatieregistraties ontwikkeld. Het Dutch Institute for Clinical Auditing (DICA) beheert een registratiesysteem waarin de kwaliteit van de ziekenhuisbehandelingen wordt ingevoerd. Dit registratiesysteem wordt door diverse beroepsgroepen gebruikt. Jaarlijks komen er nieuwe deelregistraties bij. In 2009 werd bijvoorbeeld de Dutch Surgical Colorectal Audit (DSCA) opgestart met als primair doel het verbeteren van de kwaliteit van de darmkankerzorg in Nederland. Daarnaast zijn er op dit moment onder andere deelregistraties op het gebied van borstkanker (NBCA), maag- en slokdarmkanker (DUCA), Longchirurgie (DLSA), en Aneurysmachirurgie (DSAA). Door het registreren van kwaliteit van zorg en complicaties worden gebieden waar verbeteringen nodig zijn zichtbaar en kunnen de ontwikkelingen in de tijd gevolgd worden. In een recent proefschrift over de kwaliteit van de kankerzorg in Nederland is gebleken dat de operatiesterfte sinds 2009 met 25% is gedaald (Damhuis, 2013). Om de patiëntveiligheid te verbeteren is het belangrijk om het onderwerp in het onderwijs en de opleiding te integreren. Patiëntveiligheid komt dan ook in de diverse zorgopleidingen steeds vaker aan de orde. In 2012 is het project “Patiëntveiligheid in onderwijs & opleiding” opgestart door de partners van het VMS Veiligheidsprogramma, waarbij de NFU het project coördineert. In dit project werken vertegenwoordigers van vrijwel alle zorgopleidingen en zorgprofessionals samen. Het projectteam ontwikkelde een raamwerk van een aantal basispatiëntveiligheidscompetenties. Dit raamwerk heeft als doel om opleiding, onderwijs en organisatieleren te verrijken en samenhang en structuur aan te brengen in ‘patiëntveiligheidsleren’. Hierdoor kunnen zowel studenten als het personeel leren risicobewust te zijn en patiëntveilig te denken en te handelen in de beroepsuitoefening.

Tot slot is de rol van de patiënt ook steeds verder vergroot. Patiëntenparticipatie kan bijdragen aan het verhogen van de patiëntveiligheid door het benutten van kennis en ervaring van patiënten. Om de participatie van patiënten te vergroten is ‘Mijn patiëntengids’ ontwikkeld ([www.vmszorg.nl/mijn-patientengids](http://www.vmszorg.nl/mijn-patientengids)). Deze gids laat zien wat patiënten en hun familie kunnen doen om zorggerelateerde schade te voorkomen. In dit praktische boekje voor patiënten staan veel tips die mensen direct in de praktijk kunnen brengen. Naast de participatie van de patiënt in zijn/haar eigen zorg, is het van belang dat patiënten worden betrokken bij het formuleren en uitvoeren van het veiligheidsbeleid in het ziekenhuis. Hierin kan de cliëntenraad een rol spelen. De cliëntenraad kan bijvoorbeeld input leveren aan veiligheidsrondes, spiegelgesprekken, mystery patiënten en vragenlijsten en behulpzaam zijn bij monitoring en uitwerking van patiëntveiligheidsbeleid (<http://patientenparticipatie.vmszorg.nl>). De normen voor patiëntenparticipatie zijn beschreven in de NTA-8009:2011 (NEN, 2011).

## **2.4 Trends in ziekenhuispopulatie en -zorg**

In de samenstelling van de ziekenhuispopulatie hebben zich een aantal veranderingen in de periode van 2008 tot en met 2012 voorgedaan. Ten eerste kan gesteld worden dat ziekenhuisopnames steeds intensiever en specialistischer worden. Steeds meer zorg wordt buiten het ziekenhuis gegeven als dat kan. Dit geldt ook voor zorg rond het levenseinde.

Het aantal topklinische ziekenhuizen is in de periode van 2008 tot en met 2011/2012 toegenomen van 23 naar 28 (bron: [www.stz-ziekenhuizen.nl](http://www.stz-ziekenhuizen.nl)). Het totaal aantal opnames in ziekenhuizen is tussen 2008 en 2011/2012 gestegen. De patiënten liggen korter in het ziekenhuis; de gemiddelde ligduur per opname is gedaald van 6,0 dagen naar 5,4 dagen en het aandeel dagopnames wordt steeds groter in vergelijking met de opnames van minimaal 24 uur. De gemiddelde leeftijd van opgenomen ziekenhuispatiënten steeg van 56,8 jaar naar 57,7 jaar. De ziekenhuissterfte is in deze periode gedaald van 2,7% naar 2,2%. Al deze veranderingen waren in eerdere jaren al ingezet, maar hebben zich verder doorgezet.

Ten tweede verschuift de etnische diversiteit in de ziekenhuispopulatie. In de Nederlandse bevolking neemt het aantal personen met een niet-Westerse achtergrond toe, en deze groei is ook te merken in ziekenhuizen. Met name in de Randstad tellen veel ziekenhuizen een relatief hoog percentage allochtone patiënten: schattingen variëren van 20-60% niet-Nederlandse patiënten tussen verschillende Randstad-ziekenhuizen. Verschillende ziekenhuizen met een grote allochtone patiëntenpopulatie houden zich bezig met de kwaliteit van zorg voor patiënten van verschillende etnische herkomst. Zo is er een keurmerk “migrant friendly hospital” te verkrijgen, bieden ziekenhuizen faciliteiten zoals gebedsruimtes voor verschillende geloofsgroepen, worden diensten aangeboden in verschillende talen en zijn er soms zelfs zeer specifieke voorzieningen zoals een speciale bewassingsruimte voor Moslims/Hindoestanen of een Marokkaanse zorgconsulent voor patiënten met kanker. Ook is er steeds meer aandacht voor etnische diversiteit in het medisch (vervolg-) onderwijs, zoals een practicum over het overbruggen van taalbarrières voor coassistenten. Sinds eind 2012 heeft een enkel Nederlands ziekenhuis de accreditatie van de Joint Commission International ontvangen. Deze accreditatie vereist een aantal specifieke aspecten gericht op etnische diversiteit, zoals het expliciteren van een taalbarrière in het patiëntendossier. Tegelijkertijd worden tolken in de gezondheidszorg sinds 1 januari 2012 niet meer vergoed door het ministerie van VWS. Ten derde vinden er belangrijke ontwikkelingen plaats op het gebied van concentratie van zorg. De afgelopen jaren zijn voor de Nederlandse ziekenhuizen normen ontwikkeld voor een minimum aantal behandelingen of ingrepen bij bepaalde aandoeningen. De achterliggende gedachte daarvan is dat de kwaliteit van de ingreep hoger is als deze vaker wordt uitgevoerd. Voor een aantal ingrepen is dit zeker het geval, maar voor veel behandelingen is dit niet onderzocht of is een verband niet aangetoond (Zuiderent-Jerak e.a., 2012).

## **2.5 Trends in toezicht en kwaliteitsbewaking**

De Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) houdt toezicht op de kwaliteit van de zorg die in Nederland geleverd wordt. Zij doet dit door onderzoeken uit te voeren naar risico's in de zorg. In de periode 2008 tot en met 2012 heeft de IGZ bijvoorbeeld onderzoeken uitgevoerd naar de toepassing van ICT in de informatie-uitwisseling (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2011) en zoals eerder aangegeven extra aandacht besteed aan het operationele proces en de toepassing van medische technologie.

Naast de onderzoeken die de IGZ doet naar de risicogebieden in de zorg, houdt de IGZ ook toezicht door gebruik te maken van de Basisset Prestatieindicators Ziekenhuizen ([www.igz.nl](http://www.igz.nl)). Deze basisset ontwikkelde de IGZ in samenwerking met de NFU, NVZ, en



de OMS. In 2003 is de eerste basisset uitgegeven. Deze basisset is in de loop der jaren verder ontwikkeld en waar nodig aangepast. Jaarlijks wordt ongeveer 25% van de indicatoren gewijzigd. Aan de basisset zijn ook specifieke veiligheidsindicatoren toegevoegd. Tussen 2008 en 2012 zijn bijvoorbeeld de volgende indicatoren opgenomen:

- Uitvoeren van dossieronderzoek vermijdbare zorggerelateerde schade
- Registratie van centrale lijninfecties

Ziekenhuizen rapporteren hun prestaties op het gebied van de indicatoren aan de IGZ. Vervolgens geeft de IGZ de ziekenhuizen op individueel niveau een reactie op de prestaties en stelt jaarlijks een openbare rapportage op. De prestaties op de indicatoren kunnen voor de IGZ ook aanleiding zijn om meer onderzoek in het betreffende ziekenhuis uit te voeren.

Niet alleen de IGZ houdt toezicht op de kwaliteit van de zorg in Nederlandse Ziekenhuizen. De beroepsorganisaties zelf hebben ook diverse instrumenten ontwikkeld om de kwaliteit te meten. Veel beroepsorganisaties kennen visitaties en audits waarin een commissie van medisch specialisten de kwaliteit van de zorg bij collega's in een ander ziekenhuis gaan beoordelen.

Ook binnen ziekenhuizen en vakgroepen vindt toezicht plaats. Een van de ontwikkelingen die hierin heeft plaatsgevonden is het opstellen van een model reglement voor mogelijk disfunctionerende medisch specialisten (Orde van Medisch Specialisten, 2008). Om disfunctioneren tegen te gaan is het onder meer van belang dat artsen evaluatiegesprekken voeren. De OMS heeft hiervoor een systeem ontwikkeld, het Individueel Functioneren Medisch Specialisten (IFMS). Dit is sinds 2009 één van de prestatie-indicatoren van de Inspectie voor de Gezondheidszorg.

Steeds vaker gebruiken Nederlandse ziekenhuizen de Hospital Standardised Mortality Rate (HSMR) om zicht te krijgen op de kwaliteit van de ziekenhuiszorg en patiëntveiligheid (Jarman e.a., 2010). Sinds 2005 wordt de HSMR berekend voor Nederlandse ziekenhuizen en vanaf 2010 zijn de HSMR's openbaar. Het is de ratio van de verwachte sterfte ten opzichte van de werkelijke sterfte en is opgebouwd uit verschillende Standardised Mortality Rates (SMR's) per diagnosegroep. De verwachte sterfte wordt hierbij gecorrigeerd voor diverse kenmerken van de ziekenhuispopulatie. Bestuurders van ziekenhuizen kunnen op basis van de HSMR en SMR's gericht proberen om bij afwijkende waarden, het aantal sterfgevallen nader te onderzoeken en indien mogelijk te verminderen. Ook de IGZ heeft een indicator opgenomen over het opstellen van verbeteracties naar aanleiding van de HSMR (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2012). Een betrouwbare HSMR is alleen mogelijk met een goede registratie van de gegevens waarop de HSMR is gebaseerd. Uit nader onderzoek bleek echter dat de registratie in ziekenhuizen verschilt en de betrouwbaarheid van registratie nog op diverse punten kan verbeteren (Van den Bosch, 2011). Vooral de registratie van nevendagnosen en van de acute opnames toonde veel variatie (Jarman e.a., 2010). Een onvolledige en niet uniforme registratie waren tot nu toe belangrijke discussiepunten bij een openbare publicatie van de HSMR. Inmiddels zijn veel ziekenhuizen begonnen met het verbeteren van de registratie van gegevens die ten grondslag liggen aan de HSMR.

## 2.6 Patiëntveiligheid na 2012

Ook na 2012 gaan verbeteringen op het gebied van patiëntveiligheid en kwaliteit van zorg verder. Eind 2012 is het VMS Veiligheidsprogramma gestopt. De resultaten laten zien dat de ziekenhuizen eind 2012 nog niet klaar waren met de implementatie van alle thema's (de Blok e.a., 2013). Om de verdere implementatie te stimuleren en bovendien de al behaalde resultaten te borgen is het wenselijk om de implementatie en de prestaties op de thema's te blijven monitoren. Daarom hebben de NVZ, de OMS, de NFU, V&VN en de IGZ gezamenlijk besloten om in de basisset kwaliteitsindicatoren aandacht te blijven besteden aan de tien VMS thema's. In de basisset kwaliteitsindicatoren van 2014 zijn specifieke indicatoren opgenomen als veiligheidsindicatoren (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2013).

De taken en verantwoordelijkheden op het gebied van kwaliteit waren tot nu toe versnipperd over verschillende overheidsorganisaties. Het Kwaliteitsinstituut in oprichting bundelt de kennis en ervaring van zes organisaties die zich tot dan toe met de kwaliteit van zorg bezighielden: Zorginstituut Nederland (CVZ), Zichtbare Zorg, KiesBeter, Regieraad Kwaliteit van Zorg, Centrum Klantervaring Zorg en Coördinatieplatform Zorgstandaarden. De missie van het Kwaliteitsinstituut i.o. is het bevorderen en ondersteunen van permanente verbetering van de zorgkwaliteit en kwaliteitstransparantie in Nederland. Het Kwaliteitsinstituut i.o., dat een onderdeel is van het Zorginstituut Nederland (CVZ), heeft tot doel om verbeteringen in de kwaliteit van zorg en in de kwaliteitstransparantie te bevorderen en ondersteunen. Dit doet het instituut door professionals te ondersteunen bij het ontwikkelen, verspreiden en implementeren van richtlijnen, kwaliteitsstandaarden en "best practices". Ook gaat het Kwaliteitsinstituut i.o. de transparantie van de uitkomsten van de zorg organiseren voor zowel burgers, verzekeraars, aanbieders van zorg als toezichhouders. Tot slot wil het Kwaliteitsinstituut i.o. gepast gebruik van zorg bevorderen.

## 2.7 Conclusie

Tussen 2008 en 2012 hebben zich veel ontwikkelingen voorgedaan op het gebied van patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. In dit hoofdstuk is een beknopt overzicht gegeven van de ontwikkelingen in deze periode. Ziekenhuizen hebben te maken gekregen met veel veranderingen: zowel zorginhoudelijk, als in de randvoorwaarden. Een van de belangrijkste ontwikkelingen is de implementatie van het VMS Veiligheidsprogramma geweest, waaraan alle ziekenhuizen hebben deelgenomen. Deelname aan dit programma, gecombineerd met alle andere verbeteracties voor patiëntveiligheid moet gaan leiden tot een reductie van de potentieel vermijdbare schade en sterfte.

## 3 Opzet van het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de “Monitor Zorggerelateerde Schade” is opgezet en uitgevoerd. U vindt hier een beschrijving van de onderzoekspopulatie, selectie van dossiers, de beoordelingssystematiek, de werving, selectie en training van beoordelaars, bescherming van privacy en de ervaringen van de beoordelaars.

De gehanteerde definities zijn vastgesteld in een consensusprocedure en sluiten goed aan bij vergelijkbare studies in het buitenland (Wagner e.a., 2005). De definities zijn vermeld in bijlage A.

### 3.1 Onderzoeksopzet

De “Monitor Zorggerelateerde Schade” is opgezet als een longitudinaal retrospectief dossieronderzoek naar het optreden van zorggerelateerde schade tijdens ziekenhuisopnames van patiënten die uit het ziekenhuis zijn ontslagen en patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden. De data in het onderhavige rapport zijn verzameld over opnames uit de periode 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012. Deze worden vergeleken met de resultaten van opnames uit 2004 (de Bruijne e.a., 2007) en 2008 (Langelaan e.a., 2010). Er is gekozen voor de periode van 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012, omdat deze periode het einde van het VMS Veiligheidsprogramma kenmerkt. Hierdoor is het mogelijk om de effecten van het VMS Veiligheidsprogramma zoveel mogelijk mee te nemen in de beoordeling.

### 3.2 Steekproef

Er is een gestratificeerde en representatieve steekproef van ziekenhuizen getrokken. Voor de Monitor zijn dossiers beoordeeld afkomstig uit twintig Nederlandse ziekenhuizen: vier academische ziekenhuizen, zes topklinische ziekenhuizen en tien algemene ziekenhuizen. De voor het onderhavige onderzoek geselecteerde ziekenhuizen overlappen gedeeltelijk met de steekproef uit 2004 (N=8) en volledig met de steekproef uit 2008 (N=20). Er werd in 2008 bewust gekozen om een nieuwe steekproef te trekken om zo een nieuw representatief beeld te kunnen schetsen. Het eerste onderzoek uit 2004 kan worden beschouwd als een interventie rondom patiëntveiligheid die maar in 21 Nederlandse ziekenhuizen heeft plaats gevonden. Deze ziekenhuizen hebben immers met hun eigen resultaten verbeterinitiatieven kunnen ontplooiën. Om de steekproef van de Monitor Zorggerelateerde Schade te kunnen laten gelden als representatief voor Nederland, zijn zowel ziekenhuizen geïnccludeerd die aan de 2004-meting hadden deelgenomen als nieuwe ziekenhuizen.

In 2011/2012 is het aandeel topklinische ziekenhuizen groter dan in 2008, omdat twee ziekenhuizen van de categorie algemeen ziekenhuis naar topklinisch ziekenhuis zijn

gegaan. De ziekenhuizen zijn gestratificeerd naar type ziekenhuis en regio. Ziekenhuizen met minder dan 200 bedden werden niet in de steekproef opgenomen (N=4). Voor het trekken van de steekproef is gebruik gemaakt van de gegevens uit de Nationale Atlas Volksgezondheid (www.zorgatlas.nl).

In elk deelnemend ziekenhuis werd, met behulp van het ziekenhuisinformatiesysteem, een gestratificeerde steekproef van 200 opnames uit 2011/2012 getrokken: 100 opnames van ontslagen patiënten en 100 opnames waarbij de patiënt in het ziekenhuis was overleden. Van iedere patiënt werd slechts één opname geïncludeerd in de studie (=indexopname). In ieder ziekenhuis werd een aantal extra dossiers getrokken om mogelijke uitval van dossiers op te vangen. In totaal zijn 4048 opnames beoordeeld. Opnames waarbij de patiënt was opgenomen op de afdeling psychiatrie of verloskunde werden geëxcludeerd, evenals opnames van patiënten jonger dan 1 jaar. De beoordelingssystematiek is niet geschikt om dossiers van deze patiëntengroepen te beoordelen. Ook is er een andere specialistische expertise vereist om deze opnames te kunnen beoordelen. Om te beoordelen of de steekproef een representatief beeld geeft van de opnames in Nederlandse ziekenhuizen, werden de kenmerken van de steekproef vergeleken met dezelfde kenmerken voor alle opnames in Nederlandse ziekenhuizen (bijlage C). Uit de vergelijking blijkt dat de steekproef representatief is voor nagenoeg alle opnames in Nederlandse ziekenhuizen. Alleen opnames van het specialisme cardiologie waren enigszins ondervertegenwoordigd en van het specialisme chirurgie enigszins oververtegenwoordigd.

In verhouding zijn meer overleden patiënten opgenomen in de studie omdat uit nationale en internationale onderzoeken bekend is dat zorggerelateerde schade vaker voorkomt bij overleden patiënten (Zegers e.a., 2009b; Baines e.a., 2013). Hierdoor neemt de zeggingskracht (power) van de studie toe en kan een nauwkeuriger schatting worden gemaakt van de potentieel vermijdbare sterfte. Ook werden naar verhouding meer academische ziekenhuizen in de steekproef opgenomen, om het mogelijk te maken de drie typen ziekenhuizen te vergelijken. Om de invloed van de oververtegenwoordiging van overleden patiënten en academische ziekenhuizen bij het beschrijven van de resultaten weer te compenseren, is bij het berekenen van de resultaten een weging toegepast (zie bijlage C).

### **3.3 Werving, selectie en training van beoordelaars**

Voor de beoordeling van de dossiers zijn 34 verpleegkundigen en 17 medisch specialisten (8 internisten, 7 chirurgen en 2 neurologen) geworven. In eerste instantie zijn de beoordelaars uit het eerste en tweede dossieronderzoek gevraagd opnieuw mee te werken aan deze meting. Daarnaast zijn beoordelaars geworven via wetenschappelijke verenigingen en via het professionele netwerk van de beoordelaars. Verpleegkundigen moesten minimaal 5 jaar klinische ervaring hebben en mochten niet langer dan 5 jaar geleden gestopt zijn met verpleegkundige werkzaamheden. Medisch specialisten moesten minimaal 10 jaar klinische ervaring hebben en mochten niet langer dan 10 jaar geleden gestopt zijn met klinische werkzaamheden. Na het stoppen van klinische werkzaamheden was het een vereiste dat de beoordelaar in deze periode aantoonbaar actief was geweest op het gebied van dossieronderzoek, onderwijs en het bijhouden van vakkennis. De

beoordelaars mochten niet beoordelen in een ziekenhuis waar zij werkzaam waren of in het verleden werkzaam waren geweest. De verpleegkundigen en medisch specialisten hadden een uitgebreide klinische ervaring nodig om te kunnen beoordelen of de geleverde zorg aan de gebruikelijke zorgstandaard voldeed.

Het merendeel van de beoordelaars (26 verpleegkundigen en 10 medisch specialisten) had door de eerdere deelname aan de eerste twee dossierstudies veel ervaring in het gebruik van de beoordelingssystematiek. De benodigde leercurve hadden zij reeds doorlopen. Desondanks zijn alle beoordelaars gedurende één dag (opnieuw) getraind in de beoordelingssystematiek. De nadruk in de training lag op het consequent gebruik van de definitie van zorggerelateerde schade en op de beoordeling van de mate van de vermijdbaarheid. Tijdens de training werd ook benadrukt dat de beoordeling van de opnames moest plaatsvinden in het licht van de voor het specialisme geaccepteerde zorgstandaard van 2011/2012.

Acht verpleegkundigen en zeven medisch specialisten hadden bij aanvang van het onderzoek weinig of geen ervaring met het uitvoeren van dossieronderzoek in het kader van de landelijke studie. Zij hebben een extra training gekregen en hebben daarnaast de eerste tien dossiers als trainingsonderdeel beoordeeld samen met de trainer. Deze beoordelingen zijn niet meegeteld in de studie. De betreffende dossiers werden door een andere beoordelaar opnieuw beoordeeld.

Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te vergroten, werd een aantal terugkommiddagen georganiseerd voor de beoordelaars. Ongeveer 5% van de dossiers in de eerste fase en 10% van de opnames in de tweede fase zijn dubbel beoordeeld. De resultaten staan beschreven in bijlage D.

Eventuele verschillen in de beoordeling werden met de beoordelaars besproken tijdens de terugkommiddagen, opdat bij volgende beoordelingen de definities door iedere beoordelaar op dezelfde manier zouden worden gehanteerd. Daarnaast kregen de beoordelaars regelmatig een document toegestuurd, waarin antwoorden waren opgenomen op veelgestelde vragen en waarin onduidelijkheden rondom de beoordelingsprocedure werden verhelderd.

### **3.4 Dossiers**

Van iedere indexopname is het verpleegkundig dossier en het medisch dossier, inclusief de informatie over de 12 maanden voorafgaand aan en de 12 maanden volgend op de indexopname, gebruikt voor de beoordeling. Röntgenfoto's, laboratoriumuitslagen, beelden en verslagen van overige onderzoeken werden beoordeeld als dit van toepassing was op de betreffende opname. Poliklinische dossiers werden alleen bestudeerd als de beoordelaar daar aanleiding toe zag.

### **3.5 Beoordelingssystematiek**

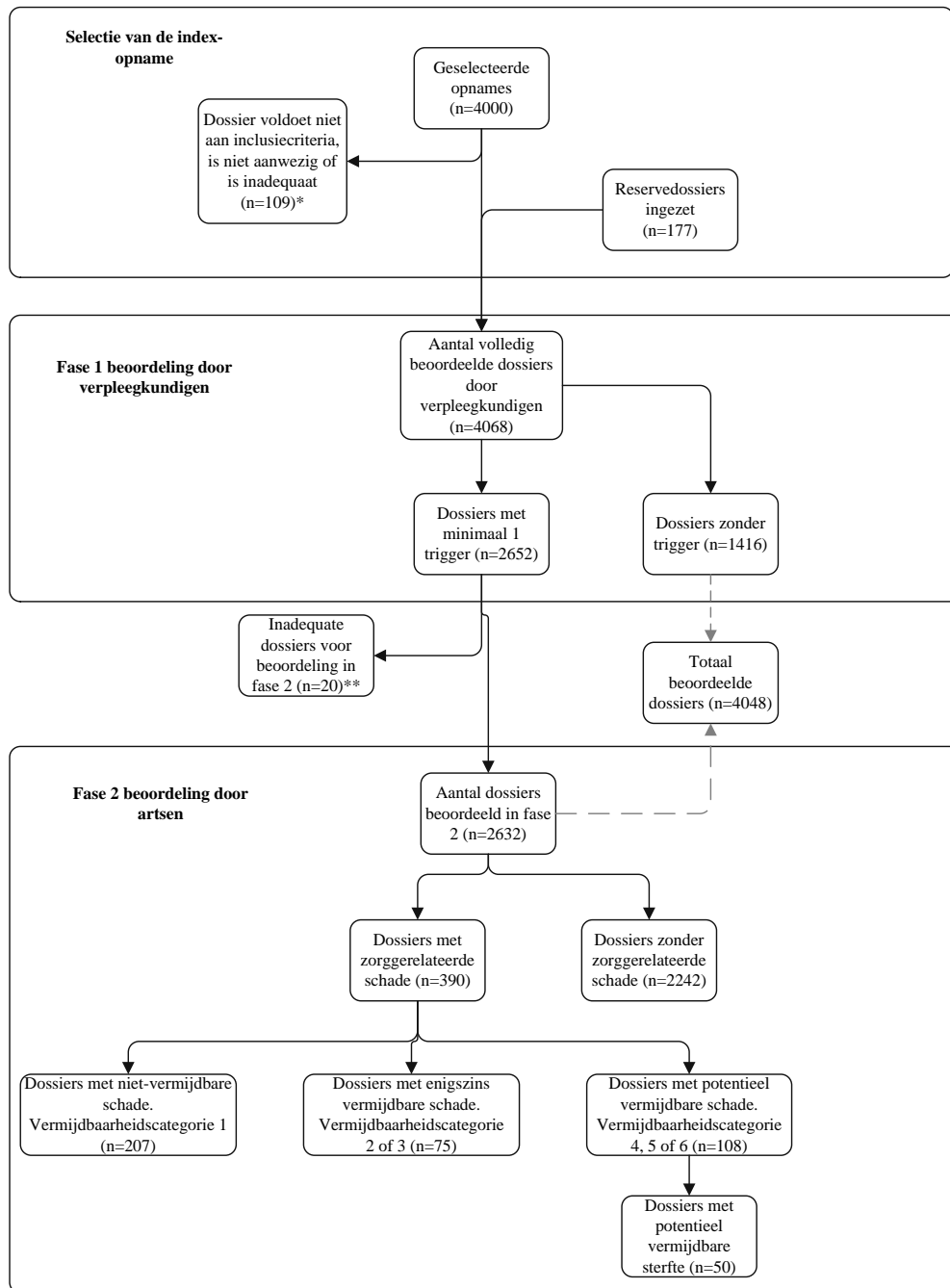
De dossiers zijn in twee fasen beoordeeld door verpleegkundigen en medisch specialisten (figuur 3.1). In de eerste fase screenen de verpleegkundigen de verpleegkundige dossiers aan de hand van een triggerlijst (tabel 3.1). De triggerlijst is ontwikkeld en geëvalueerd in

eerdere studies in het buitenland en reeds in veel studies toegepast (Baker e.a., 2004; Brennan e.a., 1991; Davis e.a., 2002; Schioler e.a., 2001; Thomas e.a., 2000a; Vincent e.a., 2001; Wilson e.a., 1995; Soop e.a., 2009; Zegers e.a., 2009b). De gevolgde onderzoeksmethode geldt tot nu toe als de meest optimale methode voor het in kaart brengen van zorggerelateerde schade (Michel e.a., 2004; Thomas e.a., 2003; Shojanian e.a., 2013). Als de verpleegkundige geen trigger vond in het verpleegkundig dossier, werd ook het medisch dossier gescreend. De dossiers waarin door de verpleegkundigen één of meer triggers werden gevonden, werden vervolgens in de tweede fase beoordeeld door één van de getrainde medisch specialisten. De triggerlijst bevat slechts aanwijzingen dat er een verhoogd risico is op zorggerelateerde schade. De aanwezigheid van een trigger wil dus nog niet zeggen dat er ook daadwerkelijk sprake is van zorggerelateerde schade.

Tabel 3.1 Beschrijving van aanwijzingen voor zorggerelateerde schade (triggers) (Baker e.a., 2004)

|    |   |
|----|---|
| 1  | Patiënt was reeds eerder (<12 maanden) opgenomen om reden(en) gerelateerd aan de indexopname  |
| 2  | (Aanvankelijk) onbedoelde opname binnen 12 maanden na ontslag van de indexopname  |
| 3  | Blijvende of tijdelijke schade opgelopen tijdens het index ziekenhuisverblijf   |
| 4  | Een schadelijke en onbedoelde reactie op een geneesmiddel   |
| 5  | (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing van een algemene afdeling naar de intensive care (inclusief hartbewaking)   |
| 6  | (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing naar een ander ziekenhuis na een onverwachte verslechtering van de patiënt  |
| 7  | (Aanvankelijk) onbedoelde (her-)operatie  |
| 8  | (Aanvankelijk) onbedoelde verwijdering, beschadiging of herstel van een orgaan of weefsel tijdens een operatie of invasieve handeling   |
| 9  | Infectie/sepsis tijdens het index ziekenhuisverblijf (exclusief infectie/sepsis opgetreden binnen 72 uur na opname)   |
| 10 | (Andere) complicaties, bijvoorbeeld acuut hartinfarct, TIA/CVA, longembolie enz. (behelst elke onverwachte complicatie die niet een natuurlijk gevolg is van de ziekte van de patiënt of een verwachte uitkomst van de behandeling) |
| 11 | Neurologische afwijking ontstaan tijdens indexopname (behelst neurologische afwijkingen)  |
| 12 | (Aanvankelijk) onverwacht overlijden (geen sprake van opname voor palliatieve zorg)   |
| 13 | Hart-/ademstilstand (en reanimatie succesvol)   |
| 14 | Niet passend ontslag naar huis/inadequate ontslagplanning bij de indexopname (“medisch onverantwoord ontslag”; exclusief tegen medisch advies in)   |
| 15 | Ontevredenheid over de zorg gedocumenteerd in de dossiers en/of aanwijzingen voor ingediende klachten (inclusief gedocumenteerde klacht, conflicten tussen patiënt/familie en staf, ontslag tegen medisch advies in)                |
| 16 | Alle andere ongewenste uitkomsten die hierboven niet worden genoemd   |

Figuur 3.1 Stroomdiagram van de beoordeelde dossiers



\* Dossiers waren niet beschikbaar, omdat het verpleegkundig of medisch dossier ontbrak of voor een belangrijk deel niet compleet was. Sommige dossiers waren niet beschikbaar omdat de patiënt tijdens het onderzoek was opgenomen in het ziekenhuis. Ook waren er een aantal opnames die niet aan de inclusiecriteria voldeden: de opnameduur was korter dan 24 uur of het betrof een patiënt van de afdeling verloskunde, neonatologie of psychiatrie. Dossiers bleken onvoldoende informatie te bevatten voor een adequate beoordeling. Bijvoorbeeld bij patiënten die iets langer dan 24 uur waren opgenomen in het ziekenhuis.

\*\* Het dossier was niet beschikbaar omdat de patiënt werd opgenomen in het ziekenhuis. Een andere reden voor exclusie in fase 2 was het ontbreken van bepaalde belangrijke onderdelen van het medisch dossier, zoals röntgenfoto's of medicatielijsten.

In de tweede fase van het beoordelingsproces beoordeelden de medisch specialisten systematisch of in de geselecteerde dossiers sprake was van zorggerelateerde schade en of deze schade (potentieel) vermijdbaar was. Aan de hand van de volgende drie criteria is bepaald of er sprake is van zorggerelateerde schade:

1. Onbedoelde (lichamelijke en/of geestelijke) schade;
2. Tijdelijke of permanente gezondheidsbeperking en/of verlengd verblijf of overlijden;
3. Veroorzaakt door gezondheidszorgprofessional of -organisatie.

De mate waarin de schade leidde tot een **gezondheidsbeperking of overlijden** werd beoordeeld op een 7-puntsschaal:

1. Geen beperking;
2. Minimale beperking;
3. Matige beperking, herstel 1-6 maanden;
4. Matige beperking, herstel 6-12 maanden;
5. Blijvende beperking, invaliditeit 1-50%;
6. Blijvende beperking, invaliditeit >50%;
7. Overlijden.

De mate waarin de **schade** werd veroorzaakt door de zorgverlener of -organisatie (criterium 3) werd beoordeeld op een 6-puntsschaal:

1. (Vrijwel) geen aanwijzingen voor oorzaak door zorgverlener of -organisatie;
2. Geringe aanwijzingen voor oorzaak door zorgverlener of -organisatie;
3. Zorgverlener of -organisatie niet waarschijnlijke oorzaak; minder dan 50-50 maar 'close call';
4. Zorgverlener of -organisatie meer waarschijnlijke oorzaak; meer dan 50-50 maar 'close call';
5. Sterke aanwijzingen voor oorzaak door zorgverlener of -organisatie;
6. (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor oorzaak door zorgverlener of -organisatie.

In dit rapport is categorie 4 tot en met 6 als **zorggerelateerde schade** gerapporteerd. Dit afkappunt is overeenkomstig met de meeste buitenlandse studies.

Op het moment dat de beoordelaar had vastgesteld dat aan bovenstaande drie criteria was voldaan, werd de mate van vermijdbaarheid ingeschat. De mate van **vermijdbaarheid** van zorggerelateerde schade is eveneens beoordeeld op een 6-puntsschaal

1. (Vrijwel) geen aanwijzingen voor vermijdbaarheid;
2. Geringe aanwijzingen voor vermijdbaarheid;
3. Vermijdbaarheid niet erg waarschijnlijk; minder dan 50-50 maar 'close call';
4. Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk; meer dan 50-50 maar 'close call';
5. Sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid;
6. (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor vermijdbaarheid.

In het rapport is categorie 4 tot en met 6 als **potentieel vermijdbare schade** gerapporteerd. Dit afkappunt is overeenkomstig met de meeste buitenlandse studies. De beoordeling van de schade, de relatie met de geleverde zorg en de vermijdbaarheid zijn achteraf beoordeeld op basis van uitsluitend de gegevens in de patiëntendossiers.



Door gebruik te maken van diverse hulpvragen gedurende het beoordelingsproces, vond de beoordeling zo gestructureerd en expliciet mogelijk plaats. Er werd geen aanvullende informatie gevraagd bij de betrokken zorgverleners om de privacy te waarborgen. Een oordeel achteraf is in zekere mate altijd gevoelig voor “hindsight bias”, dat wil zeggen: het bekend zijn met de einduitkomst kan het oordeel over de toedracht beïnvloeden (Henriksen e.a., 2003). Daarom moeten de resultaten met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en spreken wij van ‘*potentieel*’ vermijdbare schade en sterfte.

De “**timing**” van de onbedoelde schade was van belang om te bepalen of de gevonden schade in het onderzoek werd meegenomen (tabel 3.2). De geselecteerde opname is de indexopname. In het onderzoek is zorggerelateerde schade geïnccludeerd die:

1. Een gevolg was van de gezondheidszorg binnen 12 maanden vóór de indexopname en resulteerde in of werd ontdekt tijdens de indexopname, of
2. Gebeurde en werd ontdekt tijdens de indexopname, of
3. Gebeurde tijdens de indexopname maar resulteerde in of werd ontdekt tijdens een volgende opname of poliklinisch bezoek (binnen 12 maanden na de indexopname).

Tabel 3.2 Tijd tussen optreden en detectie van zorggerelateerde schade

|  | Voor index opname | Tijdens index opname | Na index opname |
|--|-------------------|----------------------|-----------------|
| Zorggerelateerde schade wordt meegenomen             |                   | X → O                |                 |
| Zorggerelateerde schade wordt meegenomen             | X → O             |                      |                 |
| Zorggerelateerde schade wordt meegenomen             |                   | X → O                |                 |
| Zorggerelateerde schade wordt <b>niet</b> meegenomen | X → O             |                      |                 |
| Zorggerelateerde schade wordt <b>niet</b> meegenomen |                   | X → O                |                 |
| Zorggerelateerde schade wordt <b>niet</b> meegenomen |                   |                      | X → O           |

Noot: X = optreden zorggerelateerde schade, O = ontdekking zorggerelateerde schade

### 3.6 Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van de methode is op verschillende manieren bestudeerd.

Ten eerste is gekeken of verschillende beoordelaars tot dezelfde beoordeling komen. Daartoe zijn 215 dossiers in de eerste fase en 241 dossiers in de tweede fase opnieuw beoordeeld door een andere verpleegkundige of medisch specialist, die geen inzicht kreeg in de eerste beoordeling.

Ten tweede is bestudeerd of er een zogenaamde “response shift” optreedt in de beoordeling van zorggerelateerde schade en vermijdbaarheid. Het kan zijn dat in de loop der jaren, onder invloed van de aandacht voor patiëntveiligheid en cultuurverschuivingen, beoordelaars hun referentiekader zijn gaan bijstellen. Om deze responseshift in kaart te brengen, zijn 250 dossiers uit de tweede fase van de dossierstudie van 2004 in 2012 opnieuw beoordeeld door dezelfde beoordelaar.

Ten derde is bestudeerd of een beoordeling door onafhankelijke artsen van buiten het ziekenhuis voor onderzoeksdoeleinden dezelfde resultaten oplevert als onderzoek door een interne commissie dossieronderzoek. Daartoe zijn 75 dossiers uit het interne dossieronderzoek opnieuw beoordeeld door externe beoordelaars. De dossiers worden in de landelijke monitor zorggerelateerde schade beoordeeld door externe beoordelaars, dat wil zeggen beoordelaars die niet werkzaam zijn of werkzaam zijn geweest in het ziekenhuis waarvan de dossiers worden beoordeeld. Zoals in hoofdstuk 2 is vermeld, zijn er ook steeds meer ziekenhuizen die zelf dossieronderzoek uitvoeren als kwaliteitsinstrument. De resultaten van de verschillende betrouwbaarheidsstudies zijn weergegeven in bijlage D.

### **3.7 Kosten**

De kosten van zorggerelateerde schade werden bepaald vanuit het perspectief van het ziekenhuis. Dit betekent dat alleen de kosten die het ziekenhuis maakte ten gevolge van de (potentieel vermijdbare) schade zijn meegenomen in de berekening. De kosten zijn per opname geschat door de extra opnameduur te bepalen en deze vervolgens te waarderen met kostprijzen. Het was niet mogelijk om de kosten voor extra verrichtingen te bepalen.

### **3.8 Privacy**

Binnen het dossieronderzoek werd zorggedragen voor een grote mate van vertrouwelijkheid. De beoordelaars mochten niet werkzaam zijn (geweest) in het ziekenhuis waarin zij dossiers onderzochten. De verpleegkundigen en artsen die beoordeelden tekenden een verklaring waarin zij geheimhouding garandeerden. Deze geheimhoudingsplicht gold ook voor de onderzoekers. De beoordeling van dossiers werd uitgevoerd in een aparte (afsluitbare) ruimte in het betreffende ziekenhuis, waartoe ten tijde van het onderzoek niemand anders toegang had.

De “online database” die voor het onderzoek werd opgezet, voldeed aan strenge veiligheidseisen en de eisen van de Wet Bescherming Persoonsgegevens. Gegevens over de opnames werden hierin op dusdanige wijze opgeslagen dat ze niet herleidbaar waren tot de persoon. De resultaten van het onderzoek worden in alle openbare publicaties zodanig gerapporteerd dat ziekenhuizen, zorgverleners en patiënten niet herkenbaar zijn. Voor het geval een beoordelaar tijdens het dossieronderzoek een kennelijk tot dan toe verborgen gebleven misstand zou constateren (criminele activiteit, structureel nalatig handelen, opzettelijk ernstig onprofessioneel gedrag en dergelijke, waarbij de kans op herhaling aanwezig was), en waardoor hij of zij in gewetensnood zou komen, kon hij dit bespreken met een vertrouwenscommissie. Een belangrijke overweging in dit overleg is of de kennelijke misstand al dan niet zou moeten worden gemeld aan de desbetreffende zorgverlener en/of het bevoegd gezag in het ziekenhuis (te weten de Raad van Bestuur).

### **3.9 Statistische methoden**

Alle analyses werden door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar uitgevoerd. De analyses zijn gebaseerd op beschrijvende statistiek, waarbij rekening werd gehouden met de overrepresentatie van academische ziekenhuizen en overleden patiënten. In de bijlagen wordt ingegaan op de verantwoording van de schattingen (bijlage B), de bepaling van de representativiteit van de steekproef (bijlage C), en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid (bijlage D).



## **4 Zorggerelateerde schade tijdens ziekenhuis opnames in 2011/2012**

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe vaak zorggerelateerde schade is vóórgelaten bij opnames in Nederlandse ziekenhuizen tussen 1 april 2011 en 31 maart 2012 en hoe vaak de zorggerelateerde schade vermijdbaar was. Het gaat hierbij om zowel opnames van patiënten die levend het ziekenhuis hebben verlaten als om opnames van patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden. De resultaten zullen in hoofdstuk 8 indien mogelijk worden vergeleken met de resultaten van de eerdere metingen.

### **4.1 Triggers zorggerelateerde schade**

In de eerste fase van het onderzoek zijn 4048 dossiers gescreend door verpleegkundigen met behulp van de triggerlijst (tabel 4.1). In 2632 (65%) dossiers werd minimaal één aanwijzing (trigger) gevonden voor een verhoogde kans op zorggerelateerde schade. Deze dossiers werden vervolgens in de tweede fase van het onderzoek beoordeeld door medisch specialisten. De overige 1416 (35%) dossiers werden niet door een medisch specialist beoordeeld. In de dossiers van overleden patiënten werden in 1761 (87%) opnames één of meer triggers gevonden.

Trigger 1 “Patiënt was binnen 12 maanden voorafgaand aan de indexopname opgenomen om reden(en) gerelateerd aan de indexopname” was de meest voorkomende trigger. In deze gevallen is de indexopname een heropname geweest. Bij 74% van de overleden patiënten was trigger 12 “aanvankelijk onverwacht overlijden” van toepassing. Bij opname van de patiënt was de verwachting dat de patiënt niet zou komen te overlijden tijdens de ziekenhuisopname. Bij deze patiënten werd bijvoorbeeld een curatieve behandeling ingezet, hoe klein de kans misschien ook was op genezing. In de overige 26% van de opnames waarin de patiënt overleed werd binnen 24 uur na opname een abtinerend beleid afgesproken of was er sprake van een opname vanwege palliatieve sedatie.

Tabel 4.1 Percentage gescoorde triggers voor zorggerelateerde schade

| <b>Triggerlijst van fase 1</b> |   | <b>Overleden<br/>patiënten<br/>(%)<br/>(n=2025)</b> | <b>Ontslagen<br/>patiënten<br/>(%)<br/>(n=2023)</b> | <b>Totale<br/>steekproef<br/>(%)*<br/>(n=4048)</b> |
|--------------------------------|---|---|---|--|
| 1                              | Patiënt was reeds eerder (<12 maanden) opgenomen om reden(en) gerelateerd aan de indexopname  | 31,0  | 18,1  | 18,6   |
| 2                              | (Aanvankelijk) onbedoelde opname binnen 12 maanden na ontslag van de indexopname  | -   | 18,4  | 17,7   |
| 3                              | Blijvende of tijdelijke schade opgelopen tijdens het index ziekenhuisverblijf   | 16,4  | 6,0   | 6,5  |
| 4                              | Een schadelijke en onbedoelde reactie op een geneesmiddel   | 7,6   | 4,3   | 4,6  |
| 5                              | (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing van een algemene afdeling naar de intensive care (inclusief hartbewaking)   | 17,7  | 2,4   | 3,0  |
| 6                              | (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing naar een ander ziekenhuis na een onverwachte verslechtering van de patiënt  | 0,8   | 0,4   | 0,5  |
| 7                              | (Aanvankelijk) onbedoelde (her-)operatie  | 6,7   | 2,0   | 2,1  |
| 8                              | (Aanvankelijk) onbedoelde verwijdering, beschadiging of herstel van een orgaan of weefsel tijdens een operatie of invasieve handeling   | 4,7   | 2,9   | 2,7  |
| 9                              | Infectie/sepsis tijdens het index ziekenhuisverblijf (exclusief infectie/sepsis opgetreden binnen 72 uur na opname)   | 21,4  | 5,0   | 5,6  |
| 10                             | (Andere) complicaties, bijvoorbeeld acuut hartinfarct, TIA/CVA, longembolie enz. (behelst elke onverwachte complicatie die niet een natuurlijk gevolg is van de ziekte van de patiënt of een verwachte uitkomst van de behandeling) | 14,7  | 3,6   | 4,0  |
| 11                             | Neurologische afwijking ontstaan tijdens indexopname (behelst neurologische afwijkingen)  | 6,3   | 1,4   | 1,6  |
| 12                             | (Aanvankelijk) onverwacht overlijden (geen sprake van opname voor palliatieve zorg)   | 74,0  | -   | 3,1  |
| 13                             | Hart-/ademstilstand (en reanimatie succesvol)   | 5,7   | 0,4   | 0,6  |
| 14                             | Niet passend ontslag naar huis/inadequate ontslagplanning bij de indexopname ("medisch onverantwoord ontslag"; exclusief tegen medisch advies in)   | -   | 0,5   | 0,5  |
| 15                             | Ontevredenheid over de zorg gedocumenteerd in de dossiers en/of aanwijzingen voor ingediende klachten (inclusief gedocumenteerde klacht, conflicten tussen patiënt/familie en staf, ontslag tegen medisch advies in)                | 5,5   | 4,0   | 4,0  |
| 16                             | Alle andere ongewenste uitkomsten die hierboven niet worden genoemd   | 18,5  | 9,3   | 9,5  |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging, zie bijlage B

## 4.2 Vóórkomen van zorggerelateerde schade

Er zijn 416 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden in 390 dossiers. Het ging om 367 dossiers met één gebeurtenis, 21 dossiers met twee gebeurtenissen, één dossier met drie gebeurtenissen en één dossier met vier gebeurtenissen.

Om het onderscheid tussen zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade te verhelderen worden in het onderstaande kader enkele voorbeelden gegeven. Lang niet altijd is zorggerelateerde schade te voorkomen. Een behandeling in een ziekenhuis brengt altijd risico's met zich mee en deze risico's worden vaak vooraf ingecalculeerd.

Bovendien zijn mensen die in een ziekenhuis worden opgenomen veelal erg kwetsbaar.

### Kader 4.1 Voorbeelden van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade

#### **Zorggerelateerde schade, maar niet vermijdbaar**

- *Eerste allergische reactie op contrastmiddel*
- *Verwardheid bij juist geïndiceerd opiaatgebruik voor pijn*

#### **Potentieel vermijdbare schade**

- *Longembolieën beiderzijds en trombosebeen links na nefrectomie. Geen profylactische antistolling postoperatief gehad terwijl dit wel geïndiceerd was.*
- *Verwisseling dobutamine en dopamine waardoor de patiënt een extra behandeling moest ondergaan*

Bijlage E bevat korte samenvattingen van alle gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en de potentiële vermijdbaarheid van deze schade. In de korte samenvattingen missen details over de context die wel een rol hebben gespeeld in het beoordelingsproces. De zorggerelateerde schade is in de bijlage gerangschikt op het meest verantwoordelijke specialisme voor het ontstaan van de zorggerelateerde schade en de mate van vermijdbaarheid.

Tabel 4.2 beschrijft de zorggerelateerde schade voor de drie typen ziekenhuizen en voor het “gemiddelde” Nederlandse ziekenhuis. Als alle categorieën worden samengenomen hebben patiënten in 7,1% van de opnames te maken gekregen met zorggerelateerde schade. Het 95% betrouwbaarheidsinterval geeft aan dat we met 95% zekerheid weten dat de werkelijke waarde tussen 6,1% en 8,3% ligt. In de laatste rij in de tabel is te lezen dat 1,6% van de patiënten die in 2011/2012 opgenomen waren in een Nederlands ziekenhuis te maken heeft gekregen met potentieel vermijdbare schade. Van alle zorggerelateerde schade was 22% volgens de beoordelaars mogelijk te voorkomen geweest. Tussen academische ziekenhuizen en topklinische ziekenhuizen is een significant verschil. In academische ziekenhuizen hebben patiënten vaker te maken met zorggerelateerde schade dan in topklinische ziekenhuizen.

Tabel 4.2 Opnames van ontslagen en overleden patiënten waarbij sprake was van (potentieel vermijdbare) schade in Nederlandse ziekenhuizen in 2011/2012

|  | Academische<br>ziekenhuizen | Topklinische<br>ziekenhuizen | Algemene<br>ziekenhuizen | Totaal           |
|--|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Aantal beoordeelde dossiers in fase 1 (n)                                    | 799                         | 1642                         | 1607                     | 4048             |
| Aantal dossiers beoordeeld in fase 2 (n)                                     | 526                         | 1097                         | 1009                     | 2632             |
| Aantal dossiers met zorggerelateerde schade (n)                              | 97                          | 143                          | 150                      | 390              |
| Zorggerelateerde schade als percentage van alle opnames (% en 95% BI)*       | 9,6<br>(7,2-12,7)           | 6,4<br>(5,0-8,2)             | 7,1<br>(5,6-9,0)         | 7,1<br>(6,1-8,3) |
| Aantal dossiers met potentieel vermijdbare schade (n)**                      | 16                          | 43                           | 49                       | 108              |
| Potentieel vermijdbare schade als percentage van alle opnames (% en 95% BI)* | 1,7<br>(0,9-3,5)            | 1,4<br>(0,9-2,4)             | 1,6<br>(1,0-2,7)         | 1,6<br>(1,1-2,2) |

BI=Betrouwbaarheidsinterval

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid is te vinden in hoofdstuk 3

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de inschatting van de potentiële vermijdbaarheid die de beoordelaars aan de zorggerelateerde schade hebben toegekend. De beoordeling heeft plaatsgevonden op een schaal van 1 tot 6. Bij een score van 1 kon de beoordelaar vrijwel geen aanwijzingen vinden voor een mogelijke vermijdbaarheid en bij een score van 6 werden er zeer sterke aanwijzingen gevonden.

Tabel 4.3 Overzicht van de mate van vermijdbaarheid van de zorggerelateerde schade (n=4048)

| Categorie vermijdbaarheid  | Incidentie (vermijdbare) zorggerelateerde schade (n=4048); (% en 95% BI)*† |             |
|--|--|-------------|
| 1 (Vrijwel) geen aanwijzingen voor vermijdbaarheid                             | 4,1  | (3,3 – 5,0) |
| 2 Geringe aanwijzingen voor vermijdbaarheid                                    | 1,1  | (0,8 – 1,7) |
| 3 Vermijdbaarheid niet erg waarschijnlijk; minder dan 50-50, maar “close call” | 0,5  | (0,3 – 0,9) |
| 4 Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk; meer dan 50-50, maar “close call”   | 0,8  | (0,5 – 1,3) |
| 5 Sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid                                     | 0,5  | (0,3 – 0,9) |
| 6 (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor vermijdbaarheid                            | 0,3  | (0,1 – 0,6) |

BI=Betrouwbaarheidsinterval

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

† Percentage ten opzichte van alle onderzochte opnames binnen de categorie vermijdbaarheid.



In de periode van 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012 waren er ruim 1,6 miljoen opnames in Nederlandse ziekenhuizen.<sup>1</sup>

Wanneer we het gevonden percentage van 1,6% (95% BI 1,1% - 2,2%) potentieel vermijdbare schade extrapoleren naar heel Nederland, dan hebben ongeveer 26.350 patiënten (95% BI 18.960 – 36.420) te maken gekregen met zorggerelateerde schade die mogelijk voorkomen had kunnen worden.

### 4.3 Gevolgen van zorggerelateerde schade

Bij 66% van de patiënten die zorggerelateerde schade ondervonden, waren er geen gevolgen op het moment van ontslag of was de patiënt binnen één maand na ontslag weer hersteld (tabel 4.4). Bij ongeveer 23% herstelde de schade binnen één jaar. Iets meer dan 1% van de patiënten ondervond blijvende gezondheidsbeperkingen als gevolg van de zorggerelateerde schade en 4,5% overleed mogelijk mede als gevolg ervan.

Tabel 4.4 Mate van gezondheidsbeperking op het moment van ontslag/overlijden van patiënten die te maken kregen met zorggerelateerde schade (N=390)

| Mate van gezondheidsbeperking**                                     | Academische<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Topklinische<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Algemene<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Totaal<br>(%)*† |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Geen gezondheidsbeperking of invaliditeit                           | 32,4                                 | 35,5                                  | 26,0                              | 30,9            |
| Minimale gezondheidsbeperking en/of<br>herstel binnen één maand     | 29,5                                 | 38,5                                  | 34,1                              | 35,0            |
| Matige gezondheidsbeperking, herstel in 1<br>tot 6 maanden          | 17,2                                 | 16,3                                  | 25,4                              | 20,3            |
| Matige gezondheidsbeperking, herstel<br>binnen 6 maanden tot 1 jaar | 2,5                                  | 1,8                                   | 3,4                               | 2,6             |
| Blijvende gezondheidsbeperking,<br>invaliditeit 1-50%               | 2,5                                  | 1,8                                   | 0,0                               | 1,2             |
| Blijvende gezondheidsbeperking,<br>invaliditeit >50%                | 0,0                                  | 0,0                                   | 0,0                               | 0,0             |
| Overlijden  | 4,1                                  | 4,5                                   | 4,7                               | 4,5             |
| Niet te beoordelen  | 11,9                                 | 1,6                                   | 6,5                               | 5,5             |
| <b>Totaal</b>   | <b>100,0</b>                         | <b>100,0</b>                          | <b>100,0</b>                      | <b>100,0</b>    |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Meer uitleg over mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3

† Percentages ten opzichte van alle onderzochte opnames met zorggerelateerde schade.

<sup>1</sup> Deze gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR) zijn berekend op 16 oktober 2013 door KIWA Carity.

#### 4.4 Zorggerelateerde schade en opnamestatus

De verpleegkundigen hebben in fase 1 voor alle opnames bepaald of het ging om een geplande opname, een spoedopname of een overplaatsing vanuit een ander ziekenhuis. Overplaatsingen vanuit een ander ziekenhuis resulteren significant vaker in zorggerelateerde schade (tabel 4.5). De schade is vaker potentieel vermijdbaar wanneer een patiënt werd overgeplaatst vanuit een ander ziekenhuis, maar het verschil is niet significant vergeleken met spoedopnames of geplande opnames. Als een patiënt met spoed wordt opgenomen en vervolgens overlijdt, is er vaker sprake van een relatie met de zorggerelateerde schade dan bij geplande opnames.

Tabel 4.5 Percentage opnames uitgesplitst naar opnamestatus en (potentieel vermijdbare) schade, blijvende gezondheidsbeperking en overlijden (patiëntniveau, N=390)

| Opname status | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking (%)§‡ | Overlijden (%)§‡ |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Gepland       | 129                               | 7,8                            | 17,1                                  | 2,5                                  | 2,6              |
| Spoed         | 231                               | 6,3                            | 26,1                                  | 0,0                                  | 5,9              |
| Overplaatsing | 30                                | 14,2                           | 26,6                                  | 0,0                                  | 8,4              |
| <b>Totaal</b> | <b>390</b>                        | <b>7,1</b>                     | <b>22,0</b>                           | <b>1,2</b>                           | <b>4,5</b>       |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.

† Percentage ten opzichte van het totaal aantal onderzochte opnames binnen de categorie opnamestatus.

‡ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie opnamestatus.

## 5 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten in 2011/2012

Dit hoofdstuk beschrijft hoe vaak zorggerelateerde schade vóórkomt bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden en hoe vaak deze schade mogelijk vermijdbaar is geweest. Er wordt ook een schatting gemaakt van de potentieel vermijdbare sterfte in Nederlandse ziekenhuizen. Hierbij gaat het om overleden patiënten waarbij potentieel vermijdbare schade is gevonden en deze schade ook daadwerkelijk heeft bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. In hoofdstuk 8 worden de cijfers van 2011/2012 indien mogelijk vergeleken met de cijfers uit het verleden.

### 5.1 Zorggerelateerde schade en potentiële vermijdbaarheid

Na weging was er gemiddeld bij ongeveer 12% van alle in het ziekenhuis overleden patiënten sprake van zorggerelateerde schade (tabel 5.1).

Tabel 5.1 Zorggerelateerde schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden, uitgesplitst naar categorie ziekenhuis

|   | Academische<br>ziekenhuizen | Topklinische<br>ziekenhuizen | Algemene<br>ziekenhuizen | Totaal              |
|---|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Aantal beoordeelde dossiers in fase 1 (n)   | 392                         | 820                          | 813                      | 2025                |
| Aantal beoordeelde dossiers in fase 2 (n)   | 339                         | 752                          | 670                      | 1761                |
| Aantal dossiers met zorggerelateerde schade (n)   | 59                          | 92                           | 95                       | 246                 |
| Zorggerelateerde schade als percentage van alle overleden patiënten (% en 95% BI)*        | 15,1<br>(11,8-19,0)         | 11,2<br>(9,2-13,6)           | 11,7<br>(9,6-14,1)       | 11,9<br>(10,6-13,4) |
| Aantal dossiers met potentieel vermijdbare schade** (n)                                   | 9                           | 32                           | 37                       | 78                  |
| Potentieel vermijdbare schade als percentage van alle overleden patiënten (% en 95% BI)*  | 2,3<br>(1,2-4,4)            | 3,9<br>(2,8-5,5)             | 4,6<br>(3,3-6,2)         | 4,0<br>(3,2-4,9)    |
| Aantal dossiers potentieel vermijdbare sterfte** (n)                                      | 3                           | 23                           | 24                       | 50                  |
| Potentieel vermijdbare sterfte als percentage van alle overleden patiënten (% en 95% BI)* | 0,8<br>(0,3-2,4)            | 2,8<br>(1,9-4,2)             | 3,0<br>(2,0-4,4)         | 2,6<br>(2,0-3,4)    |

BI=Betrouwbaarheidsinterval

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 3.

Niet alle zorggerelateerde schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden is gerelateerd aan het overlijden. Alleen als vermijdbare schade heeft bijgedragen aan het overlijden spreken we van potentieel vermijdbare sterfte. Kader 5.1 illustreert dit verschil.

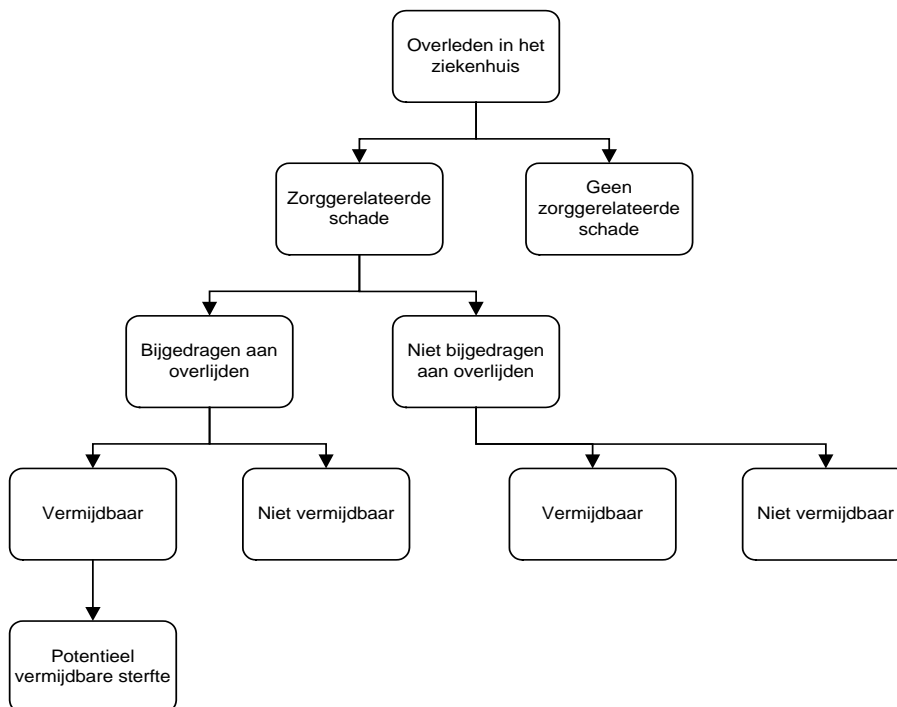
Kader 5.1 Zorggerelateerde schade wel of niet gerelateerd aan het overlijden van de patiënt

|  |
|--|
| <p><b>Zorggerelateerde schade gerelateerd aan het overlijden</b><br/> <i>Patiënt overlijdt ten gevolge van neurologische complicaties na een bypassoperatie.</i></p> <p><b>Zorggerelateerde schade niet gerelateerd aan het overlijden</b><br/> <i>Allergische reactie op een geneesmiddel, waardoor de patiënt huiduitslag krijgt. De patiënt overlijdt enkele dagen later als gevolg van een complicatie tijdens een operatie.</i></p> |
|--|

## 5.2 Potentieel vermijdbare sterfte

Figuur 5.1 toont een illustratie van de stappen die er doorlopen worden om te bepalen of er sprake is van potentieel vermijdbare sterfte. Indien de potentieel vermijdbare schade heeft bijgedragen aan het overlijden van de patiënt is er sprake van potentieel vermijdbare sterfte.

Figuur 5.1: Stroomschema potentieel vermijdbare sterfte



In tabel 5.1 is te zien dat bij 246 patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden er sprake was van potentieel vermijdbare schade. Bij 50 patiënten droeg deze schade mogelijk bij aan het overlijden van de patiënt. Bij de andere patiënten (n=196) droeg de potentieel vermijdbare schade niet bij aan het overlijden van de patiënt, maar resulteerde het in een andere mate van gezondheidsbeperking. Na weging was er bij 2,6% (95% BI 2,0% -

3,4%) van de overleden patiënten sprake van potentieel vermijdbare sterfte. Er werd geen significant verschil gevonden tussen de verschillende typen ziekenhuizen.

In de periode 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012 zijn in Nederlandse ziekenhuizen 37.249 patiënten overleden (bron: DHD Dutch Hospital Data, berekend door KIWA Carity)<sup>2</sup>. In heel Nederland zijn daarom op basis van extrapolatie 968 (95% BI 738-1.274) patiënten overleden waarbij de potentieel vermijdbare schade mogelijk heeft bijgedragen aan het overlijden.

### 5.3 Levensverwachting

De patiënten die in een ziekenhuis overlijden zijn over het algemeen ouder en minder gezond dan de patiënten die uit het ziekenhuis worden ontslagen. Om deze reden hebben de beoordelaars voor iedere overleden patiënt aangegeven wat de levensduur nog was geweest als de patiënt niet in het ziekenhuis zou zijn overleden. Deze schatting heeft plaatsgevonden op basis van de gegevens in het patiëntendossier en de expertise van de beoordelaar. Tabel 5.2 laat zien dat ongeveer 63% van de patiënten die mogelijk zijn overleden als gevolg van de zorggerelateerde schade een levensverwachting van meer dan één jaar had. Hiervan had ongeveer 27% een levensverwachting van meer dan vijf jaar.

Tabel 5.2 Geschatte potentiële levensverwachting van overleden patiënten met (potentieel vermijdbare) schade

| Levensverwachting  | Zorggerelateerde schade <sup>*†</sup><br>(%)<br>(n=246) | Potentieel vermijdbare schade <sup>**†</sup><br>(%)<br>(n=78) | Potentieel vermijdbare sterfte <sup>*†</sup><br>(%)<br>(n=49) |
|--------------------|---|---|---|
| Enkele dagen       | 2,4   | 3,0   | 0,0   |
| Enkele weken       | 12,7  | 8,3   | 2,2   |
| Enkele maanden     | 15,7  | 17,8  | 11,1  |
| 6-12 maanden       | 11,8  | 6,3   | 5,8   |
| 1-5 jaar           | 24,5  | 26,2  | 36,8  |
| 5-10 jaar          | 6,6   | 13,3  | 19,9  |
| 10-20 jaar         | 1,4   | 3,0   | 4,4   |
| Meer dan 20 jaar   | 0,8   | 1,5   | 2,2   |
| Niet te beoordelen | 24,0  | 20,6  | 17,6  |
| <b>Totaal</b>      | <b>100,0</b>  | <b>100,0</b>  | <b>100,0</b>  |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid is te vinden in hoofdstuk 3.

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal overleden patiënten met (potentieel vermijdbare) schade

<sup>2</sup> Deze gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR) zijn berekend op 16 oktober 2013 door KIWA Carity.



## 6 Aard, oorzaak en preventiemogelijkheden van zorggerelateerde schade

Dit hoofdstuk beschrijft de aard van de zorggerelateerde schade bij zowel de ontslagen als de overleden patiënten. Zoals beschreven in hoofdstuk 4 werden 416 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden die betrekking hadden op 390 patiënten. Er wordt achtereenvolgens aandacht besteed aan het moment van optreden van de zorggerelateerde schade, het klinische deelproces en het meest verantwoordelijk specialisme. Het einde van het hoofdstuk staat in het teken van de mogelijke oorzaken en preventiemogelijkheden van de zorggerelateerde schade.

### 6.1 Moment van optreden

De meeste gebeurtenissen ontstonden en werden ontdekt tijdens de indexopname (60%) (tabel 6.1). Ongeveer 19% van de gebeurtenissen ontstond voorafgaand aan de indexopname en werd ontdekt tijdens de indexopname. Ongeveer 21% van de gebeurtenissen ontstond tijdens de indexopname, maar werd pas na ontslag ontdekt, bijvoorbeeld tijdens een heropname of een polikliniekbezoek.

Tabel 6.1 Moment van ontdekken en ontstaan van zorggerelateerde schade (niveau van gebeurtenissen, uitgesplitst naar type ziekenhuis; N=416)

|  | Academische<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Topklinische<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Algemene<br>ziekenhuizen<br>(%)*† | Totaal<br>(%)*† |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Opgetreden voorafgaand aan en ontdekt tijdens of leidend tot indexopname | 20,9                                 | 19,6                                  | 18,2                              | 19,2            |
| Opgetreden en ontdekt tijdens de indexopname                             | 65,3                                 | 59,9                                  | 56,9                              | 59,6            |
| Opgetreden tijdens en ontdekt na indexopname                             | 13,8                                 | 20,5                                  | 24,8                              | 21,2            |
| <b>Totaal</b>  | <b>100,0</b>                         | <b>100,0</b>                          | <b>100,0</b>                      | <b>100,0</b>    |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

† Kolompercentages ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen binnen een ziekenhuiscategorie en van het totaal aantal gebeurtenissen in alle ziekenhuizen.

## 6.2 Klinische deelprocessen

Tabel 6.2 laat zien dat 55% van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd was aan chirurgische ingrepen en 24% aan medicatie. Zorggerelateerde schade tijdens het diagnostisch proces kwam minder vaak voor (5%), maar was wel vaker potentieel vermijdbaar (56%). Ongeveer 10% van de gebeurtenissen rondom het diagnostische proces had een relatie met het overlijden van de patiënt.

Tabel 6.2 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de klinische deelprocessen (N=416)

| Klinisch Deelproces   | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%) <sup>*†</sup> | Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>**§‡</sup> | Blijvende gezondheidsbeperking (%) <sup>§‡</sup> | Overlijden (%) <sup>§‡</sup> |
|---|-----------------------------------|--|---|--|------------------------------|
| Diagnostiek<br>(o.a. gemiste, te late of inadequate diagnose)   | 33                                | 4,8  | 55,7  | 0,0  | 11,6                         |
| Chirurgie<br>(o.a. chirurgische interventies)   | 195                               | 54,8                                       | 17,0  | 1,3  | 3,7                          |
| Niet-chirurgische ingrepen<br>(o.a. centrale catheters, endoscopieën, pacemakers en radiologische interventies) | 40                                | 8,1  | 10,7  | 0,0  | 6,7                          |
| Medicatie<br>(o.a. bijwerkingen, allergische reacties, anafylactische schok)                                    | 106                               | 24,3                                       | 21,5  | 1,7  | 4,1                          |
| Andere klinische activiteiten<br>(inclusief verpleging en paramedische zorg)                                    | 26                                | 3,9  | 23,6  | 0,0  | 5,7                          |
| Ontslag<br>(o.a. inadequaat ontslag)  | 1                                 | 0,7  | -   | -  | -                            |
| Anders<br>(bijvoorbeeld valincidenten)  | 15                                | 3,3  | 37,9  | 0,0  | 2,7                          |
| <b>Totaal</b>   | <b>416</b>                        | <b>100,0</b>                               | <b>20,9</b>                                       | <b>1,1</b>                                       | <b>4,5</b>                   |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de klinisch deelprocessen.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen het klinisch deelproces waarin zorggerelateerde schade voorkwam.



Bij de potentieel vermijdbare schade die is gerelateerd aan het chirurgische proces is geen significant verschil tussen spoed en geplande ingrepen (tabel 6.3).

Tabel 6.3 Verdeling van zorggerelateerde schade over de status van de ingreep, ingedeeld in spoedingrepen en geplande ingrepen

| Status van ingreep | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking (%§‡ | Overlijden (%§‡ |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Spoedingreep       | 67                                | 25,0                           | 20,4                                  | 0,0                                 | 6,2             |
| Geplande ingreep   | 118                               | 71,6                           | 16,5                                  | 1,7                                 | 2,7             |
| Niet te beoordelen | 10                                | 3,5                            | 3,5                                   | 0,0                                 | 8,4             |
| <b>Totaal</b>      | <b>195</b>                        | <b>100,0</b>                   | <b>17,0</b>                           | <b>1,3</b>                          | <b>3,7</b>      |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de snijdende en niet-snijdende specialismen.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen snijdende of niet-snijdende specialismen waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

Het door de anesthesist vooraf ingeschatte risico volgens de classificatie van de American Society of Anesthesiologists (ASA) kan gerelateerd worden aan schade tijdens het chirurgisch proces. Bij patiënten die door de anesthesist zijn beoordeeld als “gezond” of als “een patiënt met een lichte aandoening, zonder beperking in de dagelijkse activiteiten” is significant vaker sprake van potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan het chirurgische proces (tabel 6.4).

Tabel 6.4 Verdeling van de chirurgische gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de ASA classificaties (N=195)

| ASA classificatie  | Zorg-<br>gerelateerde<br>schade<br>(aantal) | Zorg-<br>gerelateerde<br>schade<br>(%)*† | Potentieel<br>vermijdbare<br>schade<br>(%)**§‡ |
|--|---|--|--|
| ASA 1: gezond persoon  | 15  | 16,0                                     | 37,8   |
| ASA 2: patiënt met een lichte aandoening, geen beperking in normale activiteiten             | 57  | 42,0                                     | 15,6   |
| ASA 3: patiënt met een ernstige systeemaandoening, beperking in normale activiteiten         | 92  | 37,0                                     | 8,4  |
| ASA 4: patiënt met een zeer ernstige systeemaandoening, chronische bedreiging voor het leven | 22  | 2,8                                      | 2,4  |
| ASA 5: zwaar zieke patiënt, verwachte levensduur maximaal 24 uur                             | 1   | 0,1                                      | -  |
| ASA onbekend   | 8   | 2,2                                      | -  |
| <b>Totaal</b>  | <b>195</b>                                  | <b>100,0</b>                             | <b>17,0</b>                                    |

ASA=American Society of Anesthesiologists

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de ASA classificaties.

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen de ASA classificatie waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

Chemotherapie en antistollingsmiddelen zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor bijna 50% van alle medicatiegerelateerde gebeurtenissen (tabel 6.5). De potentieel vermijdbare medicatieschade was deels toe te schrijven aan gebeurtenissen met antistollingsmiddelen. Van alle gebeurtenissen met antistollingsmiddelen was 32% mogelijk te voorkomen geweest. Hoewel chemotherapie een groot aandeel had in de medicatiegerelateerde gebeurtenissen waren deze gebeurtenissen niet of slechts in geringe mate potentieel vermijdbaar.

Tabel 6.5 Verdeling van de medicatie gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de medicatiecategorïen (N=106)

| Medicatiecategorie                    | Zorg-<br>gerelateerde<br>schade<br>(aantal) | Zorg-<br>gerelateerde<br>schade<br>(%)*† | Potentieel<br>vermijdbare<br>schade<br>(%)**§‡ |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Anti-astmaticum                       | 1   | 0,1                                      | -  |
| Antibioticum                          | 9   | 8,8                                      | -  |
| Antistolling                          | 19  | 18,1                                     | 32,0   |
| Anti-epilepticum                      | 1   | 0,1                                      | -  |
| Anti-hypertensivum                    | 2   | 5,4                                      | -  |
| Anti platelet                         | 3   | 2,9                                      | -  |
| Antipsychoticum                       | 1   | 0,1                                      | -  |
| Chemotherapie                         | 30  | 30,1                                     | 0,0  |
| Cardiovasculaire middelen             | 7   | 6,0                                      | -  |
| Diureticum                            | 2   | 0,2                                      | -  |
| Insuline of oraal antidiabeticum      | 5   | 3,2                                      | -  |
| Narcoticum / opioïet                  | 4   | 3,1                                      | -  |
| Sedativum / hypnoticum                | 5   | 0,6                                      | -  |
| Vocht / electrolyten / bloedproducten | -   | -  | -  |
| Anders                                | 18  | 22,1                                     | 28,8   |
| <b>Totaal</b>                         | <b>107</b>                                  | <b>100,0</b>                             | <b>21,0</b>                                    |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de medicatiecategorïen.

‡ Rijpercentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen de medicatiecategorie waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

### 6.3 Verantwoordelijk specialisme

Bij een opname van een patiënt zijn vaak meerdere specialismen betrokken. De opnameafdeling is de eerste afdeling waar de patiënt wordt verpleegd. De artsen die de patiënt behandelen op de opnameafdeling zijn niet noodzakelijk afkomstig van deze afdeling. Daarnaast worden patiënten regelmatig overgeplaatst naar een andere afdeling tijdens het verblijf in het ziekenhuis. Soms is de meest geschikte opnameafdeling vol en wordt de patiënt (tijdelijk) opgenomen op een andere afdeling. Verschillen in percentages (potentieel vermijdbare) schade zijn dus niet altijd toe te schrijven aan het specialisme van de opnameafdeling.

Bij een opname op een afdeling van een snijdend specialisme was in 89% van alle gebeurtenissen dit ook toe te schrijven aan een snijdend specialisme. Bij een opname op een afdeling van een niet-snijdend specialisme was 80% toe te schrijven aan een niet-snijdend specialisme.

Om bovenstaande reden is door de beoordelaars steeds bepaald welk specialisme het meest verantwoordelijk was voor het ontstaan van de zorggerelateerde schade. Snijdende specialismen blijken vaker verantwoordelijk te zijn voor de zorggerelateerde schade dan niet-snijdende specialismen (tabel 6.6). De potentiële vermijdbaarheid is juist iets hoger bij de niet-snijdende specialismen. Bij de niet-snijdende specialismen draag de zorggerelateerde schade iets vaker bij aan het overlijden van de patiënt.

Tabel 6.6 Verdeling van zorggerelateerde schade over meest verantwoordelijk specialisme, ingedeeld in snijdende en niet-snijdende specialismen

| Verantwoordelijk specialisme | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking (% )§‡ | Overlijden gerelateerd aan schade (% )§‡ |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Snijdend                     | 221                               | 61,0                           | 19,2                                  | 1,1                                   | 3,8                                      |
| Niet snijdend                | 195                               | 39,0                           | 23,7                                  | 1,1                                   | 5,5                                      |
| <b>Totaal</b>                | <b>416</b>                        | <b>100,0</b>                   | <b>20,9</b>                           | <b>1,1</b>                            | <b>4,5</b>                               |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de snijdende en niet-snijdende specialismen.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen snijdende of niet-snijdende specialismen waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

In tabel 6.7 staat de verdeling van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade per specialisme. Bij de snijdende afdelingen vond de zorggerelateerde schade relatief vaak plaats op de afdelingen urologie, algemene chirurgie en orthopedie. Bij de afdelingen urologie en algemene chirurgie ontstond de potentieel vermijdbare schade vooral tijdens electieve ingrepen. Bij de niet-snijdende specialismen waren de afdelingen nefrologie, algemene interne geneeskunde en cardiologie het vaakst verantwoordelijk voor het ontstaan van de potentieel vermijdbare schade. Een nadere beschouwing van de nefrologie gebeurtenissen leerde dat het hier over het algemeen gaat om gebeurtenissen gerelateerd aan dialyse of plasmaferese.

Bij de relatief kleinere afdelingen waren ook de aantallen kleiner en kan door het alleen hanteren van percentages een vertekend beeld ontstaan. Het is aan te bevelen zowel het absolute aantal als het percentage gezamenlijk te bekijken. Om een beter beeld te krijgen van de aard van de (potentieel vermijdbare) schade is in bijlage E een korte beschrijving van alle onbedoelde gebeurtenissen opgenomen.

Tabel 6.7 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade naar verantwoordelijk specialisme

| Verantwoordelijk specialisme  | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking (%)§‡ | Overlijden (%)§‡ |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| <b>Snijdende specialismen</b> |                                   |                                |                                       |                                      |                  |
| Algemene chirurgie            | 93                                | 41,2                           | 23,4                                  | 2,7                                  | 3,8              |
| Anesthesiologie               | 3                                 | 2,2                            | -                                     | -                                    | -                |
| Gynaecologie                  | 5                                 | 3,9                            | -                                     | -                                    | -                |
| Hartchirurgie                 | 2                                 | 0,1                            | -                                     | -                                    | -                |
| KNO                           | 5                                 | 3,9                            | -                                     | -                                    | -                |
| Maag-darm chirurgie           | 21                                | 8,4                            | 0,6                                   | 0,0                                  | 6,8              |
| Neurochirurgie                | 9                                 | 2,6                            | -                                     | -                                    | -                |
| Oogheelkunde                  | 2                                 | 1,3                            | -                                     | -                                    | -                |
| Orthopedie                    | 20                                | 12,4                           | 17,9                                  | 0,0                                  | 3,0              |
| Plastische chirurgie          | 2                                 | 1,7                            | -                                     | -                                    | -                |
| Spoeisende Hulp               | 0                                 | 0,0                            | -                                     | -                                    | -                |
| Tandheelkunde/kaakchirurgie   | 1                                 | 0,0                            | -                                     | -                                    | -                |
| Thoraxchirurgie               | 23                                | 6,3                            | 0,9                                   | 0,0                                  | 5,2              |
| Urologie                      | 19                                | 11,4                           | 36,5                                  | 0,0                                  | 2,6              |
| Vaatchirurgie                 | 16                                | 4,4                            | 2,2                                   | 0,0                                  | 7,1              |
| <b>Totaal</b>                 | <b>221</b>                        | <b>100,0</b>                   | <b>19,2</b>                           | <b>1,1</b>                           | <b>3,8</b>       |

- Tabel 6.7 – Wordt vervolgd -

- Tabel 6.7 – Vervolg -

| Verantwoordelijk specialisme       | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking (%)*§‡ | Overlijden (%)*§‡ |
|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Niet snijdende specialismen</b> |                                   |                                |                                       |                                       |                   |
| Algemene interne geneeskunde       | 38                                | 18,9                           | 34,2                                  | 0,0                                   | 5,4               |
| Cardiologie                        | 34                                | 13,3                           | 31,4                                  | 0,0                                   | 8,6               |
| Gastro-enterologie                 | 16                                | 6,9                            | 5,4                                   | 0,0                                   | 9,5               |
| Geriatricie                        | 7                                 | 2,2                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Haematologie                       | 9                                 | 2,2                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Intensive Care                     | 18                                | 4,5                            | 6,6                                   | 0,0                                   | 14,5              |
| Kindergeneeskunde                  | 1                                 | 1,0                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Longziekten                        | 20                                | 12,2                           | 29,0                                  | 8,5                                   | 2,5               |
| Medische oncologie                 | 21                                | 14,7                           | 7,4                                   | 0,0                                   | 4,2               |
| Nefrologie                         | 13                                | 8,9                            | 42,6                                  | 0,0                                   | 3,3               |
| Neurologie                         | 8                                 | 7,1                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Radiologie                         | 8                                 | 7,1                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Radiotherapie                      | 1                                 | 1,0                            | -                                     | -                                     | -                 |
| Reumatologie                       | 1                                 | 0,1                            | -                                     | -                                     | -                 |
| <b>Totaal</b>                      | <b>195</b>                        | <b>100,0</b>                   | <b>23,7</b>                           | <b>1,1</b>                            | <b>5,5</b>        |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de verschillende specialismen.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen de verschillende specialismen waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

- Indien het aantal zorggerelateerde schades in een categorie 10 of lager is, wordt geen percentage gegeven. Indien de noemer 0 is kan geen percentage berekend worden.

## 6.4 Oorzaken van zorggerelateerde schade

Per gebeurtenis hebben de beoordelaars één of meerdere oorzaken aangewezen voor het ontstaan van de zorggerelateerde schade (tabel 6.8). Bij 133 dossiers was er volgens de beoordelaars onvoldoende informatie aanwezig om een oorzaak voor de zorggerelateerde schade te kunnen bepalen.

Tabel 6.8 Hoofdoorzaken van zorggerelateerde schade per gebeurtenis. Per gebeurtenis konden meerdere oorzaken worden aangegeven

| Hoofdoorzaak       | Zorggerelateerde schade (aantal) | Zorggerelateerde schade (%) <sup>*†</sup> | Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>**‡</sup> | Blijvende gezondheidsbeperking (%) <sup>§</sup> | Overlijden (%) <sup>§‡</sup> |
|--------------------|----------------------------------|---|--|---|------------------------------|
| Technisch          | 10                               | 2,3                                       | 52,1   | 0,0   | 8,2                          |
| Menselijk          | 119                              | 25,6                                      | 55,1   | 2,7   | 6,8                          |
| Organisatorisch    | 26                               | 6,3                                       | 65,8   | 0,0   | 6,0                          |
| Patiëntgerelateerd | 156                              | 27,8                                      | 19,3   | 1,6   | 8,1                          |
| Overtreding        | 49                               | 11,9                                      | 27,3   | 0,0   | 3,1                          |
| Anders             | 7                                | 0,2                                       | -  | -   | -                            |
| Niet te beoordelen | 133                              | 40,7                                      | 3,7  | 0,0   | 2,3                          |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.

† Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de verschillende hoofdoorzaken.

‡ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen de verschillende hoofdoorzaken waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

- Indien het aantal zorggerelateerde schades in een categorie 10 of lager is, wordt geen percentage gegeven. Indien de noemer 0 is kan geen percentage berekend worden.

Uit de tabel blijkt dat een groot deel van de potentieel vermijdbare schade een patiëntgerelateerde oorzaak te hebben. Bij 87% van de gebeurtenissen ging het om patiënten met (uitgebreide) comorbiditeit en in 27% van de gebeurtenissen speelde de leeftijd van de patiënt een rol. Ook menselijke factoren hebben een aandeel in het ontstaan van de gebeurtenissen. In 77% van de gebeurtenissen ging het om het onvoldoende of foutief toepassen van bestaande kennis en in 17% van de gebeurtenissen om vaardigheidsproblemen van zorgverleners bij taken die normaal gesproken automatisch verlopen.

Als er een oorzaak door de beoordelaars werd gevonden, werd deze relatief vaak als potentieel vermijdbaar beoordeeld. Ongeveer 66% van alle organisatorische oorzaken bleek potentieel vermijdbaar te zijn. Bij ongeveer 34% van de vermijdbare

organisatorische gebeurtenissen ging het om een onvoldoende kwaliteit en beschikbaarheid van protocollen. In ongeveer 31% van de gebeurtenissen ging het om inadequate maatregelen om te garanderen dat alle informatie en kennis wordt overgedragen aan andere medewerkers.

Het is echter vaak moeilijk om uit een dossier bepaalde oorzaken vast te stellen, zoals organisatorische oorzaken. In een patiëntendossier staat over het algemeen niets over het vaardigheidsniveau en gevolgde trainingen van de zorgverlener. Als er op het gebied van de vaardigheden en/of kennis van de zorgverlener iets ontbreekt, is het niet altijd duidelijk of dit bijvoorbeeld ten grondslag ligt aan keuzes die op afdelings- of ziekenhuis niveau zijn gemaakt. De gebeurtenis heeft in ieder geval een menselijke oorzaak (gebrek aan kennis of vaardigheid), maar een organisatorische oorzaak kon niet worden vastgesteld. Tabel 6.8 geeft daarom waarschijnlijk een onderschatting van het aantal organisatorische oorzaken. Ook technische oorzaken worden waarschijnlijk onderschat, omdat de informatie over apparatuur zelf niet altijd in een patiëntendossier wordt genoteerd.

Als de gebeurtenis werd geassocieerd als potentieel vermijdbaar, hebben de beoordelaars aangegeven welke mogelijke maatregelen de zorggerelateerde schade hadden kunnen voorkómen. Zij konden één of meerdere preventiemogelijkheden aangeven. Vooral reflectie, en het verbeteren van formele en informele procedures worden gezien als belangrijke mogelijkheden om zorggerelateerde schade te voorkomen. Ook kwaliteitsbewaking, training en het motiveren van de zorgverleners kunnen zorggerelateerde schade mogelijk verminderen. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat extra personeel en extra financiële mogelijkheden de zorggerelateerde schade hadden kunnen voorkomen.

Tabel 6.9 Preventiemogelijkheden van potentieel vermijdbare schade (N=416). Per gebeurtenis konden meerdere preventiemogelijkheden worden aangegeven

| Preventiegebieden  | Potentieel vermijdbare schade (%)* |
|--|------------------------------------|
| Procedures (verbeteren van formele en informele procedures)  | 40,2                               |
| Reflectie (evalueren van de huidige gedragspatronen met betrekking tot veiligheid)                               | 38,7                               |
| Kwaliteitsbewaking / intercollegiale toetsing  | 37,2                               |
| Training (verbeteren van formele en informele procedures)  | 29,5                               |
| Informatie en communicatie (verbeteren van beschikbare informatiebronnen, communicatiestromen en dossiervoering) | 25,3                               |
| Motivatie (positieve gedragsverandering)   | 18,2                               |
| Techniek (herontwerpen apparaten, etcetera)  | 9,8                                |
| Escalatie (omgaan met de problemen op een hoger organisatorisch niveau)  | 0,0                                |
| Meer personeel   | 0,0                                |
| Financiële middelen  | 0,0                                |
| Anders   | 22,6                               |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B



## 7 Specifieke veiligheidsindicatoren

Dit hoofdstuk beschrijft de zorggerelateerde schade in relatie tot een aantal specifieke indicatoren die bijvoorbeeld behoren bij één van de tien VMS thema's of zijn opgenomen in de basisset kwaliteitsindicatoren van de IGZ. Zoals beschreven in hoofdstuk 4 werden 416 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden die betrekking hadden op 390 patiënten. Er wordt achtereenvolgens aandacht besteed aan de verlengde ligduur, leeftijdscategorieën, en verschillende typen zorggerelateerde schade.

### 7.1 Onverwacht langere ligduur

Een onverwacht langere ligduur is een van de veiligheidsindicatoren die de IGZ voor de periode 2010-2012 heeft gemeten in het kader van het toezicht. Een onverwacht langere ligduur is een indicator voor (potentieel vermijdbare) schade. De gemiddelde ligduur bij ontslagen patiënten die potentieel vermijdbare schade ondervonden was 13,0 dagen. Ontslagen patiënten die geen (potentieel vermijdbare) schade ondervonden lagen gemiddeld 5,5 dagen in het ziekenhuis. De gemiddelde ligduur voor overleden patiënten die zorggerelateerde schade ondervonden was 17,3 dagen tegenover 9,4 dagen voor overleden patiënten die geen zorggerelateerde schade ondervonden. Voor iedere opname is bepaald wat de te verwachten ligduur was en wat de werkelijke ligduur is geweest. Er is sprake van een verlengde ligduur als de werkelijke ligduur meer dan 50% langer is geweest dan de verwachte ligduur (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2012; Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2013). Van de patiënten die langer dan gepland in een ziekenhuis liggen, ondervindt 16% zorggerelateerde schade. Dit percentage is bij de patiënten die niet langer dan gepland zijn opgenomen op 6,3%. De zorggerelateerde schade was bij een langere ligduur mogelijk bij 24,8% van de patiënten te voorkomen geweest en bij een normale ligduur bij 17,5% van de patiënten.

### 7.2 Zorggerelateerde schade en leeftijd

Het risico op zorggerelateerde schade neemt toe tot de leeftijd van 80 jaar (tabel 7.1). Daarna neemt het risico weer iets af. In de leeftijdscategorie van 19 tot en met 40 jaar is de potentiële vermijdbaarheid het hoogst. Bij de patiënten van 80 jaar of ouder is de zorggerelateerde schade het vaakst gerelateerd aan het overlijden van de patiënt.

Tabel 7.1 Percentage opnames uitgesplitst naar leeftijdscategorie en (potentieel vermijdbare) schade, blijvende gezondheidsbeperking en overlijden (patiëntniveau)

| Leeftijdscategorie | Zorg-gerelateerde schade (aantal) | Zorg-gerelateerde schade %*† | Potentieel vermijdbare schade %**§‡ | Blijvende gezondheidsbeperking %§‡ | Overlijden %§‡ |
|--------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| 1-18 jaar          | 5                                 | 1,6                          | 32,3                                | 0,0                                | 1,5            |
| 19-40 jaar         | 21                                | 6,8                          | 43,3                                | 0,0                                | 0,5            |
| 41-65 jaar         | 103                               | 7,2                          | 23,6                                | 1,9                                | 2,2            |
| 66-79 jaar         | 152                               | 8,3                          | 18,1                                | 1,3                                | 5,8            |
| 80 jaar en ouder   | 109                               | 7,2                          | 12,4                                | 0,0                                | 9,6            |
| <b>Totaal</b>      | <b>390</b>                        | <b>7,1</b>                   | <b>22,0</b>                         | <b>1,2</b>                         | <b>4,5</b>     |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

\*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

§ Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.

† Percentage ten opzichte van het totaal aantal patiënten binnen de leeftijdscategorie.

‡ Rijpercentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de leeftijdscategorie.

### 7.3 Type zorggerelateerde schade

Tabel 7.2 laat de verdeling zien van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade per type schade. Zorggerelateerde schade is hierbij ingedeeld naar orgaanstelsel en aangevuld met enkele specifieke type adverse events (Landrigan e.a., 2010). Zorggerelateerde schade treedt het vaakst op in de vorm van ziekenhuisinfecties (20%) of een chirurgische gebeurtenis (29%). Schade die ontstaat aan het neurologische systeem blijkt het vaakst potentieel vermijdbaar te zijn geweest, en de schade aan het cardiovasculaire en neurologische systeem het vaakst gerelateerd was aan het overlijden van de patiënt.

Tabel 7.2 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade naar type zorggerelateerde schade

| Type zorggerelateerde schade        | Zorggerelateerde schade (aantal) | Zorggerelateerde schade (%)*† | Potentieel vermijdbare schade (aantal)- | Potentieel vermijdbare schade (%)**§‡- |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--|
| <b>Cardiovasculair systeem</b>      | <b>46</b>                        | <b>5,9</b>                    | <b>12</b>                               | <b>22,8</b>                            |
| Hartstilstand                       | 4                                | 0,1                           | 0                                       | -                                      |
| Hypotensie                          | 6                                | 1,8                           | 2                                       | -                                      |
| Hypertensie                         | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Shock                               | 5                                | 0,1                           | 1                                       | -                                      |
| Ritme of geleidingsstoornis         | 1                                | 0,4                           | 0                                       | -                                      |
| Myocard infarct                     | 8                                | 0,9                           | 2                                       | -                                      |
| Hartfalen                           | 12                               | 0,3                           | 4                                       | -                                      |
| Aneurysma                           | 2                                | 1,1                           | 1                                       | -                                      |
| Ander cardiovasculair event         | 8                                | 1,2                           | 2                                       | -                                      |
| <b>Respiratoir systeem</b>          | <b>40</b>                        | <b>7,8</b>                    | <b>8</b>                                | <b>19,3</b>                            |
| Acuut respiratoir falen             | 2                                | 0,1                           | 0                                       | -                                      |
| Respiratoire distress               | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Pneumothorax                        | 6                                | 1,5                           | 0                                       | -                                      |
| Atelectase                          | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Bronchospasmen                      | 2                                | 0,1                           | 1                                       | -                                      |
| Aspiratie                           | 9                                | 0,6                           | 2                                       | -                                      |
| Longembolie                         | 11                               | 2,8                           | 2                                       | -                                      |
| Herintuberen                        | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Ander respiratoir event             | 10                               | 2,7                           | 3                                       | -                                      |
| <b>Renale of endocriene systeem</b> | <b>36</b>                        | <b>10,9</b>                   | <b>14</b>                               | <b>30,2</b>                            |
| Overvulling                         | 4                                | 1,4                           | 1                                       | -                                      |
| Dehydratie of oligurie              | 2                                | 0,7                           | 0                                       | -                                      |
| Acuut renaal falen                  | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Metabole acidose                    | -                                | -                             | -                                       | -                                      |
| Hyperglykemie                       | 4                                | 2,0                           | 1                                       | -                                      |
| Hypoglykemie                        | 3                                | 0,1                           | 3                                       | -                                      |
| Elektrolytstoornis                  | 4                                | 1,1                           | 4                                       | -                                      |
| Nierinsufficiëntie                  | 8                                | 1,5                           | 2                                       | -                                      |
| Ander renaal of endocrien event     | 11                               | 4,1                           | 3                                       | -                                      |

Tabel 7.2 – Wordt vervolgd

Tabel 7.2 – Vervolg -

| Type zorggerelateerde schade                            | Zorggerelateerde schade (N) | Zorggerelateerde schade (%) <sup>*†</sup> | Potentieel vermijdbare schade (N) <sup>-</sup> | Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>**§‡</sup> |
|---|-----------------------------|---|--|---|
| <b>Hematologisch systeem</b>                            | <b>25</b>                   | <b>4,3</b>                                | <b>4</b>                                       | <b>17,5</b>                                       |
| Hemorragie (bloeding)                                   | 8                           | 1,9                                       | 1  | -   |
| Trombo-embolisch veneus event                           | 6                           | 0,5                                       | 1  | -   |
| Hematoom  | 5                           | 1,1                                       | 1  | -   |
| Ander hematologisch event                               | 6                           | 0,8                                       | 1  | -   |
| <b>Gastrointestinaal event</b>                          | <b>33</b>                   | <b>4,2</b>                                | <b>15</b>                                      | <b>34,5</b>                                       |
| Misselijkheid of braken                                 | 1                           | 0,0                                       | 1  | -   |
| Diarree   | 5                           | 1,8                                       | 0  | -   |
| Constipatie   | -                           | -   | -  | -   |
| Maaguitzetting  | -                           | -   | -  | -   |
| Pancreatitis  | 1                           | 0,0                                       | 1  | -   |
| Ileus   | 5                           | 0,1                                       | 2  | -   |
| Tractus digestivus bloeding                             | 8                           | 1,5                                       | 3  | -   |
| Perforatie  | 7                           | 0,2                                       | 6  | -   |
| Ander gastrointestinaal event                           | 6                           | 0,5                                       | 2  | -   |
| <b>Neurologisch systeem</b>                             | <b>25</b>                   | <b>2,3</b>                                | <b>8</b>                                       | <b>64,4</b>                                       |
| Oversedatie   | 3                           | 0,1                                       | 0  | -   |
| Delirium of encefalopathie                              | 7                           | 0,6                                       | 1  | -   |
| Insult  | 1                           | 0,0                                       | 1  | -   |
| Beroerte of intracerebrale bloeding                     | 9                           | 0,9                                       | 2  | -   |
| Inadequate verdoving                                    | -                           | -   | -  | -   |
| Intoxicatie   | -                           | -   | -  | -   |
| Coma  | 4                           | 0,7                                       | 3  | -   |
| Ander neurologisch event                                | 1                           | 0,0                                       | 1  | -   |
| <b>Hospital-acquired infectie</b>                       | <b>92</b>                   | <b>18,7</b>                               | <b>19</b>                                      | <b>9,7</b>  |
| Katheter-gerelateerde bloedinfectie                     | 5                           | 0,1                                       | 1  | -   |
| Sepsis of bacteriaemie niet gerelateerd aan katheter    | 38                          | 2,6                                       | 10   | -   |
| Beademing-geassocieerde longontsteking                  | 1                           | 0,7                                       | 0  | -   |
| Nosocomiale longontsteking, niet-beademing geassocieerd | 14                          | 1,7                                       | 2  | -   |
| Urineweginfectie  | 2                           | 1,3                                       | 0  | -   |

Tabel 7.2 – Wordt vervolgd

Tabel 7.2 – Vervolg -

| Type zorggerelateerde schade               | Zorggerelateerde schade (N) | Zorggerelateerde schade (%) <sup>**†</sup> | Potentieel vermijdbare schade (N) <sup>-</sup> | Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>**§†-</sup> |
|--|-----------------------------|--|--|--|
| Surgical-site infectie                     | 12                          | 5,5  | 1  | -  |
| Endometritis                               | -                           | -  | -  | -  |
| Clostridium difficile                      | 3                           | 0,7  | 1  | -  |
| Flebitis                                   | 2                           | 0,7  | 1  | -  |
| Geïnfecteerd niet-lichaamseigen materiaal  | 3                           | 1,4  | 1  | -  |
| Andere hospital-acquired infectie          | 12                          | 4,0  | 2  | -  |
| <b>Chirurgisch</b>                         | <b>90</b>                   | <b>35,2</b>                                | <b>20</b>                                      | <b>17,0</b>  |
| Postoperatieve hemorragie                  | 23                          | 9,1  | 1  | -  |
| Postoperatief hematoom                     | 4                           | 1,8  | 1  | -  |
| Postoperatief abces                        | 7                           | 3,5  | 1  | -  |
| Laceratie of andere orgaanbeschadiging     | 12                          | 3,4  | 2  | -  |
| Ongeplande verwijdering van een Vaatschade | 1                           | 0,0  | 0  | -  |
| Zenuwschade                                | 3                           | 2,0  | 0  | -  |
| Falen van chirurgische anastomose          | -                           | -  | -  | -  |
| Openspringen van de wond/platzbauch        | 2                           | 1,3  | 0  | -  |
| Naadlekkage                                | 7                           | 3,4  | 1  | -  |
| Postoperatieve fistel                      | 2                           | 1,3  | 0  | -  |
| Gefaalde procedure                         | 22                          | 6,4  | 12   | -  |
| Ongeplande nieuwe operatie                 | -                           | -  | -  | -  |
| Ander event                                | 7                           | 3,1  | 2  | -  |
| <b>Andere typen schade</b>                 | <b>29</b>                   | <b>10,9</b>                                | <b>12</b>                                      | <b>30,7</b>  |
| Hypothermie                                | -                           | -  | -  | -  |
| Pyrexie                                    | 4                           | 2,1  | 1  | -  |
| Alcohol of drugs onttrekking               | -                           | -  | -  | -  |
| Allergische reactie                        | 6                           | 2,4  | 0  | -  |
| Decubitus                                  | 1                           | 0,7  | 0  | -  |
| Huiduitslag                                | -                           | -  | -  | -  |
| Kathetercomplicatie                        | -                           | -  | -  | -  |
| Fractuur                                   | 5                           | 2,0  | 2  | -  |
| Ander type schade                          | 13                          | 3,6  | 9  | -  |
| <b>Totaal</b>                              | <b>416</b>                  | <b>100,0</b>                               | <b>112</b>                                     | <b>20,9</b>  |

Tabel 7.2 – Wordt vervolgd

- \* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B
- \*\* Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).
- § Meer uitleg over de mate van vermijdbaarheid en mate van gezondheidsbeperking is te vinden in hoofdstuk 3.
- † Percentage ten opzichte van het totaal aantal patiënten binnen de betreffende hoofdcategorie van het type schade.
- ‡ Percentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de hoofdcategorie van het type schade.
- In verband met het lage aantal zorggerelateerde schades in de categorieën van de typen schade, wordt geen percentage gegeven voor potentieel vermijdbare schade en voor overlijden als gevolg van de schade. Indien de noemer 0 is kan geen percentage berekend worden.

## 8 De ontwikkeling van (potentieel vermijdbare) schade tussen 2004 en 2012

Dit hoofdstuk beschrijft de ontwikkeling van (potentieel vermijdbare) schade en potentieel vermijdbare schade tussen de metingen van 2004, 2008 en 2011/2012.

### 8.1 Potentieel vermijdbare schade

In tabel 8.1 is te zien dat het percentage zorggerelateerde schade tussen 2008 en 2011/2012 is gedaald van 8,0% (95% BI: 6,9% - 9,2%) in 2008 naar 7,1% (95% BI: 6,1% - 8,3%) in 2011/2012. Deze daling was niet significant. Echter ten opzichte van 2004 is er wel sprake van een significante stijging van 5,7% naar 7,1%.

De potentiële vermijdbaarheid van de zorggerelateerde schade daalde significant van 40% in 2004 naar 37% in 2008 en 22% in 2011/2012. Het geschatte percentage potentieel vermijdbare schade is significant gedaald van 2,3% in 2004 naar 1,6% in 2012. De meting in 2008 liet wel een tussentijdse niet-significante stijging zien.

Tabel 8.1 Opnames van ontslagen en overleden patiënten waarbij sprake was van (potentieel vermijdbare) schade in Nederlandse ziekenhuizen in 2004, 2008 en 2011/2012

|   | 2004               | 2008             | 2011/2012        |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Percentage Zorggerelateerde schade, % (en 95% BI)*                        | 5,7<br>(5,1 – 6,4) | 8,0<br>(6,9–9,2) | 7,1<br>(6,1-8,3) |
| Percentage zorggerelateerde potentieel vermijdbare schade, % (en 95% BI)* | 2,3<br>(1,9 – 2,7) | 2,9<br>(2,3-3,7) | 1,6<br>(1,1-2,2) |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B.

Voor academische ziekenhuizen vinden we een significante stijging van de zorggerelateerde schade en voor zowel de topklinische als de algemene ziekenhuizen een significante daling.

Tabel 8.2 Opnames van ontslagen en overleden patiënten waarbij sprake was van (potentieel vermijdbare) schade in Nederlandse ziekenhuizen in 2008 en 2011/2012

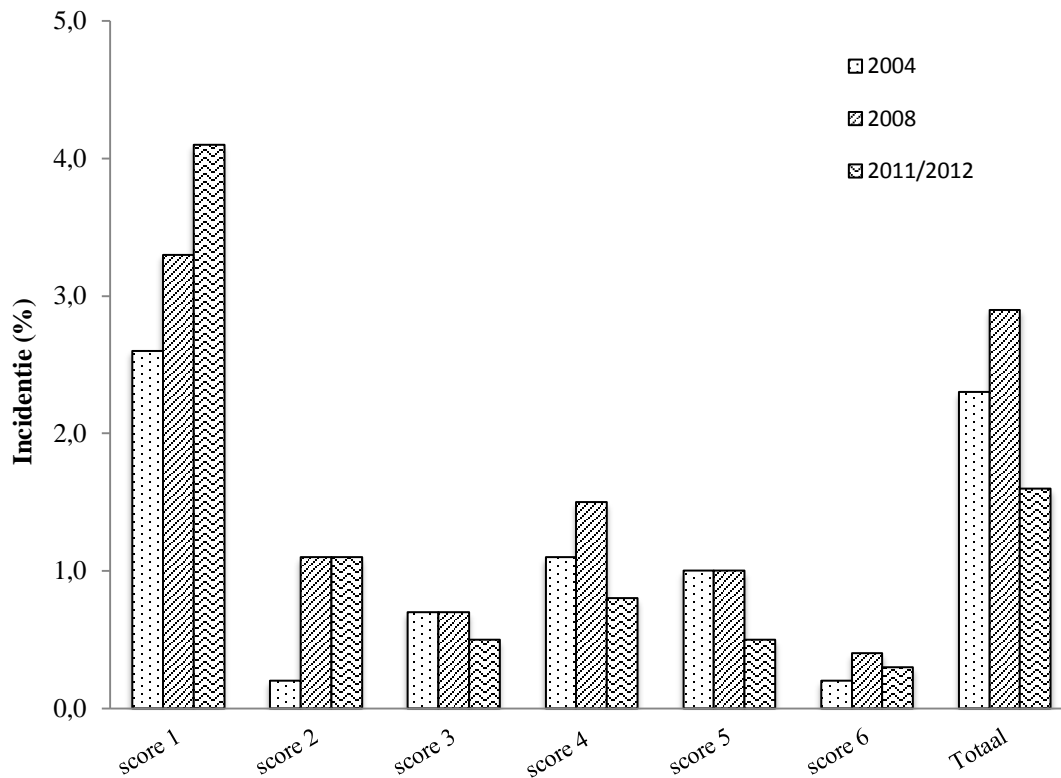
|  | Academische ziekenhuizen |                  |                   | Topklinische ziekenhuizen |                   |                  | Algemene ziekenhuizen |                   |                  |
|--|--------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-------------------|------------------|
|  | 2004                     | 2008             | 2011/<br>2012     | 2004                      | 2008              | 2011/<br>2012    | 2004                  | 2008              | 2011/<br>2012    |
| Percentage zorg-gerelateerde schade, % (en 95% BI)*      | 7,6<br>(5,9–9,8)         | 6,3<br>(4,4–8,9) | 9,6<br>(7,2–12,7) | 6,7<br>(5,5–8,1)          | 8,0<br>(6,2–10,2) | 6,4<br>(5,0–8,2) | 4,8<br>(4,1–5,7)      | 8,6<br>(7,1–10,3) | 7,1<br>(5,6–9,0) |
| Percentage potentieel vermijdbare schade, % (en 95% BI)* | 1,6<br>(0,9–2,9)         | 2,4<br>(1,4–4,3) | 1,7<br>(0,9–3,5)  | 2,8<br>(2,1–3,8)          | 2,9<br>(1,9–4,4)  | 1,4<br>(0,9–2,4) | 2,2<br>(1,7–2,8)      | 3,1<br>(2,3–4,3)  | 1,6<br>(1,0–2,7) |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B.

Wanneer alle categorieën van vermijdbaarheid worden bestudeerd, blijkt dat in vergelijking met 2004 de incidentie van de niet vermijdbare schade (categorie 1) en de zorggerelateerde schade met een geringe vermijdbaarheid (categorie 2) is toegenomen (figuur 8.1). De zorggerelateerde schade waarvan de beoordelaars de vermijdbaarheid classificeerden als “meer dan waarschijnlijk” of “sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid” nam af tussen 2004 en 2011/2012.



Figuur 8.1 Vergelijking van de incidentie van potentieel vermijdbare schade tussen 2008 en 2012. De percentages zijn gewogen. Voor een uitleg over de weging, zie bijlage B



- Score 1 (Vrijwel) geen aanwijzingen voor vermijdbaarheid
- Score 2 Geringe aanwijzingen voor vermijdbaarheid
- Score 3 Vermijdbaarheid minder waarschijnlijk
- Score 4 Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk
- Score 5 Sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid
- Score 6 (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor vermijdbaarheid

## 8.2 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten

Tussen 2008 en 2012 nam het aantal patiënten dat in een ziekenhuis overleed af van 2,7% naar 2,2%, terwijl het totaal aantal opnames toenam van ongeveer 1,3 miljoen naar ruim 1,6 miljoen (bijlage D). De incidentie van zorggerelateerde schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden is afgenomen van 15,6% (95% BI: 14,0% – 17,3%) naar 11,9% (95% BI: 10,6% - 13,4%) tussen 2008 en 2011/2012 (tabel 8.4). Ook de incidentie van potentieel vermijdbare schade nam af bij overleden patiënten, evenals de potentieel vermijdbare sterfte. De zorggerelateerde schade bij de in het ziekenhuis overleden patiënten nam bij de academische ziekenhuizen minder af dan bij de topklinische en algemene ziekenhuizen. Bij de topklinische ziekenhuizen was een significante daling te

zien van de potentieel vermijdbare schade bij de overleden patiënten. De potentieel vermijdbare sterfte nam significant af bij alle categorieën ziekenhuizen.

Tabel 8.3 Verschillen tussen 2004, 2008 en 2011/2012 uitgesplitst naar (potentieel vermijdbare) schade en potentieel vermijdbare sterfte bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden

|  | 2004                 | 2008                | 2011/2012           |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|
| Percentage zorggerelateerde schade, % (en 95% BI)*       | 10,7<br>(9,8 – 11,7) | 15,6<br>(14,0-17,3) | 11,9<br>(10,6-13,4) |
| Percentage potentieel vermijdbare schade, % (en 95% BI)* | 5,2<br>(4,5 – 5,9)   | 7,3<br>(6,2-8,6)    | 4,0<br>(3,2-4,9)    |
| Percentage potentieel vermijdbare sterfte, % (en 95% BI) | 4,1<br>(3,5 – 4,8)   | 5,5<br>(4,5 – 6,6)  | 2,6<br>(2,0-3,4)    |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B.

Tabel 8.4 Verschillen tussen 2004, 2008 en 2011/2012 uitgesplitst naar (potentieel vermijdbare) schade en potentieel vermijdbare sterfte en categorie ziekenhuis bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden

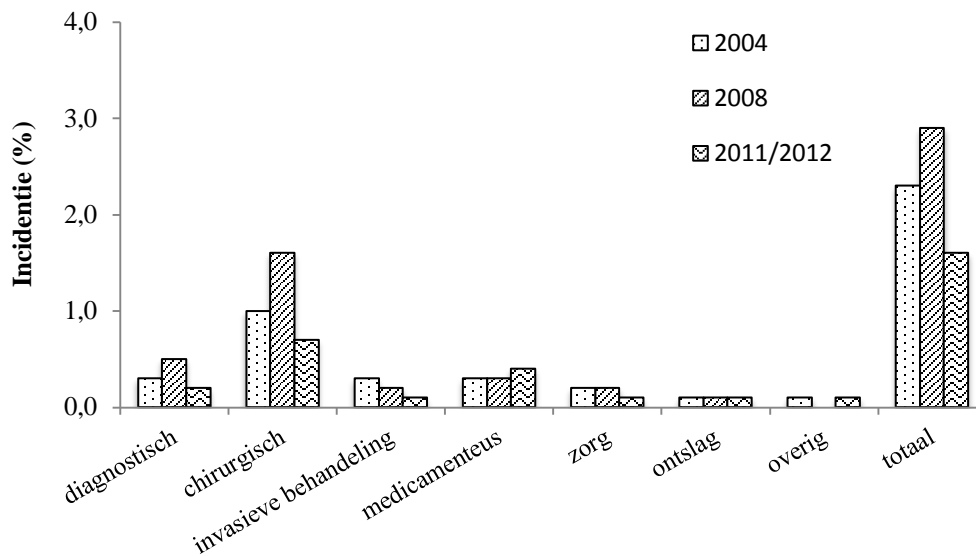
|  | Academische ziekenhuizen |                     |                     | Topklinische ziekenhuizen |                     |                    | Algemene ziekenhuizen |                     |                    |
|--|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|
|  | 2004                     | 2008                | 2011/2012           | 2004                      | 2008                | 2011/2012          | 2004                  | 2008                | 2011/2012          |
| Percentage zorggerelateerde schade, % (en 95% BI)*       | 16,5<br>(14,1-19,3)      | 16,3<br>(13,0-20,3) | 15,1<br>(11,8-19,0) | 9,5<br>(8,0-11,4)         | 15,3<br>(12,7-18,5) | 11,2<br>(9,2-13,6) | 10,2<br>(8,9-11,5)    | 15,7<br>(13,6-18,0) | 11,7<br>(9,6-14,1) |
| Percentage potentieel vermijdbare schade, % (en 95% BI)* | 3,6<br>(2,5-5,2)         | 5,5<br>(3,7-8,2)    | 2,3<br>(1,2-4,4)    | 5,0<br>(3,9-6,4)          | 7,4<br>(5,6-9,8)    | 3,9<br>(2,8-5,5)   | 5,6<br>(4,7-6,6)      | 7,7<br>(6,2-9,5)    | 4,6<br>(3,3-6,2)   |
| Percentage potentieel vermijdbare sterfte, % (en 95% BI) | 2,4<br>(1,6-3,8)         | 4,0<br>(2,5-6,5)    | 0,8<br>(0,2-2,4)    | 4,2<br>(3,1-5,5)          | 5,6<br>(4,0-7,7)    | 2,8<br>(1,9-4,2)   | 4,4<br>(3,6-5,4)      | 5,8<br>(4,5-7,4)    | 3,0<br>(2,0-4,4)   |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B.

### 8.3 Aard van de zorggerelateerde schade

De uitsplitsing van de incidentie van de potentieel vermijdbare schade per klinisch deelproces laat zien dat de daling tussen 2004 en 2011/2012 vooral plaatsvindt bij diagnostische processen, chirurgische handelingen en invasieve behandelingen. Deze daling is alleen voor de invasieve behandelingen significant. Tussen 2008 en 2011/2012 vond wel een significante daling plaats van de schade gerelateerd aan het chirurgisch proces. Alleen de potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medicatie laat een lichte stijging zien, maar deze is niet significant.

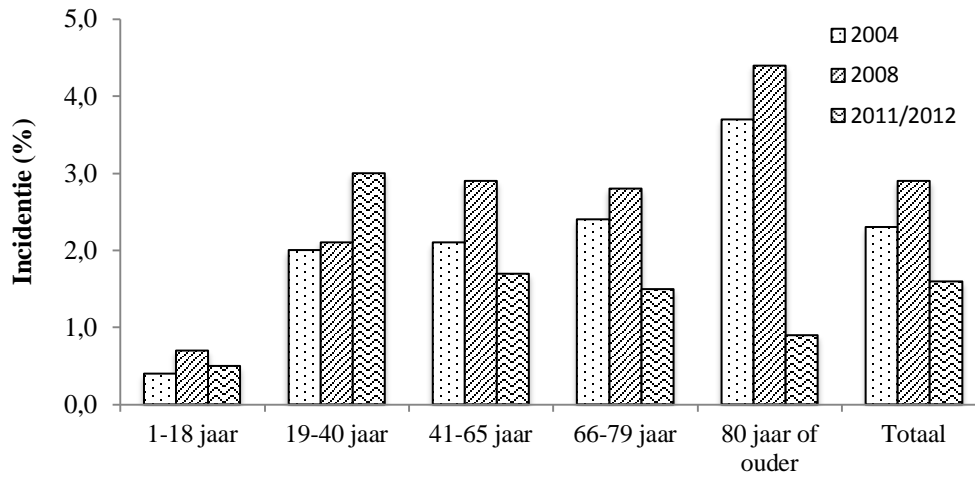
Figuur 8.2 Incidentie potentieel vermijdbare schade per klinisch deelproces en het totaal van alle deelprocessen



## 8.4 Leeftijd

Figuur 8.3 laat zien dat het percentage potentieel vermijdbare schade tussen 2004 en 2011/2012 is gedaald bij de patiënten groepen vanaf 65 jaar. De potentieel vermijdbare schade is met name bij patiënten in de leeftijdscategorie van 19 tot 40 jaar gestegen.

Figuur 8.3 Incidentie potentieel vermijdbare schade per leeftijdscategorie



## 9 Zorggerelateerde schade en medische technologie

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe vaak zorggerelateerde schade is voorgekomen waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld. Hierbij gaat het zowel om zorggerelateerde schade als om potentieel vermijdbare schade. Ook worden voorbeelden beschreven van gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld. Aan het einde van het hoofdstuk wordt aandacht besteed aan mogelijke oorzaken en preventiemogelijkheden.

### 9.1 Inleiding

In Nederlandse ziekenhuizen is het gebruik van medische technologie<sup>3</sup> tegenwoordig niet meer weg te denken. Medische technologie omvat een breed scala aan middelen; van zeer complexe apparatuur (bijvoorbeeld operatierobots) tot relatief eenvoudige technologie die patiënten en zorgverleners ondersteunen (bijvoorbeeld implantaten, infuuspompen of tilliften). Elk jaar wordt een groot aantal medische hulpmiddelen en overige technologieën door de industrie in de gezondheidszorg geïntroduceerd. Soms gaat het om (kleine) aanpassingen van bestaande technologieën, maar regelmatig ook om hulpmiddelen die nieuwe behandelmogelijkheden bieden.

In 2008 waarschuwde de Inspectie van de Gezondheidszorg (IGZ) dat de risico's die gepaard gaan met de snelle ontwikkeling van medische technologie onderschat worden (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2008). Dit blijkt uit verschillende incidenten waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld. Voorbeelden hiervan zijn de brand van een anesthesiezuil in een operatiekamer, of het terugroepen van honderden patiënten wegens ontoereikende reiniging van endoscopen (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2008; de Bruijn e.a., 2008). Door een grotere bewustwording van de risico's van medische technologie ontstond behoefte aan inzicht in de aard, ernst en omvang van de bijdrage van het gebruik van medische technologie aan zorggerelateerde schade. Verschillende partijen in Nederland hebben zich hier de afgelopen jaren op gericht.

Uit dossieronderzoek van het NIVEL in 2008 blijkt dat bij ongeveer 2,7% van de patiëntopnames in de Nederlandse ziekenhuizen, potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medische technologie voorkomt (Langelaan e.a., 2010). Menselijke factoren spelen een belangrijke rol in de oorzaken van deze potentieel vermijdbare schade. Dat concludeerde ook een Expertgroep Medische Technologie: een groot deel van de gevonden risico's wordt niet zozeer door de technologie zelf veroorzaakt, maar

---

<sup>3</sup> 'Medische technologie' is een verzamelnaam voor alle medische technologieën die in de zorg toegepast worden. Hierbij is de definitie van het Convenant Medische Technologie uit 2011 aangehouden: de toepassing van georganiseerde kennis en vaardigheden in de vorm van apparaten, procedures en systemen die ontwikkeld zijn om een gezondheidsprobleem op te lossen en de kwaliteit van leven te verbeteren. Er wordt gespecificeerd op deze term door alleen de technologie in ziekenhuizen te beschouwen. De schade door gebruik van software werd om onderzoekstechnische redenen niet meegenomen in het onderzoek.

vloeit voort uit onzorgvuldigheden in het gebruik of de toepassing van de techniek. Ook blijkt dat volledigheid, transparantie en toegankelijkheid van de informatie over incidenten met medische technologie te wensen overlaat (Expertgroep Medische Technologie, 2011). De Expertgroep pleit daarom voor een coördinator medische technologie in ziekenhuizen om verantwoordelijkheden voor de kwaliteit en de inzet van medische technologie expliciet vast te leggen.

In navolging van het advies van de Expertgroep voor het aanstellen van een coördinator medische technologie in zorginstellingen, heeft het Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik (IVM) in 2012 een taakprofiel coördinator medische technologie uitgebracht (van Woerkom, 2012). Tevens is door NFU, NVZ en RN een Convenant Medische Technologie opgesteld (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2011). Dit Convenant draagt bij aan de implementatie van een Veiligheidsmanagementsysteem (VMS) en geeft ondersteuning en invulling aan de risicobeheersing en veilige toepassing van medische technologie in de directe patiëntenzorg. Middels een integrale aanpak richt het Convenant zich op de gehele levenscyclus van medische technologie binnen het ziekenhuis: van invoering en gebruik tot en met afstoting. De IGZ treedt vanaf 2013 op als toezichthouder en controleert op naleving van het Convenant (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2011).

Dit hoofdstuk presenteert de tweede meting naar de aard en omvang van (potentieel vermijdbare) schade waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld. Met behulp van de uitkomsten kunnen mogelijk aanvullende prioriteiten worden gesteld die betrekking hebben op het gebruik van medische technologie. De centrale vraag in dit hoofdstuk is: Wat is de aard en omvang van (potentieel vermijdbare) schade gerelateerd aan het gebruik van medische technologie in Nederlandse ziekenhuizen?

## 9.2 Zorggerelateerde schade

In tabel 9.1 wordt een overzicht gegeven van de omvang van zorggerelateerde schade in 2011/2012. Er wordt onderscheid gemaakt tussen respectievelijk alle opnames (linker kolom), de opnames waarbij medische technologie is gebruikt (middelste kolom), en de opnames waarbij medische technologie een rol speelde bij het ontstaan van de zorggerelateerde schade (rechter kolom).

Bij 4007 van de 4048 beoordeelde opnames in de onderhavige studie is medische technologie gebruikt. Dit is na weging 98% van alle opnames in Nederland. Bij 131 van de 4007 opnames heeft de patiënt te maken gekregen met zorggerelateerde schade die mede veroorzaakt is door het gebruik van medische technologie. Omgerekend en gecorrigeerd voor de oververtegenwoordiging van overleden patiënten en patiënten uit academische ziekenhuizen, komt zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie voor in 2,9% van alle opnames in Nederland.

Tabel 9.1 Overzicht van rol van medische technologie (MT) bij aantal beoordeelde dossiers, en het percentage zorggerelateerde en/of potentieel vermijdbare schade

|  | Alle opnames       | Opnames met MT     | Schade gerelateerd aan MT |
|--|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Aantal beoordeelde dossiers (n)                          | 4048               | 4007               | -                         |
| Aantal dossiers met zorggerelateerde schade (n)          | 390                | 389                | 131                       |
| Percentage zorggerelateerde schade, % (en 95% BI)*       | 7,1<br>(6,1 – 8,3) | 7,2<br>(6,2 – 8,3) | 2,9<br>(2,2 – 3,7)        |
| Aantal dossiers met potentieel vermijdbare schade (n)    | 108                | 108                | 39                        |
| Percentage potentieel vermijdbare schade, % (en 95% BI)* | 1,6<br>(1,1 – 2,2) | 1,6<br>(1,2 – 2,2) | 0,7<br>(0,5 – 1,2)        |

\* Gewogen percentages; voor uitleg over begrip 'gewogen percentages' zie bijlage B

Bij 108 opnames is potentieel vermijdbare schade vastgesteld. Bij al deze opnames is gebruik gemaakt van medische technologie. Bij 39 van deze 108 opnames heeft medische technologie volgens de beoordelaars mogelijk een rol gespeeld in het ontstaan van potentieel vermijdbare schade.

Bij 20 van de 39 patiënten hebben gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade mogelijk bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. Dit is na weging 0,7% van alle opnames in Nederland. Gezien het lage percentage wordt er in dit hoofdstuk niet afzonderlijk ingegaan op deze groep overleden patiënten.

### 9.3 Zorggerelateerde schade per type technologie

Tabel 9.2 geeft weer hoe vaak verschillende technologieën bij gebeurtenissen zijn toegepast. Tijdens een opname kunnen zich meerdere gebeurtenissen voordoen, waarbij sprake is van schade gerelateerd aan medische technologie. Zo ontstonden bijvoorbeeld tijdens zes van de 131 opnames uit tabel 8.1, twee gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie. Hierdoor zijn in totaal 137 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie ontstaan. Tabel 9.2 geeft ook weer bij hoeveel gebeurtenissen de technologie heeft bijgedragen aan het ontstaan van (potentieel vermijdbare) schade. Percentages van de gebeurtenissen waarbij medische technologie is toegepast, zijn gewogen en uitgedrukt ten opzichte van alle beoordeelde gebeurtenissen (N=4227). Percentages van de (potentieel vermijdbare) schade die ontstond per technologie zijn uitgedrukt ten opzichte van alle gebeurtenissen waarbij medische technologie is toegepast (N=4186).

Tabel 9.2 Verdeling van de toepassing van medische technologieën en hun bijdrage aan gebeurtenissen met zorggerelateerde en/of potentieel vermijdbare schade

| Medische technologie  | Alle toegepaste medische technologieën |      | Zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie |      | Potentieel vermijdbare schade en toepassing van medische technologie** |      |
|---|--|------|--|------|--|------|
|   | Aantal                                 | %*†  | Aantal   | %*§  | Aantal   | %*§  |
| Infusen∞  | 3581                                   | 85,5 | 28   | 13,7 | 8  | 10,0 |
| - Perifeer infuus   | 3496                                   | 76,3 | 13   | 6,7  | 6  | -    |
| - Centrale/ lange lijnen  | 698                                    | 6,9  | 16   | 4,6  | 3  | -    |
| - Arteriële lijnen  | ~                                      | ~    | 4  | 1,9  | 2  | -    |
| - Spinaal/epiduraal katheter  | ~                                      | ~    | 3  | 1,1  | 2  | -    |
| - Overig  | ~                                      | ~    | 2  | 1,7  | 0  | -    |
| Beademingsapparatuur  | 855                                    | 7,7  | 6  | 0,4  | 2  | 0,5  |
| Defibrillator   | 101                                    | 0,7  | 1  | 1,0  | 0  | 0,0  |
| Dialyseapparatuur   | 175                                    | 1,6  | 5  | 3,6  | 1  | 7,0  |
| Sondevoedingspomp   | 741                                    | 6,5  | 2  | 1,8  | 0  | 0,0  |
| Vacuümpomp wondbehandeling  | 105                                    | 1,7  | 0  | 0,0  | 0  | 0,0  |
| Apparatuur verpleging behandeling                                       | 1911                                   | 32,4 | 2  | 0,2  | 2  | 0,6  |
| Katheters∞  | 2243                                   | 47,1 | 29   | 13,8 | 9  | 6,4  |
| - Blaaskatheters  | 2079                                   | 28,2 | 14   | 7,5  | 5  | -    |
| - Hart/bloedvat katheter∞   | 285                                    | 8,1  | 16   | 6,4  | 4  | -    |
| Drains∞   | 642                                    | 31,1 | 6  | 6,2  | 4  | 18,3 |
| - Long/thorax drain   | 195                                    | 2,9  | 2  | 1,1  | 1  | -    |
| - Wond drain  | 422                                    | 12,8 | 2  | 1,8  | 1  | -    |
| - Overige drains  | 121                                    | 2,0  | 4  | 4,5  | 3  | -    |
| Overige Katheters/drains  | 398                                    | 7,2  | 13   | 8,3  | 3  | 7,6  |
| Maagsonde   | ~                                      | ~    | 5  | 2,0  | 2  | 0,5  |
| Implantaten∞  | 571                                    | 26,6 | 33   | 27,6 | 6  | 21,7 |
| - Gewrichtsprothesen  | 262                                    | 7,6  | 3  | 5,1  | 0  | -    |
| - Osteosynthese materiaal   | 91                                     | 3,2  | 8  | 10,3 | 3  | -    |
| - Stents  | 143                                    | 4,5  | 7  | 3,0  | 0  | -    |
| - Pacemakers  | 105                                    | 3,2  | 3  | 1,8  | 1  | -    |
| - Overige implantaten   | ~                                      | ~    | 13   | 7,6  | 2  | -    |
| Scopen∞   | 499                                    | 29,2 | 18   | 14,5 | 9  | 22,7 |
| - Laparoscop  | 34                                     | 6,8  | 11   | 8,2  | 7  | -    |
| - Overig∞, o.a. endoscoop, bronchoscoop, cystoscoop, thoracoscoop, etc. | 471                                    | 22,4 | 14   | 11,0 | 8  | -    |
| Chirurgische instrumentarium∞   | 1383                                   | 70,2 | 14   | 10,7 | 5  | 1,3  |
| Radioactieve stralingsapparatuur  | 14                                     | 0,2  | 3  | 0,2  | 2  | 0,6  |
| Andere technologieën  | 1357                                   | 39,0 | 5  | 4,5  | 0  | 0,0  |

Tabel 9.2– Wordt vervolgd -



- \* Gewogen percentages; voor uitleg over begrip ‘gewogen percentages’ zie bijlage B
- \*\* Voor uitleg over ‘mate van potentiële vermijdbaarheid’ zie hoofdstuk 3
- † Gewogen percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen in het hoofdonderzoek (N=4227)
- § Gewogen percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen waarbij deze medische technologie gebruikt werd (N=4186)
- ∞ Bij de optelling van deze categorieën is de toepassing van meerdere medische technologieën niet meegenomen, waardoor optelling van subcategorieën niet tot genoemd aantal komt bij overkoepelende categorieën.
- ~ Niet gevraagd in fase 1

In de tabel worden niet het aantal *opnames* maar het aantal *gebeurtenissen* gehanteerd, omdat medische technologie bij meerdere gebeurtenissen een rol kan spelen. Per gebeurtenis kunnen tevens meerdere technologieën zijn toegepast. Bijvoorbeeld: bij 3581 gebeurtenissen is gebruik gemaakt van infusen. Omdat per opname meerdere soorten infusen (bijvoorbeeld perifeer infuus of centrale/ lange lijn) gebruikt zijn, kom je bij het optellen van deze aantallen niet op eerder genoemd aantal van 3581. De resultaten van alle subcategorieën zijn daarom hoger dan de 98% van alle opnames waarbij medische technologie is gebruikt. Vanwege de kleine aantallen geven veel van de percentages in tabel 9.2 slechts een indicatie van de bijdrage van de verschillende technologieën aan zorggerelateerde schade. Tabel 9.2 laat zien dat de bijdrage van medische technologie aan zorggerelateerde schade relatief hoog is bij het gebruik van infusen, katheters, implantaten, scopen en chirurgische instrumenten. Bij de kolom potentieel vermijdbare schade is te zien dat tijdens die gebeurtenissen relatief veel gebruik is gemaakt van (perifeer) infusen, katheters, scopen en chirurgische instrumenten. Kader 9.1 geeft een aantal voorbeelden van de gevonden potentieel vermijdbare schade, waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld.

Kader 9.1 Voorbeelden van gebeurtenissen met potentieel vermijdbaar schade waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld

|  |
|--|
| <p><b>Medische technologie: Dialyse – Hemodialyse</b><br/>Omschrijving: Inadequate behandeling; collaps bij ondervulling tijdens hemodialyse, door niet aanpassen streefgewicht na operatie.</p> <p><b>Medische technologie: Katheter – Suprapubische blaaskatheter</b><br/>Omschrijving: Perforatie blaas bij inbrengen suprapubische katheter gevolgd door urosepsis, acute hartfalen, heroperatie en overlijden.</p> <p><b>Medische technologie: Drains – Liquordrain</b><br/>Omschrijving: Liquordrain bleek te kort en functioneerde niet, gevolgd door heropname en vervanging.</p> <p><b>Medische technologie: Implantaten – Osteosynthese materiaal</b><br/>Omschrijving: Heropname voor kop-hals prothese na gebroken pen en bloeding bij collumfractuur.</p> <p><b>Medische technologie: Scopen - Laparoscopie</b><br/>Omschrijving: Defecte laparoscopie apparatuur waardoor operatie onnodig lang heeft geduurd.</p> <p><b>Medische technologie: Overige – Klysma</b><br/>Omschrijving: Rectumperforatie tijdens klysma en overlijden.</p> |
|--|

Het gebruik van implantaten droeg relatief het meeste bij aan zorggerelateerde schade. Onder zorggerelateerde schade ontstaan door het gebruik van implantaten wordt verstaan het gebruik van gewrichtsprotheses, stents, pacemakers en andere implantaten (o.a. Baerveldt oogimplantaat en een matrixmat). Veel van de zorggerelateerde schade bij implantaten bestond uit infecties, bloedingen of perforaties tijdens het plaatsen van het implantaat, of het niet adequaat behandelen hiervan. Daarnaast ging het veelal om het ontstaan van ontwrichtingen (luxaties) na plaatsing van heupprotheses, en het technisch inadequaat plaatsen van osteosynthese materiaal. Enkel de zorggerelateerde schade gerelateerd aan osteosynthese (3 gebeurtenissen), pacemakers (1 gebeurtenis) en overige implantaten (2 gebeurtenissen) was potentieel vermijdbaar.

Het gebruik van katheters en infusen droeg na implantaten het meeste bij aan zorggerelateerde schade. Bij de gebeurtenissen met katheter-gerelateerde schade was er voornamelijk sprake van inadequate of te late diagnose of behandeling, met als gevolg infecties, perforaties of bloedingen. De schade was in 9 gevallen potentieel vermijdbaar. Bij deze gebeurtenissen is door de beoordelaars aangegeven dat het verbeteren van informatieverstrekking, training en reflectie met collega's of controlemomenten herhaling van schade zou kunnen voorkomen.

Bij het gebruik van infusen ging het voornamelijk om perifere infusen en centrale/ lange lijnen. Veel voorkomende zorggerelateerde schade door het gebruik van infusen was het ontstaan van infecties, bloedingen en bloedvergiftiging (sepsis). Vooral de zorggerelateerde schade door perifere infusen was potentieel vermijdbaar, dit was het geval bij 6 van de 13 gebeurtenissen. De beoordelaars gaven aan dat oorzaken naast menselijk of organisatorisch, ook vaak patiëntgerelateerd waren. Om herhaling van schade te voorkomen achten de beoordelaars een combinatie van procedures (zoals het inbouwen van controlemomenten), kwaliteitsbewaking door intercollegiale toetsing en reflectie van het eigen gedrag als meest zinvol.

Ook het gebruik van de scopen speelde een rol bij het ontstaan van zorggerelateerde schade. Het gebruik van laparoscopen had daarin een groot aandeel. Van de 11 gebeurtenissen waarbij een laparoscoop was gebruikt, waren er 7 potentieel vermijdbaar. Ook het aandeel potentieel vermijdbare schade bij de subcategorie overige scopen was relatief groot. Van de 14 gebeurtenissen waren er 8 potentieel vermijdbaar. De schade betrof voornamelijk nabloedingen of perforatie met als gevolg infecties, langere ingrepen of overlijden.

De schade gerelateerd aan chirurgische instrumenten (zoals staplers, schaarstjes, klemmetje en een optische trocar of laser) betrof voornamelijk complicaties en heropnames door infecties, perforaties, pijn of bloedingen, vaak met overlijden tot gevolg. Vijf van de gebeurtenissen waren potentieel vermijdbaar. De beoordelaars gaven aan dat oorzaken menselijk, technisch of patiënt gerelateerd waren. Bij schade veroorzaakt door menselijke factoren achten de beoordelaars reflectie van het eigen gedrag als meest zinvol om herhaling te voorkomen.

De schade gerelateerd aan het gebruik van drains werd voornamelijk veroorzaakt door menselijke factoren, zoals inadequaat ingrijpen of een beschadigde of te korte drain. Voor alle gevallen van potentieel vermijdbare schade gaven de beoordelaars aan dat het verbeteren van procedures, zoals het inbouwen van controlemomenten, herhaling van schade zou kunnen voorkomen.

Tot slot blijkt dat bij 41 van alle beoordeelde opnames in de onderhavige studie geen gebruik is gemaakt van medische technologie (2%). Gebeurtenissen die tijdens deze opnames zijn opgetreden, zijn gerelateerd aan klachten van benauwdheid, pijn of pneumonie, voeding en fout ingestelde medicatie. De toegepaste behandelingen zijn observatie, medicatie, hydratatie, onderzoek, abstinentie of onbekend. Bij één patiënt is door de beoordelaars aangegeven dat er sprake was van zorggerelateerde schade (bloed ophoesten bij bronchiëstaciegang als bijwerking van medicatie), welke niet potentieel vermijdbaar was.

### ***Oorzaken van zorggerelateerde schade***

Bij de zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie dragen menselijke factoren het meeste bij aan het ontstaan van deze schade. In het merendeel van de gebeurtenissen met (potentieel vermijdbare) schade door menselijke factoren, werd door de beoordelaars aangegeven dat er sprake was van het onvoldoende of foutief toepassen van bestaande kennis in een nieuwe situatie. Ook werd aangegeven dat zorgverleners over onvoldoende vaardigheden beschikten bij automatische taken die weinig of geen bewuste aandacht vereisen tijdens de uitvoering. De grote bijdrage van menselijke factoren aan zorggerelateerde schade wijst erop dat er nog verbetering mogelijk is op het gebied van veilige toepassing van medische technologie.

Structurele aandacht voor veilige toepassing van medische technologie zou beter kunnen worden georganiseerd en vraagt daarom om vervolgleid (Siemerink e.a., 2013). Zo zou er meer aandacht moeten komen voor communicatie en informatie-uitwisseling en het beleggen van verantwoordelijkheden en bekwaamheden van medewerkers. Deze aanbeveling komt grotendeels overeen met wat de beoordelaars hebben vastgesteld.

## **9.4 Samenvatting en conclusie**

In dit hoofdstuk is ingegaan op de aard en omvang van zorggerelateerde schade gerelateerd aan het gebruik van medische technologie in Nederlandse ziekenhuizen. De resultaten laten zien dat bij 2,9% van de patiënten die zijn opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen zorggerelateerde schade is ontstaan, waarbij het gebruik van medische technologie een rol heeft gespeeld. Bij 0,7% van alle opnames in Nederland was er sprake van potentieel vermijdbare schade waarbij medische technologie mogelijk een rol heeft gespeeld. Veel van de potentieel vermijdbare schade kwam voor bij het gebruik van perifere infusen, katheters, scopen en chirurgische instrumenten. De schade betrof voornamelijk complicaties en heropnames door infecties, perforaties, bloedingen en langere ingrepen, soms met overlijden tot gevolg.

De oorzaken van gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade waarbij medische technologie mogelijk een rol heeft gespeeld, was voornamelijk gerelateerd aan menselijke factoren. In het grootste deel van deze oorzaken is aangegeven dat daarbij sprake was van het onvoldoende of foutief toepassen van bestaande kennis in een nieuwe situatie en het beschikken over onvoldoende vaardigheden bij automatische taken die weinig of geen

bewuste aandacht vereisen tijdens de uitvoering. De grote bijdrage van menselijke factoren aan zorggerelateerde schade wijst erop dat er nog verbetering mogelijk is op het gebied van veilige toepassing van medische technologie.

## 10 Kosten van zorggerelateerde schade

In dit hoofdstuk worden de resultaten beschreven van een verdiepingsstudie naar de kosten van zorggerelateerde schade. We presenteren de directe medische kosten vanuit het perspectief van het ziekenhuis die het gevolg zijn van de onbedoelde en potentieel vermijdbare schade.

### 10.1 Inleiding

De zorgkosten in Nederlandse ziekenhuizen stijgen. De uitgaven aan ziekenhuizen en praktijken van medisch specialisten vormen ruim een kwart van de totale uitgaven aan zorg. Ten opzichte van 2011 werd in 2012 een stijging van 5.6% in de uitgaven aan ziekenhuiszorg waargenomen (CBS, 2013a). Deze stijging werd gedeeltelijk veroorzaakt doordat met ingang van 2012 een groep dure geneesmiddelen naar het ziekenhuisbudget is overgeheveld. Door deze stijgende kosten worden ziekenhuizen steeds meer gedwongen om te bezuinigen. Voor de verbetering van patiëntveiligheid zijn moeilijke culturele veranderingen en financiële investeringen vaak noodzakelijk. Daarom is bewustwording van de omvang van de problemen veroorzaakt door onvoldoende patiëntveiligheid een belangrijke voorwaarde om tot verbetering te kunnen komen. Naast het inzicht in de omvang van de schade is een inschatting van de daarmee gepaarde kosten van belang om de economische gevolgen van interventies op het gebied van patiëntveiligheid te kunnen bepalen. Deze informatie kan ziekenhuizen ondersteunen in de onderbouwing van investeringen.

De kosten van zorggerelateerde schade zijn in een aantal studies onderzocht. De meeste kostenschattingen beperkten zich echter tot de schade veroorzaakt door een medicatiefout (Hug e.a., 2012; Rottenkolber e.a., 2012; Oderda e.a., 2003; Classen e.a., 1997; Schneider e.a., 1995). Andere studies beschouwden alleen de kosten die gepaard gaan met zorggerelateerde schade bij een bepaalde aandoening of behandeling (Kessler e.a., 2013; Hellsten e.a., 2013; Kim e.a., 2009). In de eerste landelijke dossierstudie naar zorggerelateerde schade bij ziekenhuisopnames in 2004 werden voor het eerst de directe medische kosten geschat die gevolg zijn van zorggerelateerde schade (de Bruijne e.a., 2007; Hoonhout e.a., 2009).

Het doel van dit hoofdstuk is om de huidige kosten van zorggerelateerde schade binnen de Nederlandse ziekenhuizen in kaart te brengen en een vergelijking te maken met de resultaten van 8 jaar geleden. De centrale vraag in dit hoofdstuk is: Wat zijn de directe medische kosten ten gevolge van (potentieel vermijdbare) schade in Nederlandse ziekenhuizen?

## 10.2 Methode

Voor de beantwoording van de centrale onderzoeksvraag van dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van gegevens uit de dossierstudie en de gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR). De kosten van zorggerelateerde schade werden alleen bepaald vanuit het perspectief van het ziekenhuis, dat wil zeggen de kosten die het ziekenhuis maakte ten gevolge van de onbedoelde en vermijdbare schade tijdens de opnames. Kosten vanuit maatschappelijk perspectief, zoals kosten voor de patiënt en kosten van verlies van arbeidsproductiviteit, konden niet worden meegenomen. Per opname zijn de directe medische kosten geschat door de verlengde opnameduur tijdens de indexopname en heropname te bepalen en vervolgens te waarderen met kostprijzen. De kosten van extra verrichtingen tijdens de verlengde opnameduur door zorggerelateerde schade konden niet worden meegenomen, omdat de registratie van verrichtingen door individuele ziekenhuizen voor de Landelijke Medische Registratie (Kiwa Carity) onvolledig was en niet alle verrichtingen aan een kostprijs gekoppeld konden worden.

### ***Bepaling extra opnameduur***

De extra opnameduur ten gevolge van zorggerelateerde schade werd berekend op basis van de LMR gegevens door de verwachte ligduur, op basis van patiëntkenmerken zoals leeftijd, geslacht en diagnose, van de werkelijke ligduur af te trekken. De verwachte ligduur werd berekend voor zowel opnames van patiënten die levend het ziekenhuis hebben verlaten als voor opnames van patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden (Borghans e.a., 2008). De extra opnameduur tijdens de index opname (de zorggerelateerde schade trad hieraan voorafgaand op) varieerde hierbij van geen extra dagen tot de gehele opname. Indien gegevens over verwachte of geobserveerde ligduur niet aanwezig waren in de LMR, werd de extra opnameduur berekend met gegevens uit de dossierstudie, waarin de beoordelaars op basis van hun klinische ervaring een inschatting hadden gemaakt van het aantal dagen van het ziekenhuisverblijf dat gevolg was van zorggerelateerde schade. Indien er sprake was van een heropname na de indexopname door zorggerelateerde schade werd de gemiddelde opnameduur in Nederland (5,3 dagen) gerekend als extra opnameduur (CBS, 2013b). Indien de zorggerelateerde schade in een eerdere opname dan de index-opname plaats vond, zijn alleen de kosten tijdens de index-opname en niet de eventuele extra kosten tijdens de eerdere opname meegenomen.

### ***Kostenwaardering***

De kostprijs van één ligdag is bepaald zoals beschreven in de 'Handleiding voor kostenonderzoek' (Hakkaart-Roijen e.a., 2010). Specifieke ligdagprijzen werden gebruikt voor algemene en academische ziekenhuizen, en voor Intensive Care Unit (tabel 10.1). Omdat deze referentieprijzen gelden voor 2009, werd een inflatiecorrectie toegepast op basis van prijsindexcijfers van het CBS (mei 2012) om de kostprijs voor 2012 te berekenen. Na de correctie waren de kostprijzen per ligdag 461,83 euro voor algemene en topklinische ziekenhuizen, 610,46 euro voor academische ziekenhuizen en 2317,63 euro voor een Intensive Care Unit (indien ICU als verantwoordelijk specialisme is aangegeven). De gemiddelde kosten van de extra opnameduur als gevolg van (potentieel

vermijdbare) schade werd berekend door de extra opnameduur te vermenigvuldigen met de kostprijs voor één ligdag.

De totale kosten ten gevolge van zorggerelateerde schade werden geschat voor heel Nederland. Hiervoor werd eerst het geëxtrapoleerde aantal opnames met zorggerelateerde en/of potentieel vermijdbare schade voor heel Nederland berekend door het percentage met (potentieel vermijdbare) schade te vermenigvuldigen met het totaal aantal opnames in Nederland in de periode 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012 (KIWA Carity). Door dit getal te vermenigvuldigen met de berekende gemiddelde kosten van de extra opnameduur als gevolg van (potentieel vermijdbare) schade werden de totale kosten ten gevolge van (potentieel vermijdbare) schade voor heel Nederland geschat.

Tabel 10.1 Specifieke ligdag prijzen (Hakkaart-Roijen e.a., 2010), gecorrigeerd voor 2012 (CBS, mei 2012)

|                                | Kostprijs 2009<br>(€) | Kostprijs 2012<br>(€) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ligdag academische ziekenhuis  | 575,-                 | 610,46                |
| Ligdag topklinische ziekenhuis | 435,-                 | 461,83                |
| Ligdag algemene ziekenhuis     | 435,-                 | 461,83                |
| Ligdag Intensive Care          | 2183,-                | 2317,63               |

### 10.3 Resultaten

Met behulp van de LMR gegevens kon voor 281 patiënten met zorggerelateerde schade (72%) de extra opnameduur berekend worden. Voor 50 patiënten (13%) kon de extra opnameduur geschat worden met behulp van de beoordeling uit het dossieronderzoek. De overige 59 patiënten (15%) konden niet worden meegenomen in de analyse, omdat de informatie in beide bestanden miste.

Tabel 10.2 geeft een overzicht van de extra opnameduur en kosten als gevolg van (potentieel vermijdbare) schade. De gemiddelde extra opnameduur en gemiddelde kosten na weging worden weergegeven voor de patiënten met zorggerelateerde schade en patiënten met potentieel vermijdbare schade. Ook worden de gemiddelden uitgesplitst naar type ziekenhuis weergegeven en apart berekend voor overleden patiënten.

Uit tabel 10.2 blijkt dat de extra opnameduur als gevolg van zorggerelateerde schade, inclusief de opnameduur tijdens heropnames, na weging gemiddeld 8,4 dagen was. De extra opnameduur als gevolg van potentieel vermijdbare schade was, inclusief de opnameduur tijdens heropnames, gemiddeld 9,0 dagen. In Nederland duurde een opname in het ziekenhuis gemiddeld 5,3 dagen in 2011. Een opname met (potentieel vermijdbare) schade duurde gemiddeld dus bijna twee keer zo lang. De gemiddelde totale kosten van de extra opnameduur waren 4269 euro voor de opnames met zorggerelateerde schade en 4710 euro voor de opnames met potentieel vermijdbare schade. Uitgesplitst naar type ziekenhuis was in academische ziekenhuizen de gemiddelde extra opnameduur het langst en waren de bijbehorende gemiddelde extra kosten het hoogst.

Voor overleden patiënten was de extra opnameduur als gevolg van zorggerelateerde schade na weging (correctie voor type ziekenhuis) gemiddeld 9,5 dagen en als gevolg van

potentieel vermijdbare schade 12,3 dagen. Voor overleden patiënten waren de kosten als gevolg van de extra opnameduur door zorggerelateerde schade gemiddeld 6592 euro en door potentieel vermijdbare schade gemiddeld 7511 euro.

Tabel 10.2 Overzicht van de extra opnameduur en bijbehorende kosten ten gevolge van (potentieel vermijdbare) schade

|   | Aantal dossiers | Gemiddelde extra opnameduur in dagen (95% BI)* | Gemiddelde extra kosten in € (95% BI)* |
|---|-----------------|--|--|
| Alle dossiers met zorggerelateerde schade       | 331             | 8,4 (6,2 – 10,6)                               | 4.269 (3.192 – 5.346)                  |
| Academische ziekenhuizen                        | 95              | 9,4 (5,3 – 13,4)                               | 5.846 (3.363 – 8.329)                  |
| Topklinische ziekenhuizen                       | 110             | 6,7 (3,1 – 10,3)                               | 3.193 (1.527 – 4.860)                  |
| Algemene ziekenhuizen                           | 126             | 9,3 (5,7 – 12,9)                               | 4.397 (2.712 – 6.082)                  |
| Overleden patiënten**                           | 206             | 9,5 (7,5 – 11,6)                               | 6.592 (4.474 – 8.711)                  |
| Alle dossiers met potentieel vermijdbare schade | 91              | 9,0 (5,6 – 12,3)                               | 4.710 (2.986 – 6.433)                  |
| Academische ziekenhuizen                        | 16              | 13,2 (4,3 – 22,1)                              | 8.052 (2.601 – 13.502)                 |
| Topklinische ziekenhuizen                       | 32              | 6,9 (4,4 – 9,3)                                | 3.298 (2.140 – 4.457)                  |
| Algemene ziekenhuizen                           | 43              | 8,8 (3,1 – 14,5)                               | 4.439 (1.668 – 7.210)                  |

\* Gemiddelde extra opnameduur en kosten zijn gewogen voor type ziekenhuis en overleden patiënten

\*\* Subgroep analyse, waarbij gewogen is voor type ziekenhuis

### **Schatting totale kosten zorggerelateerde schade in Nederland**

In de periode 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012 waren er in Nederland totaal ruim 1.6 miljoen ziekenhuisopnames (bron: DHD Dutch Hospital Data, berekend door KIWA Charity)<sup>4</sup>. Geëxtrapoleerd naar heel Nederland voor de periode 2011/2012 bedroegen de extra kosten die ziekenhuizen maakten door zorggerelateerde schade 523 miljoen euro, waarvan 126 miljoen euro door potentieel vermijdbare schade. In 2012 werd in Nederland in totaal 23,9 miljard euro uitgegeven aan ziekenhuiszorg (RIVM, 2013). De kosten van zorggerelateerde schade vormen hiervan 2,2% en de kosten van potentieel vermijdbare schade 0,5%.

### **Vergelijking kosten 2004 en 2012**

Tijdens het eerste onderzoek naar (potentieel vermijdbare) schade in 2004 zijn de kosten van zorggerelateerde schade ook berekend met de destijds geldende ligdagprijzen (482 euro voor academische ziekenhuizen, 341 euro voor topklinische en algemene ziekenhuizen en 1703 euro voor IC). Gemiddeld waren de kosten van de extra opnameduur 3844 euro als gevolg van zorggerelateerde schade en 4761 euro als gevolg van potentieel vermijdbare schade.

<sup>4</sup> Deze gegevens uit de Landelijke Medische Registratie (LMR) zijn berekend op 16 oktober 2013 door KIWA Charity.



In 2004 bedroegen de totale ziekenhuiszorg uitgaven in Nederland 15.5 miljard euro. Op basis van de geëxtrapoleerde gegevens vormden de kosten van de extra opnameduur als gevolg van zorggerelateerde schade 1,9% en als gevolg van potentieel vermijdbare schade 0.9% van de totale uitgaven aan ziekenhuiszorg in 2004 (de Bruijne e.a., 2007; Hoonhout e.a., 2009). Vergeleken met deze percentages van 2004, zijn de kosten voor zorggerelateerde schade in 2012 als percentage van het totale ziekenhuiszorg budget licht gestegen en voor potentieel vermijdbare schade licht gedaald.

## 10.4 Discussie

In dit hoofdstuk konden alleen de directe medische kosten meegenomen worden vanuit het perspectief van het ziekenhuis die gevolg zijn van de onbedoelde en vermijdbare zorggerelateerde schade. Vanuit maatschappelijk perspectief spelen behalve deze directe medische kosten ook de kosten voor de patiënt en zijn familie, en de kosten van verlies van arbeidsproductiviteit een rol. Deze zijn vooral in geval van blijvende schade hoog. Hoewel de extra kosten door onbedoelde of potentieel vermijdbare schade op dezelfde wijze zijn geschat als in andere studies, zijn ze door de verschillende kostprijzen niet direct te vergelijken met resultaten uit het buitenland. Bovendien zijn in andere studies vaak alleen de kosten van zorggerelateerde schade ten gevolge van medicatiefouten meegenomen of alleen de kosten voor specifieke patiëntengroepen met een bepaalde aandoening of behandeling berekend.

De berekende extra kosten vormen een onderschatting van de werkelijke kosten die in het ziekenhuis gemaakt worden door onbedoelde of potentieel vermijdbare schade. Dit komt in de eerste plaats doordat de kosten van extra verrichtingen door zorggerelateerde schade niet konden worden meegenomen. Deze tekortkoming in de analyse is het gevolg van het veranderde declaratiesysteem in ziekenhuizen. In 2005 werd de DBC systematiek ingevoerd en moesten ziekenhuizen zorg declareren op basis van de DBC-declaratiecode. Binnen deze systematiek werden verrichtingen niet meer individueel gedeclareerd, maar had de declaratie betrekking op het gehele zorgtraject. Ziekenhuizen maakten voor de DBC's in veel gevallen afspraken met de zorgverzekeraar en bepaalden zelf het tarief. Hierdoor verschilden tarieven dus tussen individuele ziekenhuizen. Sinds januari 2012 is de DOT-systematiek ingevoerd (DBC's Op weg naar Transparantie), waarmee de budgettering werd afgeschaft en er meer ruimte kwam voor vrij onderhandelbare prijzen. Voor ongeveer 70% van de behandelingen die de ziekenhuizen uitvoeren, komt het tarief tot stand door onderhandelingen tussen zorgaanbieder en zorgverzekeraars.

In de landelijke dossierstudie van 2004 konden de kosten van extra verrichtingen wel meegenomen worden. De kosten van extra verrichtingen werden geschat op 1231 euro voor zorggerelateerde schade en 885 euro voor potentieel vermijdbare schade. Deze kosten droegen echter het minste bij aan de totale extra kosten, namelijk 24% voor zorggerelateerde schade en 16% voor potentieel vermijdbare schade. De overige kosten waren de kosten voor extra opnameduur. Voor de vergelijking van de huidige resultaten met de resultaten van 2004, zijn ook voor 2004 alleen de kosten voor extra opnameduur meegenomen en niet de kosten voor extra verrichtingen. Daarbij moet wel rekening gehouden worden met het gegeven dat sinds 2004 de gemiddelde ligduur in het ziekenhuis landelijk is afgenomen, maar dat de ligdagprijzen zijn gestegen.

In de tweede plaats zijn de kosten van zorggerelateerde schade mogelijk onderschat door de berekening van de extra opnameduur te baseren op het verschil in de verwachte ligduur en de werkelijke ligduur uit de LMR gegevens. In een extra analyse is een vergelijking gemaakt tussen de extra opnameduur bij zorggerelateerde schade tijdens de indexopname op basis van de LMR gegevens en de extra opnameduur aangegeven door de beoordelaars in de dossierstudie, voor de dossiers waarbij beide gegevens bekend waren (N=137). De gemiddelde extra opnameduur tijdens de indexopname (de extra ligduur door heropnames valt hier dus buiten) is na weging 5,9 dagen (95% BI 3,0 – 8,8) op basis van de LMR gegevens en 9,1 dagen (95% BI 6,8 – 11,4) op basis van de dossierstudie. De inschatting van de extra opnameduur door artsen in de dossierstudie is dus bijna twee keer zo lang vergeleken met de berekende extra opnameduur op basis van de landelijke verwachte ligduur.

## 10.5 Conclusie

Patiënten met (potentieel vermijdbare ) zorggerelateerde schade liggen naar schatting meer dan 8 dagen langer in het ziekenhuis, wat per opname ruim 4200 euro aan extra kosten met zich meebrengt. De totale kosten aan extra opnameduur door potentieel vermijdbare schade in Nederland worden geschat op 0,5% (126 miljoen euro) van de totale ziekenhuiszorg uitgaven. Deze kosten zijn omvangrijk en bieden ruimte om investeringskosten in interventies op het gebied van patiëntveiligheid, die worden gemaakt voor het terugdringen van potentieel vermijdbare schade, terug te verdienen.

## 11 Kwaliteit van de dossiervoering

Het onderzoek is volledig gebaseerd op informatie uit patiëntendossiers. Het is dus essentieel om ook de kwaliteit van de dossiers in ogenschouw te nemen. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de kwaliteit van de dossiervoering sterk samenhangt met de kwaliteit van zorg (Aranaz-Andres e.a., 2012). In dossiers waarin informatie ontbreekt, worden minder gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden (Zegers e.a., 2009a). Dossiers met inadequate verslaglegging bevatten juist vaker zorggerelateerde schade (Zegers e.a., 2009a).

Voor het onderzoek zijn zowel de verpleegkundige als medische dossiers opgevraagd, inclusief alle daarbij behorende stukken zoals röntgenfoto's en laboratoriumuitslagen. Alleen in verklaarbare gevallen mocht het verpleegkundig dossier ontbreken, bijvoorbeeld wanneer de patiënt op de dag van opname was overleden. In dat geval is uitgegaan van de informatie in het medisch dossier.

Indien er in het verpleegkundig of medisch dossier te weinig informatie aanwezig was om het dossier goed te kunnen beoordelen, werd het dossier uitgesloten van het onderzoek (bijvoorbeeld wanneer het verpleegkundig dossier ontbrak bij een opname van 3 dagen). Van de dossiers die voldoende informatie bevatten, hebben de beoordelaars bepaald of de informatie volledig en adequaat was. De medisch specialisten hebben bovendien gedetailleerd naar de inhoud van de ontslagbrief gekeken. Ten slotte is er een algemeen oordeel gegeven over het verpleegkundig dossier en het medisch dossier. Voor elk dossier gaf de verpleegkundige een oordeel over het verpleegkundig dossier. Het oordeel over het medisch dossier is door de artsen alleen voor dossiers die in fase 2 beoordeeld werden gegeven.

### 11.1 Volledigheid en adequaatheid

Van tien verschillende onderdelen van het patiëntendossier is nagegaan of ze aanwezig waren en of de informatie adequaat was (tabel 11.1).

#### *Verpleegkundig dossier*

In 74% van de dossiers waren de drie belangrijkste onderdelen van het verpleegkundig dossier, namelijk de verpleegkundige rapportage, de opdrachtenlijst van de arts en de medicatielijst, aanwezig. De verpleegkundige rapportage werd in 88% van de gevallen als adequaat beoordeeld. Van de onderdelen die in vrijwel ieder verpleegkundig dossier thuis horen ontbreekt de medicatielijst, indien van toepassing, het vaakst (21%). De opdrachtenlijst van de arts werd het vaakst als adequaat beoordeeld. De medicatielijst werd het minst vaak als adequaat beoordeeld.

Tabel 11.1 Beoordeling van de kwaliteit van de dossiervoering door verpleegkundigen en artsen

|  | Aanwezig (%) | Alle onderdelen<br>dossier aanwezig (%) | Adequaat (%) |
|--|--------------|---|--------------|
| <b>Kwaliteit beoordeeld door verpleegkundigen (N=4032)</b> |              |   |              |
| Verpleegkundige rapportage                                 | 98           |   | 88           |
| Opdrachtenlijst arts                                       | 90           | 74                                      | 95           |
| Medicatielijst   | 79           |   | 86           |
| <b>Kwaliteit beoordeeld door artsen (N=2606)</b>           |              |   |              |
| Medisch dossier  | 98           |   | 93           |
| Ontslagbrief   | 89           | 85                                      | -            |
| Verslag anamnese   | 97           |   | 97           |
| Verslag operatie of andere ingrepen                        | 92           |   | 89           |
| Verslag beeldvormende diagnostiek                          | 97           |   | 99           |
| Pathologisch/anatomisch verslag                            | 84           |   | 99           |
| Laboratoriumuitslagen                                      | 98           |   | 99           |

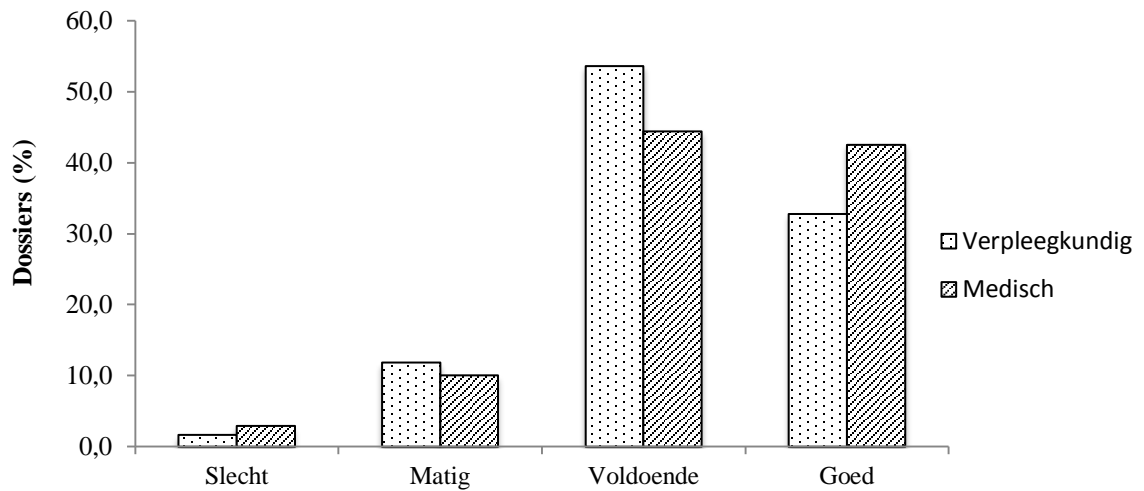
### ***Medisch dossier***

Vrijwel ieder dossier hoort een anamnese en ontslagbrief te bevatten van de betreffende opname, ongeacht de opnamereden, diagnose en ligduur. Ongeveer 85% van de dossiers bevat inderdaad deze beider onderdelen. Andere onderdelen, zoals een operatieverslag of een verslag van de beeldvormende diagnostiek is niet voor iedere opname van toepassing. De ontslagbrief is het document dat het minst vaak aanwezig is. In de volgende paragraaf van dit hoofdstuk wordt de kwaliteit van de ontslagbrief verder beschreven.

Operatieverslagen of verslagen van andere ingrepen werden het minst vaak als adequaat beoordeeld.

Van zowel de verpleegkundige dossiers als de medische dossiers werd 87% als voldoende tot goed beoordeeld (figuur 11.1).

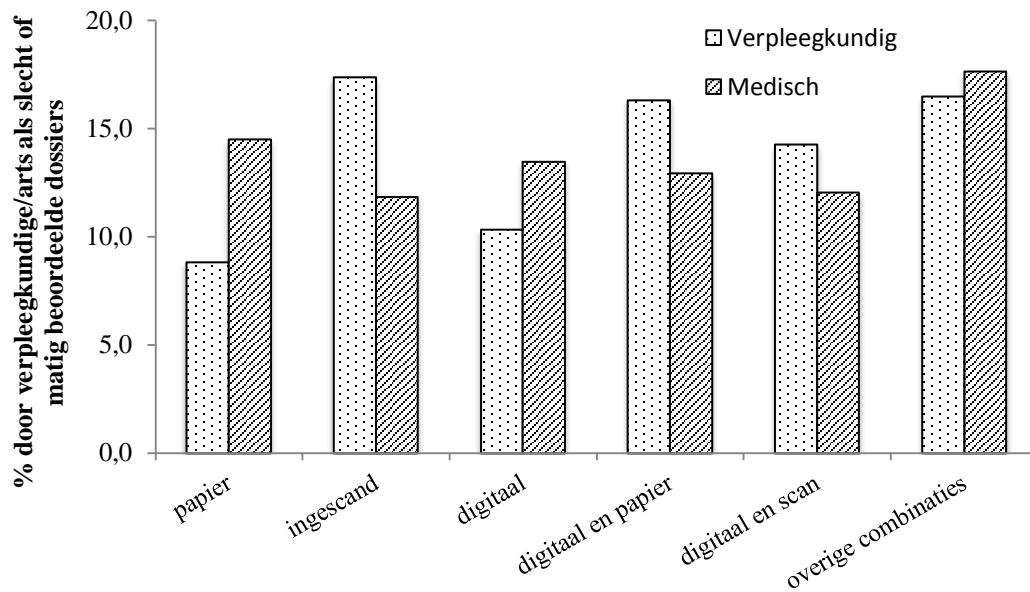
Figuur 11.1 Algemeen oordeel over de kwaliteit van de verpleegkundige dossiers, beoordeeld door verpleegkundigen, en van de medische dossiers, beoordeeld door artsen.



Ziekenhuizen gebruiken diverse systemen voor het bijhouden van de informatie over een ziekenhuisopname. De meeste ziekenhuizen hebben een digitaal patiëntendossier, maar deze systemen worden niet door ieder ziekenhuis even intensief gebruikt. Ook zijn er binnen ziekenhuizen verschillen tussen afdelingen in de mate van het gebruik van digitale systemen. Vaak zijn er combinaties van digitale, ingescande en papieren dossiers. Uit figuur 11.2 blijkt dat de ingescande verpleegkundige rapportage het vaakst als slecht of matig werd beoordeeld. Hierbij werd opgemerkt dat de scans niet altijd goed leesbaar zijn. Ook zijn ingescande dossiers niet altijd overzichtelijk, zeker als het om omvangrijke dossiers gaat. Hierbij kan met name gedacht worden aan het inscannen in een verkeerde volgorde of niet de volledige pagina inscannen.

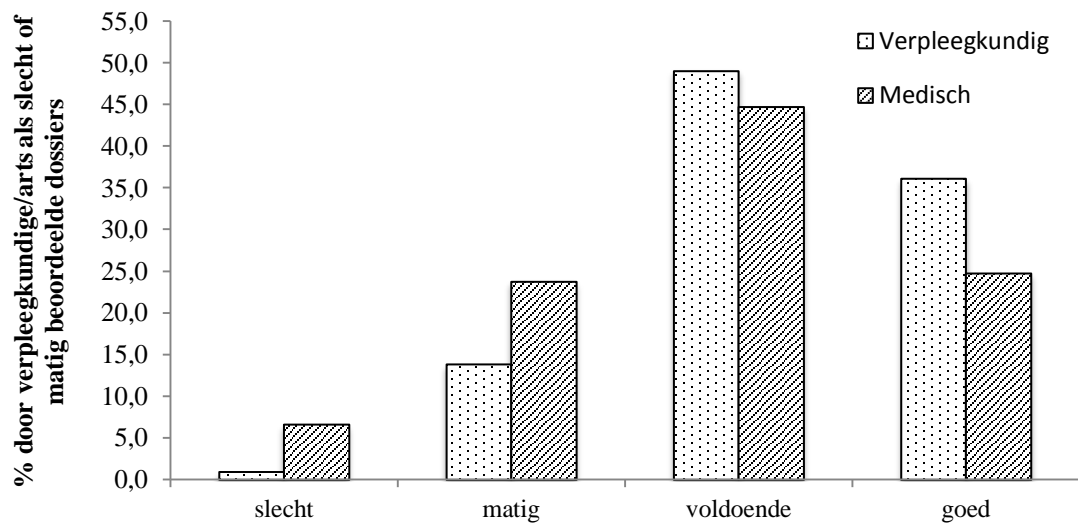
De beoordelaars uit fase 2 vonden met name de dossiers waarbij een combinatie van informatie op papier en in een digitaal of ingescand systeem gehanteerd werd, van de minste kwaliteit. De beoordelaars maakten hierbij ook vaak de opmerking dat dossiers vaak rommelig en niet overzichtelijk zijn.

Figuur 11.2 Oordeel over de kwaliteit van de verpleegkundige en medische dossiers verdeeld over de verschillende typen dossiervoering.



De medische dossiers met potentieel vermijdbare schade worden vaker als slecht of matig beoordeeld dan de verpleegkundige dossiers (figuur 11.3)

Figuur 11.3 Kwaliteit van verpleegkundige en medische dossiers en de relatie met potentieel vermijdbare schade



## 11.2 Ontslagbrief

Een van de momenten in de zorg met een hoog risico op potentieel vermijdbare schade is bij de overdracht van het ziekenhuis naar huis. Een goede, complete en tijdige ontslagbrief draagt bij aan een goede overdracht tussen ziekenhuis en huisarts. Hiermee kan potentieel vermijdbare schade na ontslag voorkomen worden en daarmee ook eventuele heropnames in het ziekenhuis (van Walraven e.a., 2002). Met name de gestelde diagnose, eventuele veranderingen in de medicatie, de ontslagmedicatie, belangrijke testresultaten en eventuele onopgeloste problemen zijn een belangrijke schakel in de zorg na ontslag uit het ziekenhuis. Het ontbreken of onvolledig zijn van deze informatie kan van invloed zijn op de gezondheid van de patiënt.

Vrijwel ieder dossier hoort een ontslagbrief te bevatten. Zoals in de bovenstaande paragraaf al werd vermeld is in slechts 89% van de opnames een definitieve ontslagbrief aanwezig. Dossiers waarin de ontslagbrief ontbrak werden in 46% als slecht of matig beoordeeld. Dossiers die wel een ontslagbrief bevatten, waren in 9% van slechte of matige kwaliteit. De tweede fase beoordelaars hebben beoordeeld of de definitieve ontslagbrief alle benodigde informatie bevat en of deze informatie adequaat was voor een goede overdracht. In tabel 11.2 zijn verschillende onderdelen benoemd die door de beoordelaars werden bekeken. De onderdelen zijn gebaseerd op bestaande literatuur over de inhoud van ontslagbrief en door het raadplegen van experts (Aranaz-Andres e.a., 2012).

Tabel 11.2 Onderdelen van de ontslagbrief

| Onderdeel  | Aanwezig (%) | Adequaat (%) |
|--|--------------|--------------|
| Naam en functies van degenen die een kopie krijgen     | 63,2         | -            |
| Naam/geboortedatum/geslacht patiënt                    | 99,3         | 99,6         |
| Adres patiënt  | 99,0         | -            |
| Datum opname   | 98,5         | -            |
| Datum ontslag/overlijden                               | 98,0         | -            |
| Anamnese   | 91,6         | 96,4         |
| Belangrijkste uitkomsten van het onderzoek             | 91,4         | 97,2         |
| Belangrijkste uitkomsten van het laboratoriumonderzoek | 66,9         | 98,4         |
| Consulten en bevindingen                               | 77,8         | 95,2         |
| Conclusie (diagnoses)                                  | 97,2         | 96,5         |
| Beantwoording van vragen van de verwijzer              | 87,5         | 99,5         |
| Behandeling, beloop en prognose                        | 96,7         | 97,1         |
| Complicaties   | 90,0         | 96,9         |
| Behandeladvies na ontslag*                             | 92,4         | 99,3         |
| Wijzigingen in medicatie*                              | 81,6         | 99,1         |
| Afspraak voor een controle*                            | 88,6         | -            |

\* Indien de patiënt niet is overleden

Met name de belangrijkste uitkomsten uit het laboratoriumonderzoek en de namen van de personen die een kopie krijgen van de ontslagbrief ontbreken regelmatig. Ook eventuele

consulten en de bevindingen uit de consulten staan niet altijd in de ontslagbrief beschreven. De beoordelaars vonden de informatie die in de ontslagbrief stond wel vrijwel altijd adequaat. De bevindingen van de consulten werden het minst adequaat beschreven (95,2%).

De datum waarop de ontslagbrief was verstuurd volgens het patiëntendossier werd genoteerd. Er is in Nederland geen algemene richtlijn over de termijn waarop een ontslagbrief moet worden verstuurd na ontslag uit het ziekenhuis. In Canada wordt hiervoor een termijn van 48 uur gehanteerd (Aranaz-Andres e.a., 2012). De verzending van de ontslagbrieven in het huidige dossieronderzoek vond gemiddeld binnen 21,5 dagen (mediaan 7 dagen) plaats. Hierbij moet worden aangetekend dat sommige ontslagbrieven voorafgaand aan het ontslag waren gedateerd. Voor de berekening werd er van uitgegaan dat de brief op de dag van ontslag was verzonden.

Steeds vaker blijken medisch specialisten ervoor te kiezen om de ontslagbrief te automatiseren. Dit houdt in dat de ontslagbrief al vrij snel na de opname wordt opgesteld, mede aan de hand van de anamnese. Deze wordt dan indien nodig aangevuld en vervolgens zo spoedig mogelijk na ontslag verzonden. De beoordelaars merkten op dat het steeds vaker gebeurt dat deze werkwijze ook fouten in de hand werkt. Zo wordt in de brief bijvoorbeeld een standaard zin opgenomen dat de behandeling of ingreep ongecompliceerd is verlopen. Als er vervolgens alsnog een complicatie optreedt, wordt dit niet aangepast in de ontslagbrief. De ontvanger van de brief krijgt in dat geval geen volledige informatie of ontvangt deze informatie op een later tijdstip. Een ander fenomeen is dat in sommige ziekenhuizen ieder specialisme een eigen ontslagbrief maakt. Deze worden echter niet altijd samengevoegd tot één ontslagbrief. De verwijzer ontvangt in dat geval diverse ontslagbrieven. Een andere mogelijkheid is dat alleen de laatste betrokken hoofdbehandelaar een ontslagbrief stuurt, maar de relevante informatie van eventueel andere betrokken specialisten hierin niet opneemt. Deze specialisten hebben echter ook niet aantoonbaar een ontslagbrief afzonderlijk verstuurd. Van 50 patiënten die opnieuw werden opgenomen in het ziekenhuis na de indexopname was geen definitieve ontslagbrief aanwezig van de eerdere opname. De tijd tussen het ontslag en de heropname liep uiteen van 0 tot 169 dagen (mediaan 8 dagen). Van 17 patiënten was de tijd tot de heropname korter dan drie dagen.

### **11.3 Conclusie**

De kwaliteit van de dossiervoering is over het algemeen voldoende. Met name de ontslagbrief en medicatielijsten zijn niet altijd volledig en adequaat. Dit kan de patiëntveiligheid en de kwaliteit van de zorg verminderen.

De ontslagbrief verdient zeker ook meer aandacht. Wanneer de keuze wordt gemaakt om de ontslagbrief zo automatisch mogelijk te genereren, blijft het belangrijk om de kwaliteit van de brief te waarborgen. Daarnaast blijft het tijdig versturen van de ontslagbrief een aandachtspunt.



## 12 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Het doel van de Monitor Zorggerelateerde Schade is het in de tijd volgen van ontwikkelingen in patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. De focus ligt hierbij op de aard, ernst, omvang en consequenties van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte voor patiënten in ziekenhuizen. Van zorggerelateerde schade is sprake bij onbedoelde uitkomsten voor de patiënt die veroorzaakt zijn door de zorg en niet door de onderliggende ziekte of aandoening. Van potentieel vermijdbare schade is sprake als de onbedoelde uitkomsten zijn ontstaan doordat de professionele standaard niet is gevolgd of door tekortkomingen in de organisatie van de zorg.

Tot nu toe hebben in Nederland drie metingen plaats gevonden. De eerste meting onderzocht de stand van zaken in 2004, de tweede meting de stand van zaken in 2008 en de derde meting de stand van zaken in 2011/2012. Naar aanleiding van de resultaten uit de eerste meting is de Monitor Zorggerelateerde Schade opgezet en is het landelijke veiligheidsprogramma “Voorkom Schade, Werk Veilig” (VMS) begin 2008 van start gegaan met als doel de potentieel vermijdbare schade in vijf jaar met 50% te reduceren. De evaluatie van de afzonderlijke tien thema’s die centraal stonden in het veiligheidsprogramma staan uitgebreid beschreven in een apart rapport (De Blok e.a., 2013). Naast het veiligheidsprogramma hebben ziekenhuizen, medisch specialisten, verpleegkundigen en andere zorgverleners individueel of in groepsverband vaak nog aanvullende verbeterinitiatieven opgezet. Alles bij elkaar zijn in de afgelopen vijf tot tien jaar een toenemend aantal verbeterinitiatieven in de ziekenhuizen geïmplementeerd.

### ***Doel- en vraagstellingen***

In onderhavig rapport wordt inzicht gegeven in de stand van zaken met betrekking tot patiëntveiligheid in ziekenhuizen in 2011/2012, en de ontwikkeling ervan ten opzichte van 2004 en 2008. De onderzoeksvragen die worden beantwoord zijn:

Hoe vaak kwam zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte in 2011/2012 voor in Nederlandse ziekenhuizen?

Hoe heeft zich de aard, ernst en omvang van potentieel vermijdbare schade en sterfte in Nederlandse ziekenhuizen ontwikkeld over de tijd?

Wat was de omvang van potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan het toepassen van medische technologie in 2011/2012?

### ***Onderzoekspopulatie***

Aan het onderzoek hebben twintig willekeurig geselecteerde ziekenhuizen deelgenomen. De ziekenhuizen zijn een reële afspiegeling van Nederlandse ziekenhuizen wat betreft type ziekenhuis (academisch, topklinisch, algemeen) en regionale spreiding. In elk ziekenhuis is een willekeurige steekproef getrokken van 100 ontslagen patiënten en 100 in het ziekenhuis overleden patiënten. Van de geselecteerde patiënten is het verpleegkundige en medisch opnamedossier beoordeeld door ervaren en speciaal voor het

onderzoek opgeleide verpleegkundigen en medisch specialisten. In totaal zijn ruim 4.000 opnames beoordeeld.

Drie begrippen zijn bij dit onderzoek van belang:

- zorggerelateerde schade,
- potentieel vermijdbare schade,
- potentieel vermijdbare sterfte.

De eerste twee begrippen hebben betrekking op ziekenhuisopnames waarbij patiënten naar huis werden ontslagen of in het ziekenhuis waren overleden. Het derde begrip heeft alleen betrekking op de patiënten die tijdens de opname in het ziekenhuis zijn overleden. In 2012 overleed ongeveer 2,2% van alle in het ziekenhuis opgenomen patiënten. Om ook over deze groep betrouwbare uitspraken te kunnen doen, zijn extra dossiers beoordeeld van deze subgroep. Ditzelfde geldt voor academische ziekenhuizen ten opzichte van topklinische en algemene ziekenhuizen. Voor de oververtegenwoordiging van beide groepen is in de analyses waar nodig gecorrigeerd door middel van een weging.

## 12.1 Samenvatting van de belangrijkste algemene bevindingen

Van alle in 2011/2012 opgenomen patiënten kreeg 7,1% (95% BI: 6,1% - 8,3%) te maken met zorggerelateerde schade. Dat wil zeggen een onbedoelde uitkomst die te maken had met de behandeling in het ziekenhuis. Het percentage in 2011/2012 is significant meer dan in 2004 (was 5,7%; 95% BI: 5,1% - 6,4%), maar vergelijkbaar met 2008 (was 8%; 95% BI: 6,9% - 9,2%).

Van alle in 2011/2012 opgenomen patiënten heeft 1,6% (95% BI: 1,1% - 2,2%) te maken gekregen met potentieel vermijdbare schade. Dit is 30% minder dan in 2004 (was 2,3%; 95% BI: 1,9% - 2,7%) en 45% minder dan in 2008 (was 2,9%; 95% BI: 2,3% - 3,7%).

Van alle in 2011/2012 in het ziekenhuis overleden patiënten was bij ongeveer 2,6% (95% BI: 2,0% - 3,4%) het overlijden (zeer) waarschijnlijk gerelateerd aan potentieel vermijdbare schade tijdens de opname. De potentieel vermijdbare sterfte daalde met 37% ten opzichte van de meting in 2004 (was 4,1%; 95% BI: 3,5% - 4,8%) en met 53% ten opzichte van de meting in 2008 (was 5,5%; 95% BI: 4,5% - 6,6%). In absolute aantallen uitgedrukt en geëxtrapoleerd naar alle Nederlandse ziekenhuizen waren dit ongeveer 970 patiënten tussen 1 april 2011 en 31 maart 2012 (95% BI: 738 - 1.274). In 2004 ging het om circa 1.735 patiënten (95% BI: 1.482 - 2.032) en in 2008 om circa 1.960 patiënten (95% BI: 1.600 - 2.360).

Zoals in het rapport beschreven, is er in de afgelopen vijf tot tien jaren veel binnen en rondom ziekenhuizen veranderd. Als we naar de patiëntenpopulatie kijken, zijn patiënten gemiddeld ouder, is er vaker sprake van meerdere aandoeningen, is de ligduur verkort en het aantal poliklinische behandelingen toegenomen. Al deze ontwikkelingen hebben waarschijnlijk invloed gehad op de mix van patiënten die in het ziekenhuizen worden opgenomen. Deze verandering in patiëntenmix heeft waarschijnlijk de kans op zorggerelateerde schade doen toenemen.

De toegenomen aandacht voor patiëntveiligheid, waaronder specifiek de tien thema's van het veiligheidsprogramma, de implementatie van operatieve checklijsten en de extra aandacht van de Inspectie voor de Gezondheidszorg voor het operatieve proces, is in

positieve zin terug te zien in de aard van de gevonden zorggerelateerde schade en de daling van potentieel vermijdbare schade en sterfte. Zo is het voorkomen van infecties, postoperatieve wondinfecties en sepsis afgenomen. Ook is de potentieel vermijdbare schade bij patiënten boven de 80 jaar relatief meer afgenomen dan bij jongere patiënten. Dit hangt mogelijk samen met het thema ‘kwetsbare ouderen’ en het thema ‘vitaal bedreigde patiënten’ van het landelijke veiligheidsprogramma. Een andere factor die mogelijk van invloed is geweest op de daling van potentieel vermijdbare schade en sterfte is de positieve ontwikkeling van de patiëntveiligheidscultuur. Uit een meting van de patiëntveiligheidscultuur eind 2012 is gebleken dat deze de afgelopen vijf jaar opener is geworden en op de meeste cultuurdimensies is verbeterd (van Noord e.a., 2013).

Als de bevindingen in dit rapport worden gerelateerd aan de bevindingen uit de evaluatie van de tien thema’s van het veiligheidsprogramma (De Blok e.a., 2013) kan worden aangenomen dat ziekenhuizen de patiëntveiligheid nog verder kunnen verbeteren als zij op de ingeslagen weg doorgaan. De implementatie van de tien thema’s was nog niet optimaal in alle ziekenhuizen, waaronder de veiligheidsthema’s medicatieverificatie, toedienen van high-risk medicatie, time-out procedure bij het operatieve proces, zorg bij cardiovasculaire aandoeningen in brede zin en infectiepreventie (hygiëne). Daarnaast zijn er thema’s die nog geen gerichte, programmatische aandacht hebben gehad en waar derhalve ook nog kansen voor verbetering liggen. Op basis van de resultaten kan hierbij gedacht worden aan het gebruik van antistollingsmiddelen en de ketenzorg rondom antistolling (toepassing nieuwe middelen, communicatie tussen zorgverleners en in de keten), en longaandoeningen (o.a. longembolie).

Zowel binnen Nederland als internationaal wordt door experts op het gebied van kwaliteit en veiligheid benadrukt dat het werken aan verbetering een continue proces is. Kwaliteit en veiligheid is nooit “af”. Met de ontwikkelingen in de zorg of door veranderingen in de patiëntenmix kunnen nieuwe risico’s ontstaan die erom vragen systematisch bewaakt en beheerst te worden. Ook kan voor problemen waar in eerste instantie nog geen oplossing voor is, na verloop van tijd wel een oplossing voor worden gevonden. Het bewaken en verbeteren van de patiëntveiligheid is niet alleen een kwestie van regels, procedures en checklijsten. Net zo belangrijk zijn goed opgeleide professionals met een zekere vrijheid om de zorg zo optimaal mogelijk voor de individuele patiënt te kunnen verlenen, goed uitgedachte zorgprocessen met inzicht in de zorgresultaten, een heldere onderlinge communicatie respectievelijke overdracht, en samenwerking tussen professionals in een team.

#### ***Specifieke bevindingen gerelateerd aan het toepassen van medische technologie***

De resultaten laten zien dat bij 2,9% van de patiënten die zijn opgenomen in Nederlandse ziekenhuizen zorggerelateerde schade is ontstaan, waarbij het gebruik van medische technologie een rol heeft gespeeld. Bij 0,7% van alle opnames in Nederland was er sprake van potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan het toepassen van medische technologie. Dit percentage lag in 2008 op 0,8% en is daarmee niet veranderd. Veel van de potentieel vermijdbare schade kwam voor bij het gebruik van perifere infusen, katheters, drains, implantaten en scopen (o.a. perforaties). Bij 73% van de potentieel

vermijdbare schade die gerelateerd was aan medische technologie, speelden menselijke factoren een rol. Voor het grootste deel van deze oorzaken is aangegeven dat er sprake was van het onvoldoende of foutief toepassen van bestaande kennis in een nieuwe situatie, zoals het gebruik van nieuwe apparatuur of wijzigingen in bestaande apparatuur. Ook een tekort aan vaardigheden speelde een rol. Technische factoren lijken minder vaak een rol te spelen. Hierbij kan wel de kanttekening worden gemaakt dat het falen van technische apparatuur of bijvoorbeeld fouten of onvolkomenheden in het ontwerp van de apparatuur zelden zullen worden vermeld in een patiëntendossier.

Om de veiligheid te vergroten is het "Convenant Medische Technologie" (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2011) opgesteld. Dit Convenant beschrijft de organisatie rondom de aanschaf en het gebruik van medische technologie in 45 procedures. Door al bij de aanschaf of aanpassing van medische technologie aandacht te hebben voor patiëntveiligheid, zal de (potentieel vermijdbare) schade kunnen verminderen. Door aanschaf van goed ontworpen technologie kan de kans op menselijke fouten verkleind worden.

Maar ook bij goed ontworpen technologie kunnen menselijke fouten ontstaan. Voor ingebruikname van nieuwe technologie is het belangrijk om de gebruikers te trainen en gebruikers indien nodig bij te scholen (Siemerink e.a., 2013). Er komen steeds meer mogelijkheden voor simulatietraining, dat wil zeggen het trainen van technische vaardigheden op realistisch vormgegeven modellen en poppen. Pas bij voldoende en vooral aangetoonde vaardigheid zou de zorgprofessional de procedure dan op de patiënt toepassen (Broersen e.a., 2008). Sinds 2013 houdt de IGZ toezicht op de implementatie van het Convenant.

### ***Kosten gerelateerd aan Zorggerelateerde schade***

Gemiddeld liggen patiënten met (potentieel vermijdbare) schade 8 dagen langer in het ziekenhuis, wat per opname ruim 4.000 euro aan extra zorgkosten met zich meebrengt. De extra opnameduur was het langst en de gemiddelde kosten daarmee het hoogst in academische ziekenhuizen. Voor overleden patiënten waren de gemiddelde kosten van de extra opnameduur ongeveer 6.400 euro als gevolg van zorggerelateerde schade en ongeveer 7.800 euro bij potentieel vermijdbare schade. In 2011/2012 lagen de totale kosten van de extra opnameduur door potentieel vermijdbare schade op circa 0,5% (111 miljoen euro) van de totale ziekenhuiszorg uitgaven. Een deel van deze kosten zal terug verdiend kunnen worden bij het implementeren van verbeterinitiatieven. Aan de andere kant zullen verbeterinitiatieven veelal blijvend extra kosten met zich meebrengen, zoals bijvoorbeeld bij het jaarlijks toetsen van de bekwaamheid van medewerkers tijdens simulatietrainingen.

### ***Kwaliteit van de dossiervoering***

Voor zowel de kwaliteit van zorg voor de patiënt als voor het goed kunnen uitvoeren van dossieronderzoek is het van belang dat de dossiers zo volledig en adequaat mogelijk zijn. Van de onderzochte verpleegkundige en medische dossiers werd 87% als voldoende of goed beoordeeld. Dossiers die waren samengesteld uit zowel een papieren/ingescande dossiers als een digitaal dossier waren vaker van onvoldoende kwaliteit. Digitale dossiers bevatten vaker beperkte informatie. Zorgverleners schrijven vaker heel kort hun bevindingen in de dagelijkse rapportage van een elektronisch dossier, waar ze met een

papieren dossier uitgebreidere informatie opschreven. Dit kan diverse oorzaken hebben. De informatie kan vaak pas achteraf worden ingevoerd in het systeem en niet aan het bed van de patiënt. Als er vervolgens onvoldoende computers beschikbaar zijn, dan is het noodzakelijk om de tijd achter de computer te beperken zodat ook andere zorgverleners er gebruik van kunnen maken. Een andere oorzaak kan mogelijk het gebrek aan computer- en typevaardigheid zijn. Voor veel zorgverleners gaat het schrijven met de hand makkelijker en sneller dan met een computer. Een voordeel van digitale dossiers is daarentegen dat correspondentie automatisch gegenereerd kan worden, en bijvoorbeeld de ontslagbrief veel sneller verstuurd kan worden. Het feit dat een aantal keer door beoordelaars is geconstateerd dat de beschrijving in de geautomatiseerd gegenereerde ontslagbrief niet helemaal overeen kwam met de situatie bij ontslag, geeft een indicatie voor een mogelijk nieuw risico.

## 12.2 Sterke punten van het onderzoek

De Monitor Zorggerelateerde Schade is internationaal het eerste onderzoek dat de ontwikkeling van (potentieel vermijdbare) schade op meer dan twee momenten in de tijd volgt. Internationaal zijn er een groot aantal onderzoeken gepubliceerd met betrekking tot de incidentie van zorggerelateerde schade (Baker e.a., 2004; Brennan e.a., 1991; Davis e.a., 2002; Schioler e.a., 2001; Thomas e.a., 2000; Vincent e.a., 2001; Wilson e.a., 1995; Soop e.a., 2009; Zegers e.a., 2009). Hier komen nog steeds meer landen bij. In Frankrijk en Singapore zijn inmiddels twee metingen uitgevoerd, maar de data worden niet openbaar gepubliceerd (mondelinge mededeling onderzoekers). In het Verenigd Koninkrijk zijn vergevorderde plannen om een tweede meting uit te voeren bij in het ziekenhuis overleden patiënten.

De “Monitor Zorggerelateerde Schade” laat het gezamenlijke effect zien van alle patiëntveiligheidsprojecten in Nederland op het aantal gebeurtenissen met zorggerelateerde schade. Internationale grootschalige programma’s worden vaak niet geëvalueerd door een onafhankelijk onderzoek op uitkomstniveau. Het onderzoek is vaak gericht op een deelaspect van patiëntveiligheid, zoals medicatie gerelateerde schade (Aranaz-Andres e.a., 2012).

De lijst van samenvattingen van de zorggerelateerde schade laat zien dat de gebeurtenissen van zorggerelateerde schade herkenbaar zijn voor alle ziekenhuizen en mogelijkheden bieden voor verbetering. De gebeurtenissen zijn gerangschikt naar meest verantwoordelijk specialisme, zodat het betreffende specialisme kan beoordelen waar ruimte zit voor verbetering. Ook andere specialismen kunnen vaak leren van de gebeurtenissen waarvoor zij niet het meest verantwoordelijk waren.

Bij het opzetten en uitvoeren van het onderzoek hebben we veel voordeel gehad van de al eerder uitgevoerde nationale en internationale dossieronderzoeken.

Iedere opname is zeer grondig bestudeerd en in detail beoordeeld, waarbij ook de zorg in het jaar voor én na de ziekenhuisopname werden mee beoordeeld. Er is door de beoordelaars, begeleidende onderzoekers en de archiefmedewerkers van de deelnemende ziekenhuizen veel moeite gedaan om de patiëntendossiers compleet te krijgen. Hierdoor kon gebruik worden gemaakt van de maximale hoeveelheid schriftelijke informatie die aanwezig was over een patiënt.

Het onderzoek is representatief voor de drie typen ziekenhuizen en de deelnemende ziekenhuizen zelf. De beoordelaars hadden uitgebreide klinische ervaring en veel ervaring met de beoordelingssystematiek. Alle beoordelaars hebben een goede reputatie.

### **12.3 Beperkingen van het onderzoek**

Een van de meest belangrijke beperkingen van het onderzoek is hindsight-bias. Dat wil zeggen dat het feit dat de beoordelaar de uitkomst van een behandeling weet, zijn oordeel over die behandeling kan beïnvloeden. Zo kan door het weten van de (negatieve) uitkomst (bijvoorbeeld de patiënt is overleden) de kans op vermijdbaarheid te groot worden ingeschat (uitkomstbias) (Henriksen e.a., 2003). Deze beperking speelt bij elk retrospectief dossieronderzoek een rol.

Daarnaast is de beoordeling afhankelijk van de adequaatheid en volledigheid van dossiers, en kan er bij slechte dossiers sprake zijn van informatie-bias. Ondanks alle moeite die gedaan is om alle beschikbare informatie met betrekking tot een opname te verzamelen, waren niet alle dossiers compleet. In het onderzoek is de volledigheid en adequaatheid van de dossiers onderzocht en het bleek dat het percentage complete dossiers niet was veranderd ten opzichte van 2004. De informatie in de dossiers werd wel vaker adequaat beoordeeld door de artsen in vergelijking met 2004.

Er is in het onderhavige onderzoek veel gedaan om de beoordelingsprocedure te optimaliseren en de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid zo groot mogelijk te maken. Naast een training voor de beoordelaars zijn er diverse terugkomdagen georganiseerd en werd regelmatig een lijst rondgestuurd met veel gestelde vragen en antwoorden. Dit heeft wel geleid tot een hogere interbeoordelaarsbetrouwbaarheid in vergelijking met 2004. De betrouwbaarheid is echter nog niet optimaal, maar zal om hieronder beschreven redenen nooit honderd procent zijn. De beperking in de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid wordt veroorzaakt door het veelal ontbreken van een gouden standaard voor de behandeling van een individuele patiënt. Er zijn inmiddels veel richtlijnen gepubliceerd voor de behandeling van diverse aandoeningen, maar bij de toepassing van een richtlijn ontstaan soms dilemma's door onduidelijke of conflicterende organisatorische vormgeving. Voorbeelden zijn onduidelijke overdrachten of verantwoordelijkheden, en elkaar tegensprekende protocollen in dezelfde organisatie over hetzelfde klinische probleem. Van een richtlijn mag met goede argumenten en in het belang van individuele patiënten worden afgeweken. Een afwijking van een richtlijn wordt idealiter gedocumenteerd in het patiëntendossier, maar deze informatie blijkt regelmatig te ontbreken. Hierdoor kunnen beoordelaars genomen beslissingen van behandelaars niet altijd toetsen aan de geldende zorgstandaard.

### **12.4 Conclusies**

In de afgelopen vijf jaar is de patiëntenmix in ziekenhuizen complexer geworden door het toenemen van de leeftijd van patiënten, het hebben van meerdere aandoeningen, meer dagbehandeling voor eenvoudige ingrepen, een kortere ligduur in het ziekenhuis en meer technologische mogelijkheden. Desondanks is de kans op zorggerelateerde schade tijdens een opname in het ziekenhuis de afgelopen jaren gelijk gebleven (de kans op complicaties bij een ziekenhuisopname blijft bestaan), en is de potentieel vermijdbare schade door onvoldoende handelen volgens de professionele standaard of door tekortkomingen in het

zorgsysteem aanzienlijk gedaald. Dit betekent dat de patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen aantoonbaar is verbeterd. Toch kunnen ook de komende jaren nog meer verbeteringen worden bereikt als onderstaande aanbevelingen worden opgevolgd. Werken aan patiëntveiligheid is een continu proces van meten en verbeteren.

## 12.5 Aanbevelingen

De beoordelaars hebben bij de gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade aangegeven hoe deze schade in hun ogen mogelijk voorkomen had kunnen worden. Deze preventiemogelijkheden tezamen met de overige bevindingen in dit rapport zijn de basis voor de aanbevelingen voor gerichte verbeterinitiatieven en mogelijkheden voor vervolgonderzoek op het gebied van patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. Daarnaast zijn ook aanbevelingen opgenomen die gebaseerd zijn op gesprekken die de onderzoeksgroep heeft gevoerd met de beoordelaars. Globaal gaat het om vijf aanbevelingen, te weten:

### ***Aanbeveling 1: Geef vervolg aan het landelijke veiligheidsprogramma***

Een eerste aanbeveling is om de huidige verbeterprojecten voort te zetten. Nog niet alle ziekenhuizen hebben alle thema's goed geïmplementeerd. Vervolgens zullen de behaalde resultaten behouden moeten blijven. Verdere monitoring van de resultaten van het programma zal helpen om aandacht te blijven houden. Deze monitoring kan door ziekenhuizen zelf worden uitgevoerd, maar ook door diverse toezichthouders of onafhankelijk door onderzoekers. De thema's die hiervoor het meest in aanmerking komen zijn: medicatieveiligheid, veiligheid van het chirurgisch proces, cardiovasculaire aandoeningen en infectiepreventie. Nieuwe thema's die een nadere verkenning vragen, zouden zich inhoudelijk kunnen richten op antistolling, respiratoire aandoeningen en endocriene aandoeningen.

### ***Aanbeveling 2: Organiseer structurele (teamgerichte) inhoudelijke toetsing***

Ondanks alle goede bedoelingen en inzet van dag tot dag van zorgverleners komt potentieel vermijdbare schade en sterfte voor. De zorg in een ziekenhuis is complex georganiseerd en wordt door veel verschillende zorgverleners geleverd. Ook patiënten verschillen van elkaar in hun behoeften, kwetsbaarheid en complexiteit aan zorgvragen. Regelmatige reflectie op het professioneel handelen en de onderlinge samenwerking, het nut van 'oude' procedures, en reflectie naar aanleiding van incidenten, klachten en calamiteiten kan helpen de dagelijkse zorg te verbeteren. Bij intercollegiale toetsing kunnen collega's met inhoudelijke kennis elkaar de spiegel voor houden.

### ***Aanbeveling 3: Ontwikkel een programmatische aanpak voor de implementatie van het Convenant Medische Technologie***

De implementatie van de afspraken uit het Convenant Medische Technologie is op verschillende plekken reeds begonnen, maar het is te verwachten dat een landelijke programmatische aanpak zoals eerder bij het veiligheidsprogramma ziekenhuizen kan helpen om grotere stappen te zetten. Op basis van de resultaten van dit rapport is extra aandacht wenselijk voor het periodiek vaststellen van de bekwaamheid van medewerkers in het toepassen van medische technologie. Voorbeelden zijn het instellen van infuuspompen, het inbrengen van katheters, het aanleggen van drains, en het hanteren van

scopen. Perforaties tijdens chirurgische ingrepen kwamen geregeld voor en zouden waarschijnlijk voorkomen kunnen worden. Via e-learning modules en simulatietrainingen voor het oefenen van technische vaardigheden kan de deskundigheid van medewerkers in een gebied dat snelle vernieuwingen kent op pijn worden gehouden of verbeterd.

***Aanbeveling 4: Implementeer intern dossieronderzoek***

De medisch specialisten die de dossiers in onderhavige studie hebben beoordeeld hebben aangegeven dat in hun ogen ziekenhuizen veel kunnen leren van het intern uitvoeren van dossieronderzoek bij bijvoorbeeld overleden patiënten. Bij overleden patiënten komt vaker zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade voor waardoor sneller voorbeelden beschikbaar komen om van te leren. Bij intern dossieronderzoek staat veelal niet het tellen van vermijdbare schade voorop, maar het inzichtelijk maken van knelpunten in de zorgverlening en het leren voor kwaliteitsverbetering. Dit kan ziekenhuisbreed of op afdelingsniveau. Daarnaast is het ook een stimulans voor een open veiligheidscultuur. Het uitvoeren van dossieronderzoek op de eigen afdeling en het bespreken van de resultaten kan het risicobewustzijn vergroten, en bijdragen aan het opsporen van lacunes in de dossiervoering, waaronder de leesbaarheid en toegankelijkheid van dossiers en de adequaatheid en tijdigheid van de ontslagbrief.

***Aanbeveling 5: Stimuleer ook in de toekomst het onafhankelijk monitoren van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte***

Het grote voordeel van een onafhankelijke landelijke Monitor is de uniformiteit en vergelijkbaarheid van de resultaten. Dossieronderzoek is een methode die unieke informatie biedt over de veiligheid van de verleende zorg. Alternatieve informatiebronnen zoals incidenten, klachten, en claims bieden ook relevante informatie over de patiëntveiligheid, maar zijn niet geschikt om de omvang van zorggerelateerde en potentieel vermijdbare schade in kaart te brengen. Indicatoren gebaseerd op administratieve gegevens zoals de Hospital Standardized Mortality Ratio (HSMR), de verlengde ligduur en het aantal heropnames kunnen belangrijke signalen geven om nader (dossier)onderzoek te doen naar de patiëntveiligheid.

De Monitor Zorggerelateerde Schade meet op uitkomst- en individueel patiëntniveau de aard, ernst, omvang en consequenties van potentieel vermijdbare schade in ziekenhuizen. De aan de bron geregistreerde gegevens kunnen vervolgens op afdelings-, ziekenhuis- en sector niveau worden geaggregeerd. De resultaten laten zien waar mogelijkheden liggen voor verbetering.

Tot slot, willen wij benadrukken dat dit onderzoek alleen plaats heeft kunnen vinden door de openheid van ziekenhuizen en hun bereidheid om te leren van de resultaten.



## Literatuur

Aranaz-Andres J.M., Aibar C., Limon R., Mira J.J., Vitaller J., Agra Y., Terol E. *A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain*. Eur. J. Public Health, 2012; 22(6): p.921-925

Aranaz-Andres J.M., Aibar-Rejon C., Limon-Ramirez R., Amarilla A., Restrepo F.R., Urroz O., Sarabia O., Garcia-Corcuera L.V., Terol-Garcia E., Agra-Varela Y., Gonseth-Garcia J., Bates D.W., Larizgoitia I. *Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican Study of Adverse Events' (IBEAS)*. BMJ Qual. Saf, 2011; 20(12): p.1043-1051

Aranaz-Andres J.M., Aibar-Rejon C., Vitaller-Murillo J., Ruiz-Lopez P., Limon-Ramirez R., Terol-Garcia E. *Incidence of adverse events related to health care in Spain: results of the Spanish National Study of Adverse Events*. J. Epidemiol. Community Health, 2008; 62(12): p.1022-1029

Baines R.J., Langelaan M., de Bruijne M.C., Asscheman H., Spreeuwenberg P., van de Steeg L., Siemerink K.M., van R.F., Broekens M., Wagner C. *Changes in adverse event rates in hospitals over time: a longitudinal retrospective patient record review study*. BMJ Qual. Saf, 2013; 22(4): p.290-298

Baker G.R., Norton P.G., Flintoft V., Blais R., Brown A., Cox J., Etchells E., Ghali W.A., Hebert P., Majumdar S.R., O'Beirne M., Palacios-Derflingher L., Reid R.J., Sheps S., Tamblyn R. *The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada*. CMAJ., 2004; 170(11): p.1678-1686

de Blok C., Koster E., Schilp J., Wagner C. *Implementatie VMS Veiligheidsprogramma: evaluatieonderzoek in Nederlandse ziekenhuizen. Samenvatting*. Utrecht: NIVEL, 2013

Borghans I., Heijink R., Kool T., Lagoe R.J., Westert G.P. *Benchmarking and reducing length of stay in Dutch hospitals*. BMC. Health Serv. Res., 2008; 8: p.p.220

Brennan T.A., Leape L.L., Laird N.M., Hebert L., Localio A.R., Lawthers A.G., Newhouse J.P., Weiler P.C., Hiatt H.H. *Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I*. N. Engl. J. Med., 1991; 324(6): p.370-376

Broersen S., Croonen H. *Meer dan een pop*. Medisch Contact, 2008; 63(47): p.1940-1943

de Bruijn, A., Drongelen, A. *Kwaliteit van de reiniging en desinfectie van flexibele endoscopen*, 2008

de Bruijne M.C., Zegers M., Hoonhout L.H.F., Wagner C. *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen: dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004*. Amsterdam: Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek, 2007

CBS. *Uitgaven aan zorg met 3,7 procent gestegen*. www.cbs.nl, 2013a.

CBS. *Ziekenhuisopnamen; tabel kerncijfers*. www.cbs.nl, 2013b.

Cihangir S., Borghans I., Hekkert K., Muller H., Westert G., Kool R.B. *A pilot study on record reviewing with a priori patient selection*. BMJ Open., 2013; 3(7)

- Classen D.C., Lloyd R.C., Provost L., Griffin F.A., Resar R. *Development and evaluation of the Institute for Healthcare Improvement Global Trigger Tool*. Journal of Patient Safety, 2008; 4(3): p.169-177
- Classen D.C., Pestotnik S.L., Evans R.S., Lloyd J.F., Burke J.P. *Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality*. JAMA, 1997; 277(4): p.301-306
- Davis P., Lay-Yee R., Briant R., Ali W., Scott A., Schug S. *Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact*. N. Z. Med. J., 2002; 115(1167): p.p.U271
- Expertgroep Medische Technologie. *Medische Technologie at risk? Onderzoek naar risico's bij medische technologie en mogelijkheden om deze te voorkomen of te reduceren*. Den Haag: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2011
- Hakkaart-Roijen L., Tan S.S., Bouwmans C.A.M. *Handleiding voor kostenonderzoek: Methoden en standaard kostprijzen voor economische evaluatie in de gezondheidszorg*. CVZ, 2010
- Haynes A.B., Weiser T.G., Berry W.R., Lipsitz S.R., Breizat A.H., Dellinger E.P., Herbosa T., Joseph S., Kibatala P.L., Lapitan M.C., Merry A.F., Moorthy K., Reznick R.K., Taylor B., Gawande A.A. *A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population*. N. Engl. J. Med., 2009; 360(5): p.491-499
- Hellsten E.K., Hanbidge M.A., Manos A.N., Lewis S.J., Massicotte E.M., Fehlings M.G., Coyte P.C., Rampersaud Y.R. *An economic evaluation of perioperative adverse events associated with spinal surgery*. Spine J., 2013; 13(1): p.44-53
- Henriksen K., Kaplan H. *Hindsight bias, outcome knowledge and adaptive learning*. Qual. Saf Health Care, 2003; 12 Suppl 2: p.p.ii46-ii50
- Hogan H., Healey F., Neale G., Thomson R., Vincent C., Black N. *Preventable deaths due to problems in care in English acute hospitals: a retrospective case record review study*. BMJ Qual. Saf, 2012;
- Hoonhout L.H., de Bruijne M.C., Wagner C., Zegers M., Waaijman R., Spreeuwenberg P., Asscheman H., van der Wal G., van Tulder M.W. *Direct medical costs of adverse events in Dutch hospitals*. BMC. Health Serv. Res., 2009; 9: p.p.27
- Hug B.L., Keohane C., Seger D.L., Yoon C., Bates D.W. *The costs of adverse drug events in community hospitals*. Jt. Comm J. Qual. Patient. Saf, 2012; 38(3): p.120-126
- Inspectie voor de Gezondheidszorg. *Staat van de Gezondheidszorg 2008 - Risico's van medische technologie onderschat*, 2008
- Inspectie voor de Gezondheidszorg. *Staat van de Gezondheidszorg 2010 - Informatie-uitwisseling in de zorg: ICT lost knelpunten zonder standaardisatie van de informatie-uitwisseling niet op*. Utrecht: Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2011
- Inspectie voor de Gezondheidszorg. *Basisset kwaliteitsindicatoren ziekenhuizen 2013*. Utrecht, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2012.

- Inspectie voor de Gezondheidszorg. *Basisset kwaliteitsindicatoren ziekenhuizen 2014*. Utrecht, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2013
- Institute of Medicine. *To err is human; building a safer health system*. Washington D.C.: National Academy Press, 2000
- Jarman B., Pieter D., van der Veen A.A., Kool R.B., Aylin P., Bottle A., Westert G.P., Jones S. *The hospital standardised mortality ratio: a powerful tool for Dutch hospitals to assess their quality of care?* Qual. Saf Health Care, 2010; 19(1): p.9-13
- Kessler E.R., Shah M., Gruschkus S.K., Raju A. *Cost and quality implications of opioid-based postsurgical pain control using administrative claims data from a large health system: opioid-related adverse events and their impact on clinical and economic outcomes*. Pharmacotherapy, 2013; 33(4): p.383-391
- Kim M.H., Lin J., Hussein M., Battleman D. *Incidence and economic burden of suspected adverse events and adverse event monitoring during AF therapy*. Curr. Med. Res. Opin., 2009; 25(12): p.3037-3047
- Landelijke Stuurgroep Keten Antistollingsbehandeling. *Landelijke Standaard Ketenzorg Antistolling voor de eerste- en tweedelijnszorg*. Utrecht: CBO, 2012
- Landrigan C.P., Parry G.J., Bones C.B., Hackbarth A.D., Goldmann D.A., Sharek P.J. *Temporal trends in rates of patient harm resulting from medical care*. N. Engl. J. Med., 2010; 363(22): p.2124-2134
- Langelaan M., Baines R.J., Broekens M.A., Siemerink K.M., Steeg L.v.d., Asscheman H., Bruijne M.C., Wagner C. *Monitor zorggerelateerde schade 2008: dossieronderzoek in Nederlandse ziekenhuizen*. Utrecht: NIVEL, 2010
- Leape L.L., Brennan T.A., Laird N., Lawthers A.G., Localio A.R., Barnes B.A., Hebert L., Newhouse J.P., Weiler P.C., Hiatt H. *The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II*. N. Engl. J. Med., 1991; 324(6): p.377-384
- Letaief M., El M.S., El-Asady R., Siddiqi S., Abdullatif A. *Adverse events in a Tunisian hospital: results of a retrospective cohort study*. Int. J. Qual. Health Care, 2010; 22(5): p.380-385
- Martins M., Travassos C., Mendes W., Pavao A.L. *Hospital deaths and adverse events in Brazil*. BMC. Health Serv. Res., 2011; 11: p.p.223
- Michel P., Quenon J.L., de Sarasqueta A.M., Scemama O. *Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals*. BMJ, 2004; 328(7433): p.p.199
- Michel P., Quenon J.L., Djihoud A., Tricaud-Vialle S., de Sarasqueta A.M. *French national survey of inpatient adverse events prospectively assessed with ward staff*. Qual. Saf Health Care, 2007; 16(5): p.369-377
- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen, Nederlandse Federatie van Universitair medische centra, Revalidatie Nederland. *Convenant Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis*. Utrecht: 2011

NEN. NTA 8009: *Veiligheidsmanagementsysteem voor ziekenhuizen en instellingen die ziekenhuiszorg verlenen*. Delft, NEN, 2011

Van Noord I., Zwijnenberg N., Wagner C. *Patiëntveiligheidscultuur in Nederlandse Ziekenhuizen. Een stap in de goede richting*. Utrecht: Nivel, 2013

Oderda G.M., Evans R.S., Lloyd J., Lipman A., Chen C., Ashburn M., Burke J., Samore M. *Cost of opioid-related adverse drug events in surgical patients*. J. Pain Symptom. Manage., 2003; 25(3): p.276-283

Orde van Medisch Specialisten. *Model reglement mogelijk disfunctionerend medisch specialist*. Utrecht, Orde van Medisch Specialisten, 2008

RIVM. *Totale zorguitgaven*. Bilthoven, RIVM, 2013

Rottenkolber D., Hasford J., Stausberg J. *Costs of adverse drug events in German hospitals--a microcosting study*. Value. Health, 2012; 15(6): p.868-875

Sari A.B., Sheldon T.A., Cracknell A., Turnbull A., Dobson Y., Grant C., Gray W., Richardson A. *Extent, nature and consequences of adverse events: results of a retrospective casenote review in a large NHS hospital*. Qual. Saf Health Care, 2007; 16(6): p.434-439

Schioler T., Lipczak H., Pedersen B.L., Mogensen T.S., Bech K.B., Stockmarr A., Svenning A.R., Frolich A. *[Incidence of adverse events in hospitals. A retrospective study of medical records]*. Ugeskr. Laeger, 2001; 163(39): p.5370-5378

Schneider P.J., Gift M.G., Lee Y.P., Rothermich E.A., Sill B.E. *Cost of medication-related problems at a university hospital*. Am. J. Health Syst. Pharm, 1995; 52(21): p.2415-2418

Shojania K.G., Thomas E.J. *Trends in adverse events over time: why are we not improving?* BMJ Qual. Saf, 2013; 22(4): p.273-277

Siemerink, K.M., Verweij, L.M., de Blok, C., Wagner, C. *Zorgen voor veilige toepassing van Medische Technologie*. Utrecht: NIVEL, 2013

Soop M., Fryksmark U., Koster M., Haglund B. *The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study*. Int. J. Qual. Health Care, 2009; 21(4): p.285-291

Stegg L.v.d., Langelaan M., IJkema R., Wagner C. *The effect of a complementary e-learning course on implementation of a quality improvement project regarding care for elderly patients: a stepped wedge trial*. Implementation Science, 2012; 7

Thomas E.J., Brennan T.A. *Incidence and types of preventable adverse events in elderly patients: population based review of medical records*. British Medical Journal, 2000a; 320: p.741-755

Thomas E.J., Petersen L.A. *Measuring errors and adverse events in health care*. J. Gen. Intern. Med., 2003; 18(1): p.61-67

Thomas E.J., Studdert D.M., Burstin H.R., Orav E.J., Zeena T., Williams E.J., Howard K.M., Weiler P.C., Brennan T.A. *Incidence and types of adverse events and negligent care in Utah and Colorado*. Med. Care, 2000b; 38(3): p.261-271

de Vet H.C., Mokkink L.B., Terwee C.B., Hoekstra O.S., Knol D.L. *Clinicians are right not to like Cohen's kappa*. BMJ, 2013; 346: p.p.f2125

Vincent C., Neale G., Woloshynowych M. *Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review*. BMJ, 2001; 322(7285): p.517-519

de Vries E.N., Prins H.A., Crolla R.M., den Outer A.J., van A.G., van Helden S.H., Schlack W.S., van Putten M.A., Gouma D.J., Dijkgraaf M.G., Smorenburg S.M., Boormeester M.A. *Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes*. N. Engl. J. Med., 2010; 363(20): p.1928-1937

Wagner C., van der Wal G. *Voor een goed begrip*. Medisch Contact, 2005;(47): p.1888-1891

van Walraven C., Seth R., Laupacis A. *Dissemination of discharge summaries. Not reaching follow-up physicians*. Can. Fam. Physician, 2002; 48: p.737-742

van Woerkom M.H.G.A., de Graaff R. *Taakprofiel coördinator Medische Technologie*. Utrecht: Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik, 2012.

Willems, R. *Hier werk je veilig of je werkt hier niet*. Den Haag: Shell Nederland, 2004

Wilson R.M., Michel P., Olsen S., Gibberd R.W., Vincent C., El-Assady R., Rasslan O., Qsous S., Macharia W.M., Sahel A., Whittaker S., Abdo-Ali M., Letaief M., Ahmed N.A., Abdellatif A., Larizgoitia I. *Patient safety in developing countries: retrospective estimation of scale and nature of harm to patients in hospital*. BMJ, 2012; 344: p.p.e832

Wilson R.M., Runciman W.B., Gibberd R.W., Harrison B.T., Newby L., Hamilton J.D. *The Quality in Australian Health Care Study*. Med. J. Aust., 1995; 163(9): p.458-471

World Health Organization. *Medical device regulations - global overview and guiding principles*. Geneve: World Health Organization, 2003

Zegers M, de Bruijne MC, Spreeuwenberg P, Wagner C, Groenewegen PP, van der Wal G. *Adequacy of patient records: an indicator of quality of care or a source of bias in retrospective patient safety studies?* Adverse events among hospitalised patients: results and methodological aspects of a record review study. Utrecht: NIVEL, 2009a: p.137-152

Zegers M., de Bruijne M.C., Wagner C., Hoonhout L.H., Waaijman R., Smits M., Hout F.A., Zwaan L., Christiaans-Dingelhoff I., Timmermans D.R., Groenewegen P.P., van der W.G. *Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study*. Qual. Saf Health Care, 2009b; 18(4): p.297-302

Zuiderent-Jerak T., Kool T., Rademakers J. *De relatie tussen volume en kwaliteit van zorg: tijd voor een brede benadering*. Utrecht: Consortium Onderzoek Kwaliteit van Zorg, 2012



# Bijlage A - Begrippenkader

## **Begrippen patientveiligheid**

De definities zijn vastgesteld in een consensusprocedure met relevante partijen en sluiten goed aan bij eerder uitgevoerde buitenlandse studies om vergelijking van resultaten mogelijk te maken (Wagner e.a., 2005). In het artikel hierover worden ook voorbeelden gegeven.

### **Patiëntveiligheid = patient safety**

Het (nagenoeg) ontbreken van (de kans op) aan de patiënt toegebrachte schade (lichamelijk/psychisch) die is ontstaan door het niet volgens de professionele standaard handelen van hulpverleners en/of door tekortkoming van het zorgsysteem.

### **Zorggerelateerde schade = Adverse event**

Een onbedoelde uitkomst die is ontstaan door het (niet) handelen van een zorgverlener en/of door het zorgsysteem met schade voor de patiënt zodanig ernstig dat er sprake is van tijdelijke of permanente beperking dan wel overlijden van de patiënt.

### **Schade = injury**

Een nadeel voor de patiënt dat door zijn ernst leidt tot verlenging of verzwaring van de behandeling, tijdelijk of blijvend lichamelijk, psychisch en/of sociaal functieverlies, of tot overlijden.

### **Potentieel vermijdbare schade = preventable adverse event**

Een onbedoelde uitkomst die is ontstaan door het onvoldoende handelen volgens de professionele standaard en/of door tekortkomingen van het zorgsysteem met schade voor de patiënt zodanig ernstig dat er sprake is van tijdelijke of permanente beperking dan wel overlijden van de patiënt.

### **Professionele standaard**

De beste manier van handelen in een specifieke situatie met inachtneming van recente inzichten en evidence, zoals neergelegd in richtlijnen en protocollen van de beroepsgroep dan wel het handelen zoals van een gemiddeld ervaren en bekwame beroepsgeenoot in gelijke omstandigheden mag worden verwacht.

### **Vermijdbaar = preventable**

Een incident is in retrospect vermijdbaar als na systematische analyse van de gebeurtenis(sen) blijkt dat bepaalde maatregelen een incident hadden kunnen voorkomen.

**Bewust genomen risico = calculated risk**

Een door de hulpverlener goed afgewogen risico of ingecalculeerd neveneffect van een behandeling waarvan de ernst van de schade of de kans op het ontstaan daarvan opweegt tegen het beoogde effect van de behandeling.

**Incident = event**

Een onbedoelde gebeurtenis tijdens het zorgproces die tot schade aan de patiënt heeft geleid, had kunnen leiden of (nog) zou kunnen gaan leiden.

**Overige begrippen****Indexopname**

Indien een patiënt meerdere keren was opgenomen gedurende de onderzoeksperiode is één opname geselecteerd voor dit dossieronderzoek. Dit is de indexopname. Bij overleden patiënten is dit altijd de laatste opname, de opname waarin de patiënt is overleden.

**Afronding**

Percentages zijn vaak op gehele getallen afgerond. Daardoor is de som van de percentages niet altijd precies 100. Een getal dat na afronding op 0 uitkwam is als '0' weergegeven. Bij afwezigheid van waarnemingsgegevens of een aantal kleiner dan 10 in een bepaalde klasse is '-' genoteerd.

De cijfers die zijn geëxtrapoleerd naar de totale populatie zijn afgerond.

**2011/2012**

Het gaat hier om de onderzoeksperiode 1 april 2011 tot en met 31 maart 2012.



## **Bijlage B - Verantwoording van de schattingen**

### **Powerberekening**

Uit een poweranalyse bleek dat bij een power van 0,8, een alfa van 0,05 en een geschatte incidentie 2,6% van de potentieel vermijdbare schade bij overleden patiënten (reductie van 50% ten opzichte van 2004), een steekproef van 2000 dossiers nodig was om een verschil aan te tonen ten opzichte van de resultaten over opnames in 2004. Er werd een steekproef getrokken van 2000 dossiers van overleden patiënten en 2000 dossiers van ontslagen patiënten, analoog aan de verhouding binnen het dossieronderzoek van 2004.

### **Analyse op patiëntniveau**

In het onderzoek zijn bij 23 patiënten meerdere gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden. De schattingen in het rapport zijn gemaakt op patiëntniveau, waarbij het aantal patiënten met één of meerdere gebeurtenissen met zorggerelateerde schade werd geteld en niet het aantal zorggerelateerde schades (n=390 versus n=416). Bij patiënten met meerdere gebeurtenissen werd de gebeurtenis die leidde tot de hoogste vermijdbaarheid de primaire gebeurtenis.

In de analyses om de aard van de zorggerelateerde schade te beschrijven, werd geanalyseerd op het niveau van de gebeurtenis. Hierin werd iedere zorggerelateerde schade, ook meerdere binnen één opname, meegenomen.

### **Weegfactoren**

Bij het trekken van de steekproef van opnames zijn extra dossiers getrokken van overleden patiënten om een meer precieze schatting van de potentieel vermijdbare sterfte mogelijk te maken. Ook zijn naar verhouding meer academische ziekenhuizen geïncludeerd in de steekproef (vier van de acht academische ziekenhuizen in Nederland) om een vergelijking te kunnen maken tussen de drie ziekenhuiscategorieën. Omdat beide groepen oververtegenwoordigd zijn ten opzichte van de Nederlandse populatie, zijn gewogen analyses uitgevoerd, gecentreerd op de referentiewaarden in Nederland voor de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2012 (bron: DHD, berekend door KIWA Carity). Bij de berekening van het percentage opnames dat gepaard gaat met zorggerelateerde schade moet daarom worden gecorrigeerd voor zowel de oververtegenwoordiging van de overleden patiënten als voor de oververtegenwoordiging van de academische ziekenhuizen. Voor het vaststellen van het percentage opnames met zorggerelateerde schade bij overleden patiënten werd alleen gecorrigeerd voor het type ziekenhuis. In tabel B.1 staan het absolute aantal opnames in Nederland en het aantal opnames getrokken in de steekproef in het dossieronderzoek. Tabel B.2 laat de verhouding zien tussen de overleden en de ontslagen patiënten en de patiënten in de verschillende ziekenhuiscategorieën in Nederland en in de steekproef. Aan de hand van de absolute aantallen en de verhoudingen tussen de verdeling in de totale Nederlandse ziekenhuispopulatie en de verdeling in de steekproef zijn de weegfactoren berekend (tabel B.3).

Tabel B.1 Absolute aantal opnames in Nederland en in de steekproef voor het dossieronderzoek

| <b>Nederland</b>                | <b>Allen</b> | <b>Overleden</b> | <b>Ontslagen</b> |
|---------------------------------|--------------|------------------|------------------|
| Totaal aantal opnames 2011/2012 | 1.678.283    | 37.249           | 1.641.034        |
| Academisch                      | 219.728      | 4.956            | 214.772          |
| Topklinisch                     | 744.334      | 16.425           | 727.909          |
| Algemeen                        | 714.221      | 15.868           | 698.353          |

| <b>Steekproef</b>               | <b>Allen</b> | <b>Overleden</b> | <b>Ontslagen</b> |
|---------------------------------|--------------|------------------|------------------|
| Totaal aantal opnames 2011/2012 | 4.048        | 2.025            | 2.023            |
| Academisch                      | 799          | 392              | 407              |
| Topklinisch                     | 1.642        | 820              | 822              |
| Algemeen                        | 1.607        | 813              | 794              |

Tabel B.2 Verhouding overleden en ontslagen patiënten en verhouding ziekenhuiscategorieën voor de Nederlandse populatie en voor de steekproef

|                             | <b>Verdeling in Nederlandse populatie (%)</b> | <b>Verdeling in steekproef dossieronderzoek (%)</b> |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Ontslagstatus</b>        |   |   |
| Overleden                   | 2,2   | 50,0  |
| Ontslagen                   | 97,8  | 50,0  |
| <b>Ziekenhuis categorie</b> |   |   |
| Academisch                  | 13,1  | 19,7  |
| Topklinisch                 | 44,4  | 40,6  |
| Algemeen                    | 42,6  | 39,7  |

Tabel B.3 Weegfactoren voor de verschillende strata

| <b>Strata</b>                              | <b>Weegfactor</b> |
|--|-------------------|
| Overleden patiënten academisch ziekenhuis  | 0,05733           |
| Overleden patiënten topklinisch ziekenhuis | 0,09243           |
| Overleden patiënten algemeen ziekenhuis    | 0,09118           |
| Ontslagen patiënten academisch ziekenhuis  | 1,24695           |
| Ontslagen patiënten topklinisch ziekenhuis | 2,09189           |
| Ontslagen patiënten algemeen ziekenhuis    | 2,07628           |

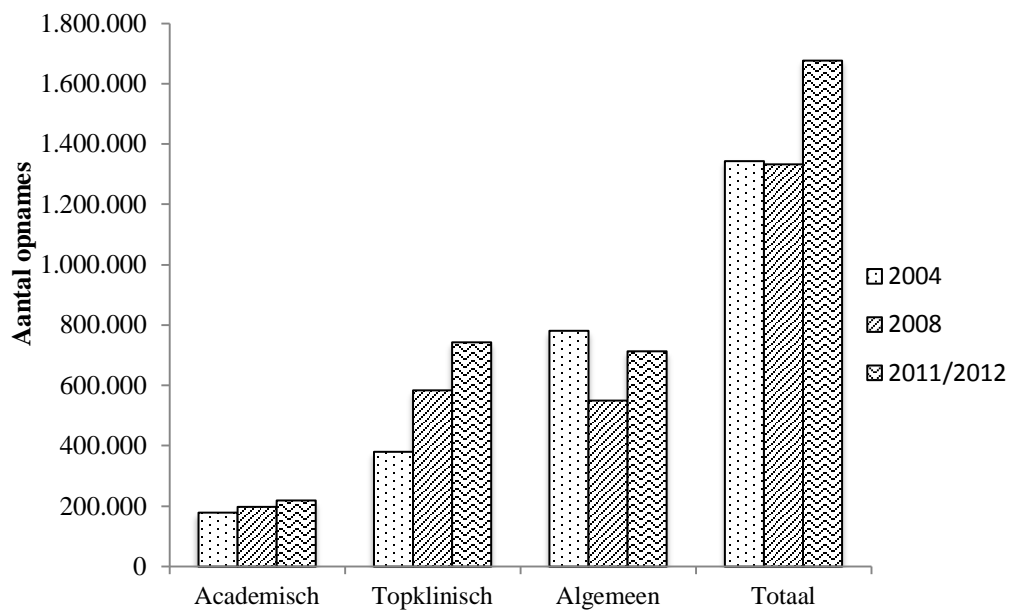
## **Bijlage C - Representativiteit van de steekproef**

Referentiegegevens over alle opnames in 2011/2012 zijn op 16 oktober 2013 verkregen uit de database van KIWA Carity en Dutch Hospital Data (tabel C.1). Met toestemming van de deelnemende ziekenhuizen werden ook de referentiegegevens van het ziekenhuis uit 2011/2012 opgevraagd en de gegevens over de geselecteerde opnames. Dit betrof onder andere de hoofddiagnose, nevendagnosen en hoofdbehandelaar.

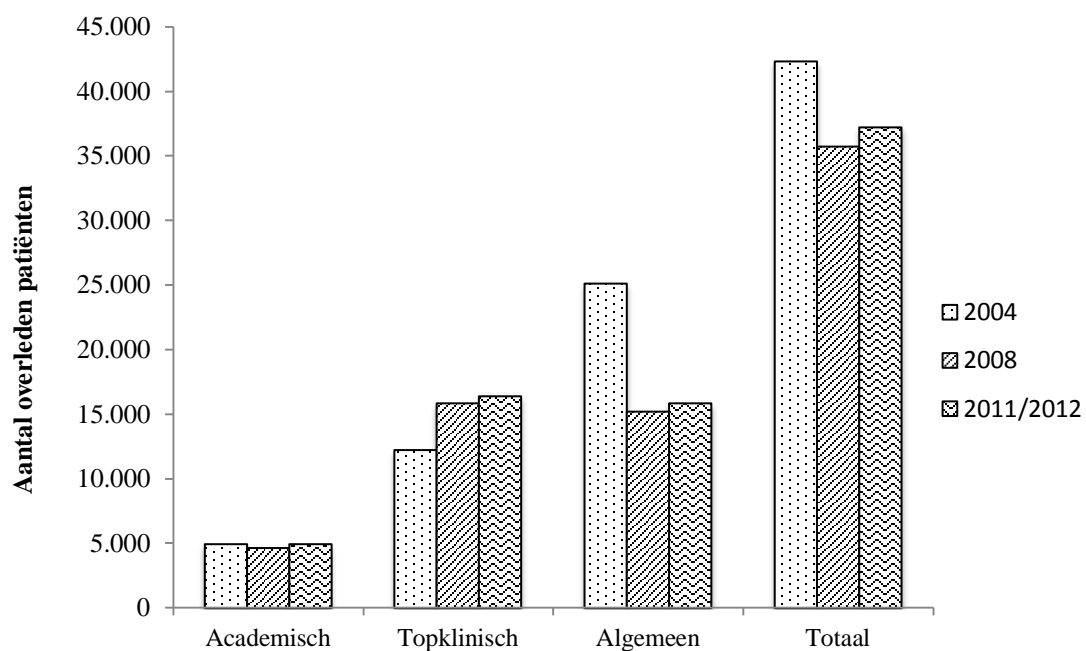
Om te beoordelen of de steekproef een representatief beeld gaf van de opnames in de Nederlandse ziekenhuizen, werd de gewogen steekproef vergeleken met de kenmerken van de patiënten in de totale populatie van patiënten in Nederlandse ziekenhuizen. In vergelijking met 2008 is het totaal aantal opnames gestegen (figuur C.1), terwijl de absolute sterfte in de ziekenhuizen daalde (figuur C.2).

Overigens kunnen deze geëxtrapoleerde gegevens in geen geval gebruikt worden voor een zinvolle vergelijking met de vorige twee metingen. In 2011/2012 zijn meer ziekenhuizen LMR data gaan aanleveren aan KIWA Carity. Dit zorgt er ook voor dat er meer opnames zijn opgenomen in de database. Het absolute aantal sterfgevallen in ziekenhuizen is vrijwel gelijk gebleven. Dit zorgt er dus voor dat er geen daling plaats heeft gevonden van absolute aantallen sterfgevallen, maar wel van een procentuele daling. De extrapolatie wordt toegepast op de absolute aantallen. Hierdoor zal bijvoorbeeld ondanks een daling in potentieel vermijdbare sterfte, het geëxtrapoleerde aantal potentieel vermijdbare sterfgevallen minder zijn gedaald dan op grond van het percentage verwacht mag worden.

Figuur C.1 Totaal opnames in Nederland in 2004, 2008 en 2011/2012



Figuur C.2 Totaal aantal sterfgevallen in Nederlandse ziekenhuizen in 2004, 2008 en 2011



Tabel C.3 Vergelijking van de patiënten in de steekproef met de opgenomen patiënten in alle Nederlandse ziekenhuizen in 2011/2012

| Patiëntgegevens                         | Nederlandse populatie* | Totale steekproef** | Nederlandse populatie overleden patiënten*** | Steekproef overleden patiënten**** |
|---|------------------------|---------------------|--|------------------------------------|
| Gemiddelde leeftijd (SD)                | 57,7<br>(21,6)         | 60,5<br>(20,9)      | 74,7<br>(13,8)                               | 75,3<br>(13,2)                     |
| Mannen (%)                              | 49,8                   | 50,2                | 53,0   | 52,1                               |
| Opnameduur in dagen gemiddelde(mediaan) | 5,4<br>(3)             | 6,3<br>(4)          | 6,0<br>(6)                                   | 10,4<br>(6)                        |
| Spoedopnames (%)                        | 53,1                   | 54,6                | 85,8   | 88,4                               |
| Opnameafdeling (%)                      |                        |                     |  |                                    |
| Chirurgie                               | 23                     | 27                  | 12   | 14                                 |
| Cardiologie                             | 18                     | 14                  | 15   | 12                                 |
| Interne geneeskunde                     | 18                     | 20                  | 35   | 42                                 |
| Orthopedie                              | 8                      | 11                  | 1  | 1                                  |
| Neurologie                              | 7                      | 7                   | 7  | 10                                 |
| Longziekten                             | 9                      | 7                   | 15   | 15                                 |
| Urologie                                | 5                      | 5                   | 1  | 1                                  |
| Anders                                  | 13                     | 9                   | 14   | 5                                  |

\* Alle opnames in ziekenhuizen in Nederland in de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2012, exclusief psychiatrische en specialistische ziekenhuizen (Bron: KIWA Prismant); ziekenhuizen met minder dan 200 bedden en opnames gerelateerd aan psychiatrie en obstetrie and kinderen jonger dan 1 jaar zijn uitgesloten. Opnames korter dan 24 uur zijn uitgesloten in de steekproef van ontslagen patiënten.

\*\* Opnames gerelateerd aan psychiatrie en obstetrie en kinderen jonger dan 1 jaar zijn uitgesloten. Dagopnames (korter dan 24 uur) zijn alleen uitgesloten in de steekproef van ontslagen patiënten. De waarden zijn gewogen voor overrepresentatie van overleden patiënten en patiënten opgenomen in academisch ziekenhuizen.

\*\*\* Alle overleden patiënten opgenomen in academische, topklinische en algemene ziekenhuizen in Nederland in de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2012 (Bron: KIWA Prismant); ziekenhuizen met minder dan 200 bedden en opnames gerelateerd aan psychiatrie en obstetrie en kinderen jonger dan 1 jaar zijn uitgesloten.

\*\*\*\* Opnames van psychiatrie en obstetrie en kinderen jonger dan 1 jaar zijn uitgesloten. De waarden zijn gewogen voor overrepresentatie van overleden patiënten opgenomen in academische ziekenhuizen.



## Bijlage D - Intra- en interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

In deze bijlage wordt de betrouwbaarheid van een dossieronderzoek naar zorggerelateerde op verschillende manieren belicht. Eerst wordt de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid beschreven van de meting over de dossiers van 2011/2012. Zowel de betrouwbaarheid van de eerste fase van het dossieronderzoek als van de tweede fase werd berekend.

Vervolgens wordt de intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid weergegeven. Hiervoor werden dossiers van de meting van 2004 herbeoordeeld door dezelfde fase 2 beoordelaars. Voor fase 1 is geen intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid bepaald.

Tot slot zijn mogelijke verschillen geanalyseerd tussen interne en externe beoordelaars. Hiervoor werd gebruik gemaakt van dossiers die in het kader van het interne dossieronderzoek door interne beoordelaars (werkzaam of werkzaam geweest in het betreffende ziekenhuis) waren beoordeeld. Deze dossiers werden herbeoordeeld door de externe beoordelaars (niet werkzaam of werkzaam geweest in het betreffende ziekenhuis) van het landelijke dossieronderzoek.

De mate van overeenstemming werd berekend uitgedrukt in het percentage dossiers waarin de eerste beoordeling en tweede beoordeling overeenkwamen. Om de betrouwbaarheid van categoriale variabelen (zoals ja/nee variabelen) te bepalen, was het tot voor kort gebruikelijk om de kappa waarde te berekenen. Kappa meet de betrouwbaarheid van verschillende beoordelingen, gecorrigeerd voor toevalsovereenkomst. De interpretatie is echter niet eenvoudig. De waarde van kappa wordt sterk beïnvloed door het aantal categorieën waarin de variabele is ingedeeld en de prevalentie van de scores die de beoordelaars geven. Het kan daardoor voorkomen dat er sprake is van een hoge overeenstemming, maar toch zeer matige kappa. Zeker in het onderzoek rondom adverse events, waarin relatief weinig adverse events worden gevonden speelt dit probleem. Om deze reden, en omdat de interpretatie van de andere maat intuïtiever en makkelijkere is, is er voor gekozen om de positieve en negatieve overeenstemming tussen de beoordelaars weer te geven (de Vet e.a., 2013). De percentages helpen om vragen te beantwoorden zoals: “als de ene beoordelaar potentieel vermijdbare schade vindt, wat is dan de kans dat de andere beoordelaar eveneens potentieel vermijdbare schade vindt?”.

|                    |          |                      |          |  |
|--------------------|----------|----------------------|----------|--|
|                    |          |                      |          | Het percentage positieve overeenstemming wordt als volgt berekend: |
|                    |          |                      |          | $\frac{2 \times A}{(2 \times A) + B + C}$                          |
|                    |          | <b>Beoordelaar 2</b> |          |  |
|                    |          | Positief             | Negatief |  |
| <b>Beoordelaar</b> | Positief | A                    | B        | Het percentage negatieve overeenstemming wordt als volgt berekend: |
| <b>1</b>           | Negatief | C                    | D        |  |
|                    |          |                      |          | $\frac{2 \times D}{(2 \times D) + B + C}$                          |

## Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid 2011/2012

In de eerste fase van de beoordeling werden 215 dossiers onafhankelijk door een tweede verpleegkundige beoordeeld. In de tweede fase van de beoordeling werden 241 dossiers onafhankelijk door een tweede arts van dezelfde discipline beoordeeld.

De mate van positieve overeenstemming voor de verpleegkundigen om trigger(s) te vinden en het dossier door te sturen voor een tweede fase beoordeling is 85,8%. De mate van negatieve overeenstemming is 63,3% (tabel D.1).

Tabel D.1 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de verpleegkundigen

|  |               | Verpleegkundige 2 |              | Totaal |
|--|---------------|-------------------|--------------|--------|
|  |               | Geen triggers     | Wel triggers |        |
| Verpleegkundige 1                      | Geen triggers | 38                | 19           | 57     |
|  | Wel triggers  | 25                | 133          | 158    |
| Totaal                                 |               | 63                | 152          | 215    |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |               | 63,3%             |              |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |               | 85,8%             |              |        |

Voor het vaststellen dat er sprake is van zorggerelateerde schade is de positieve overeenstemming 56,9%, de negatieve overeenstemming 82,9% (tabel D.2).

Tabel D.2 Mate van overeenstemming tussen de beoordelaars van fase 2 over de aanwezigheid van zorggerelateerde schade per dossier.

|  |                              | Arts 2                       |                             | Totaal |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------|
|  |                              | Geen zorggerelateerde schade | Wel zorggerelateerde schade |        |
| Arts 1                                 | Geen zorggerelateerde schade | 143                          | 28                          | 171    |
|  | Wel zorggerelateerde schade  | 31                           | 39                          | 70     |
| Totaal                                 |                              | 174                          | 67                          | 241    |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |                              | 82,9%                        |                             |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |                              | 56,9%                        |                             |        |

De positieve overeenstemming voor het vaststellen van potentieel vermijdbare schade is 73,3%, de negatieve overeenstemming is 83,3% (tabel D.3).



Tabel D.3 Mate van overeenstemmingtussen de beoordelaars van fase 2 over de aanwezigheid van potentieel vermijdbare schade in dossiers waar beide beoordelaars zorggerelateerde schade hadden gevonden

|  |                                    | Arts 2                             |                                   | Totaal |
|--|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------|
|  |                                    | Geen potentieel vermijdbare schade | Wel potentieel vermijdbare schade |        |
| Arts 1                                 | Geen potentieel vermijdbare schade | 20                                 | 2                                 | 22     |
|  | Wel potentieel vermijdbare schade  | 6                                  | 11                                | 17     |
| Totaal                                 |                                    | 26                                 | 13                                | 39     |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |                                    | 83,3%                              |                                   |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |                                    | 73,3%                              |                                   |        |

### Intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid: herbeoordeling dossiers uit 2004

Om te kijken hoe constant onze eigen beoordelaars in hun beoordelingen zijn door de jaren heen, hebben we artsen gevraagd om een klein deel van de dossiers uit 2004 opnieuw te beoordelen. Alleen artsen die ook voor de meting van 2011/12 beoordeelden kwamen hiervoor in aanmerking. Dit omdat zij daardoor recent getraind waren en gedurende de tussenliggende jaren ervaring met dossieronderzoek hadden. Uiteindelijk waren er 8 artsen die in 2004 dossiers hadden beoordeeld en dat voor de meting van 2011/12 wederom deden (4 internisten, 3 chirurgen en 1 neuroloog). Om logistieke redenen werden alleen dossiers uit 2004 opnieuw beoordeeld in ziekenhuizen die ook aan de meting van 2011/2012 meededen.

Elke arts beoordeelde indien mogelijk per ziekenhuis waar hij/zij 2004 dossiers beoordeeld had, opnieuw 21 dossiers. Indien mogelijk werd een gestratificeerde steekproef getrokken:

- 7 dossiers waarin geen zorggerelateerde schade werd gevonden door interne beoordelaars
- 7 dossiers waarin wel zorggerelateerde schade werd gevonden, maar deze werd als niet-vermijdbaar beoordeeld door interne beoordelaars
- 7 dossiers waarin (potentieel) vermijdbare schade werd gevonden door interne beoordelaars.

Echter niet alle artsen hadden per ziekenhuis minimaal 21 dossiers beoordeeld, of voldoende dossiers met zorggerelateerde schade of vermijdbare zorggerelateerde schade. Uiteindelijk zijn in totaal 250 patiëntdossiers uit 2004 opnieuw beoordeeld. In deze 250 dossiers vonden de beoordelaars tijdens de 2004 meting bij 100 patiënten aanwijzingen dat er sprake was van zorggerelateerde schade, bij de herbeoordeling in totaal bij 106 patiënten. Hierbij was er sprake van een overlap van 74 patiënten. Voor het vaststellen dat er sprake is van zorggerelateerde schade is de positieve overeenstemming 71,8%, de negatieve overeenstemming 80,3% (tabel D.4).

Tabel D.4 Mate van overeenstemming tussen de beoordeling in 2005/2006 en 2011/2012 door dezelfde beoordelaars van fase 2 over de aanwezigheid van zorggerelateerde schade per dossier

|  |                              | Arts 2                       |                             | Totaal |
|--|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------|
|  |                              | Geen zorggerelateerde schade | Wel zorggerelateerde schade |        |
| Arts 1                                 | Geen zorggerelateerde schade | 118                          | 32                          | 150    |
|  | Wel zorggerelateerde schade  | 26                           | 74                          | 100    |
| Totaal                                 |                              | 144                          | 106                         | 250    |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |                              | 80,3%                        |                             |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |                              | 71,8%                        |                             |        |

Bij de 74 patiënten waarbij de beoordelaars zowel bij de 2004 meting als bij de herbeoordeling zorggerelateerde schade vonden, werd ook gekeken naar de overeenstemming bij de beoordeling van de vermijdbaarheid (tabel D.5). Bij 1 patiënt was de vermijdbaarheidsbeoordeling niet uitgevoerd. In 2004 vonden de beoordelaars dat bij 26 patiënten sprake was van aanwijzingen voor potentieel vermijdbare schade, bij de herbeoordeling bij 24 patiënten. Hierbij was er een overlap van 14 patiënten. De positieve overeenstemming voor het vaststellen van potentieel vermijdbare schade is 56,0%, de negatieve overeenstemming is 77,1% (tabel D.5).

Tabel D.5 Mate van overeenstemming tussen de beoordeling in 2005/2006 en 2011/2012 door dezelfde beoordelaar van fase 2 over de aanwezigheid van potentieel vermijdbare schade in dossiers waarin de beoordelaars in beide jaren zorggerelateerde schade had gevonden

|  |                                    | Arts 2                             |                                   | Totaal |
|--|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------|
|  |                                    | Geen potentieel vermijdbare schade | Wel potentieel vermijdbare schade |        |
| Arts 1                                 | Geen potentieel vermijdbare schade | 37                                 | 10                                | 47     |
|  | Wel potentieel vermijdbare schade  | 12                                 | 14                                | 26     |
| Totaal                                 |                                    | 49                                 | 24                                | 73     |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |                                    | 77,1%                              |                                   |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |                                    | 56,0%                              |                                   |        |

## Interne en externe beoordelaars

In 2004 zijn ongeveer 8000 patiëntendossiers beoordeeld in de landelijke dossierstudie. De dossiers werden beoordeeld door 55 medisch specialisten. Hiervan hebben er 20 ook in de 2008-meting dossiers beoordeeld. De beoordelaars mochten niet werken of hebben gewerkt in het betreffende ziekenhuis. Er is dus sprake van externe onafhankelijke beoordelaars.

Ziekenhuizen die zelf dossieronderzoek uitvoeren maken over het algemeen gebruik van interne beoordelaars. Het gaat dan om medisch specialisten die werkzaam zijn of zijn geweest in het betreffende ziekenhuis.

De IGZ heeft inmiddels een veiligheidsindicator geformuleerd als onderdeel van het toezicht binnen het veiligheidsprogramma. Ziekenhuizen moeten voor deze indicator aangeven of zij deelnemen aan de landelijke monitor zorggerelateerde schade van het EMGO+/NIVEL of zelf dossieronderzoek uitvoeren. Criteria waaraan een goed dossieronderzoek moet voldoen zijn nog niet nader omschreven. Een van de criteria zou moeten zijn dat de beoordeling betrouwbaar en valide is.

Het doel van het hier beschreven onderzoek is om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid vast te stellen tussen interne beoordelaars en externe (onafhankelijke) beoordelaars. Hiervoor werden 75 dossiers uit het interne dossieronderzoek van vier ziekenhuizen opnieuw beoordeeld door twee getrainde externe beoordelaars. In tabel D.6 is de overeenstemming weergegeven van de beoordeling op zorggerelateerde schade tussen interne en externe beoordelaars.

Tabel D.6 Mate van overeenstemming tussen interne beoordelaars en externe beoordelaars van fase 2 over de aanwezigheid van zorggerelateerde schade per dossier

|  |     | Externe beoordelaar |    | Totaal |
|--|-----|---------------------|----|--------|
|  |     | Nee                 | Ja |        |
| Interne beoordelaar                    | Nee | 47                  | 26 | 73     |
|  | Ja  | 1                   | 16 | 17     |
| Totaal                                 |     | 48                  | 42 | 90     |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |     | 77,7%               |    |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |     | 54,2%               |    |        |

Als er sprake was van zorggerelateerde schade werd vervolgens de vermijdbaarheid bepaald (tabel D.7). Bij 16 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade werd door beide beoordelaars een vermijdbaarheidsscore gegeven.

Tabel D.7 Mate van overeenstemming tussen de interne en externe beoordelaars van fase 2 over de aanwezigheid van potentieel vermijdbare schade in dossiers waarin beide zorggerelateerde schade hadden gevonden

|  |                                    | Externe beoordelaar                |                                   | Totaal |
|--|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------|
|  |                                    | Geen potentieel vermijdbare schade | Wel potentieel vermijdbare schade |        |
| Interne beoordelaar                    | Geen potentieel vermijdbare schade | 7                                  | 1                                 | 8      |
|  | Wel potentieel vermijdbare schade  | 4                                  | 4                                 | 8      |
|  | Totaal                             | 11                                 | 5                                 | 16     |
| Mate van negatieve overeenstemming (%) |                                    | 73,7%                              |                                   |        |
| Mate van positieve overeenstemming (%) |                                    | 61,5%                              |                                   |        |

Als de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade in beschouwing worden genomen die door zowel de interne als externe beoordelaars zijn geconstateerd, beoordelen de interne beoordelaars de zorggerelateerde schade vaker als vermijdbaar dan de externe beoordelaars.

## Bijlage E - Lijst met gebeurtenissen zorggerelateerde schade

In deze lijst staat een korte beschrijving van alle gebeurtenissen met zorggerelateerde schade. De lijst is ingedeeld naar meest verantwoordelijk specialisme. De aantallen gebeurtenissen per specialisme komen overeen met de aantallen in tabel 6.7 in hoofdstuk 6. De beoordeling van het meest verantwoordelijk specialisme is vastgesteld op basis van alle beschikbare gegevens uit het patiënten dossier. Niet al deze informatie is opgenomen in de samenvatting. Hierdoor kan het voorkomen dat een beoordelaar een gebeurtenis bij de ene patiënt als niet vermijdbaar heeft geïnclassificeerd, terwijl een (vrijwel) gelijk ogende gebeurtenis bij een andere patiënt als potentieel vermijdbaar werd geïnclassificeerd. Daarnaast ontbreken in de onderstaande samenvattingen van de zorggerelateerde schade de details over de context, die wel een rol hebben gespeeld in het beoordelingsproces. De mate van vermijdbaarheid van zorggerelateerde schade is beoordeeld op een 6-puntsschaal en vervolgens ingedeeld in drie groepen:

|  |                        |
|--|------------------------|
| 1 (Vrijwel) geen aanwijzingen voor vermijdbaarheid   | Niet vermijdbaar       |
| 2 Geringe aanwijzingen voor vermijdbaarheid<br>3 Vermijdbaarheid niet erg waarschijnlijk, minder dan '50-50' maar 'close call'   | Enigszins vermijdbaar  |
| 4 Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk, meer dan '50-50' maar 'close call'<br>5 Sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid<br>6 (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor vermijdbaarheid | Potentieel vermijdbaar |

### Snijdende specialismen

#### Algemene chirurgie (n=93)

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Postoperatieve arteriële thrombose na preoperatief (coloncarcinoom) staken van anticoagulantia (Ascal en Plavix) waarvoor thrombolysie zonder succes |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Delirium waarvoor medicatie (Haldol) bij laag risico patiënt   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden als gevolg van massale nabloeding na operatie voor rectumprolaps  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Perineaal abces 6 weken na low anterior resectie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden als gevolg van sepsis na onderbeenamputatie in verband met geïnfecteerde voetnecrose.   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Wondabces na Whipple operatie waarvoor heropname   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Pneumonie na kophalsprothese voor collumfractuur waarvoor antibiotica  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Naadlekkage en presacraalabces na Low Anterior resectie na radiotherapie waarvoor heropname en aanleggen colostoma                                   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Beklemde para-oesofageale hernia met perforatie waarvoor laparotomie, overlijden aan pulmonale complicaties bij longcarcinoom                        |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Fasciitis necroticans na hemorroïdectomie waarvoor meerdere operaties  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden ten gevolge van postoperatief myocardinfarct na kophalsprothese voor collumfractuur   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Postoperatief doof gevoel door compressie n. medianus, wel profylactische maatregelen  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden na relaparotomie in verband met darmperforatie en faecale lekkage na resectie bekleemde parastomale hernia                    |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Nabloeding en shock na kophalsprothese en heroperatie waardoor nierinsufficiëntie en CVVH  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Wondinfectie na osteosynthese enkelfractuur waardoor heropname en heroperatie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Wondinfectie na sigmoïdrectomie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Myocardinfarct en overlijden na kophalsprothese  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Bewustzijnsstoornissen ten gevolge van morfine en benzodiazepines  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden als gevolg van shock na asystolie tijdens herintubatie en reanimatie bij high energy trauma en multiële letsels               |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Stoma necrose, sepsis en dood na rectumamputatie bij morbide obesitas  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Sepsis en overlijden na darmperforatie tijdens proeflaparotomie voor ileus   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden als gevolg van grote longembolie na een spoed hemicolectomie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Onverwacht acuut overlijden na kophalsprothese   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Wondinfectie en necrose na twee keer osteosynthese 2-etage crurisfractuur bij niertransplantatie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Darmperforatie en resectie bij geïncarcereerde parastomale hernia gevolgd door sepsis en overlijden                                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Blaaswandbeschadiging tijdens inbrengen suprapubische katheter waarvoor exploratie en herstel in narcose bij status na diverse buik OK's |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Nabloeding en heroperatie na abcesincisie bovenbeen waardoor verslechtering bestaand hartfalen en overlijden                             |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Gallekkage bij de cysticusstomp tijdens laparoscopische cholecystectomie waarvoor ERCP en stent. Status na necrotiserende pancreatitis   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Cardiogene shock na pericardfenestratie, niet reagerend op adequate therapie.  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Nabloeding na niertransplantatie waarvoor 2x relaparotomie en bloedstelping  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden na operatie voor geruptureerde AAA waarbij herstel circulatie in de extremiteiten niet mogelijk bleek                         |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Wondinfectie in lies kort na ontslag na desobstructie a.fem.com en patchplastiek waarvoor heropname                                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Slechte flow na endoprothese a.iliale R. en fem-femcross-over waarvoor re-exploratie   |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie             | Omschrijving   |
|------------------------|-----------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Na niertransplantatie urineweginfectie door Klebsiella bacterie bij dubbel J-katheter gevolgd door sepsis.                                 |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Postoperatieve darmbloeding na herstarten medicatie (clopidogrel) waarvoor bloedtransfusies  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Na kophalsprothese meerdere luxaties waarvoor heropname en heroperatie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Na zetten Gammanail osteosynthese bij heupfractuur een snelle verslechtering nierfunctie en algemene toestand en overlijden                |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden na operatie voor dunne darm ileus waarbij dunne darm grotendeels necrotisch is bij een eerder geopereerde en bestraalde buik    |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden als gevolg van aspiratie pneumonie mogelijk door slikklachten na kophalsprothese  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden als gevolg van aspiratiepneumonie bij sondevoeding en ileus   |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Langdurige vocht lekkage in de lies waardoor verlengde opname na desobstructie a.femoralis com. plus Dacron patchplastiek                  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden ten gevolge van ernstige COPD en longembolie na Gammanail osteosynthese bij collumfractuur                                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden als gevolg van sepsis door naadlekkage na uitgebreide operatie voor opheffen ileostoma, slijmfistel en littekenbreuk            |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | A. renalis letsel bij plaatsen aortabuisprothese en verwijdering stent a.renalis met overlijden door bloeding en slechte nierfunctie       |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Massale bloeding tijdens spoedoperatie voor geruptureerde AAA gevolgd door asystolie en overlijden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden na kophalsprothese door sepsis, mogelijk uitgaande van de buik  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Aspiratiepneumonie en overlijden na laparoscopische hemicolectomie R wegens carcinoom bij diverse comorbiditeiten                          |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Postoperatieve delier bij laag risico waarvoor medicatie (Haldol) en begeleiding   |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Uitgebreid subcutaan emfyseem na lobectomie in verband met longcarcinoom waarvoor langdurige behandeling met luchtzuigsystemen             |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Nabloeding na desobstructie a.femoralis com. plus patchplastiek waarvoor heroperatie en hemostase  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden na Gammanail osteosynthese bij ASA3 en slechte hartfunctie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Plotseling overlijden als gevolg van acute longembolie bij Fraxiparine gebruik   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Gemiste distale antebraachii fractuur met dislocatie bij elleboogluxatie waardoor vertraagd herstel  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Mislukte osteosynthese bij subcapitale humerusfractuur waarvoor heropname en reoperatie (prothese)   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Herseneninfarct na preoperatief stoppen antistolling (Acenocoumarol), zonder antistolling (LMWH profylaxe) ter overbrugging en overlijden. |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Overlijden als gevolg van aspiratiepneumonie bij sonde voeding en hartinsufficiëntie na colonresectie rechts                               |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Wondrandnecrose na radicale mastectomie waarvoor heropname, excisie necrose en VAC therapie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Exacerbatie COPD en pneumonie na teveel morfine waardoor overlijden na een strengileus operatie  |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Nierinsufficiëntie waarvoor CVVH door te late diagnose shock door nabloeding na kophalsprothese   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Hydrothorax en dyspnoe na thoracoscopie waarvoor heropname en thoraxdrainage  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Platzbauch na relaparotomie na een laparoscopische sigmoïdrectie in verband met naadlekkage   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Te late behandeling: maagbloeding en shock na laparoscopische donor nefrectomie waardoor hartstilstand en overlijden  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Wondinfectie en peritonitis na lekkage bij laparoscopische appendectomie waarvoor relaparotomie.  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Twee keer dunne darm perforatie tijdens opheffen ileostoma waardoor postoperatief abces, heropname en heroperatie   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Inadequate ingreep: primair sluiten buik met matjes bij langdurige ileus ten gevolge van beklemde littekenbreuk   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden na laparotomie 'vieze buik' en primair wondsluiten gevolgd door necrotiserend wond infect en Platzbauch  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Urosepsis bij katheter met positieve Klebsiellakweek in urine en bloed  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Heropname en heroperatie na liesbreuk operatie in verband met nabloeding en loslating kunststof matje   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden als gevolg van aspiratiepneumonie bij COPD na geconverteerde hemicolecotomie rechts operatie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate ingreep: arthrodese van een enkel door middel van een Trigen pen waarvoor heropname en arthrodese door middel van externe fixatuur   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Sepsis en overlijden als gevolg van inadequate behandeling na hemicolecotomie voor appendiculair infiltraat   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Te late operatieve behandeling van een darmperforatie waardoor sepsis en overlijden   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose van een ulcus pepticum waardoor onnodige laparotomie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Naadlekkage na laparoscopische sigmoïdrectie met onvoldoende darmmobilisatie waarvoor laparotomie, overhechten en aanleggen anus praeternaturalis (AP)  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden na mislukte embolectomie waardoor ernstige ischemie en diverse complicaties  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Stiff knie na totale knie prothese (TKP) door inadequate operatie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden als gevolg van ileus na opname wegens os pubis fractuur na val met de fiets. Wegens comorbiditeit werd afgezien van adequate diagnostiek of behandeling. Geabstineerd zonder gedocumenteerd overleg met patiënt en familie |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overleden aan gemiste diagnose mesenteriale trombose, pas na vier weken proeflaparotomie  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate ingreep: gallekkage na laparoscopische cholecystectomie.   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: Meckel divertikel door onvoldoende exploratie waardoor heropname en heroperatie   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate procedure: primair sluiten buik bij relaparotomie voor peritonitis na laparoscopische appendectomie. Hierdoor ontstaat wondinfect en is verlengde opname noodzakelijk  |



| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden door abdominale sepsis en diverse complicaties na een gemiste maagperforatie bij laparoscopische splenectomie waarvoor te late relaparotomie                                    |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Duodenumperforatie bij sigmoïdrectie waarvoor een heroperatie gevolgd door abdominale sepsis, diverse complicaties en overlijden   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: recidief hypoglykemie bij orale antidiabetica, te laat consult op Interne en overlijden  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate ingreep: Wondabces na primair sluiten bij appendectomie, bij geperforeerde appendicitis waarvoor heropname  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate procedure: een geforceerde sluiting van de buikwand bij correctie van een littekenbreuk met fascierelease en proleenmat heeft geleid tot buik compartimentsynroom en overlijden |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate ingreep: laparoscopisch dubbelloops colostoma in buik waar al 7x geopereerd is, waardoor overlijden aan iatrogen dunne darm letsel  |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Door misplanning 3 dagen opgenomen en nuchter gehouden. De geplande operatie niet kon plaatsvinden. Heropname volgde.  |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Bij een bloeding na plaatsen aortabifurcatieprothese elders verzuimen terug te verwijzen naar het eerste centrum, nu overlijden door inadequate behandeling                                |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden als gevolg van een acuut hartinfarct door meehechten rechter coronair bij correctie para-oesofageale hernia   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Niet geïndiceerde osteosynthese waardoor verlengde opname en overbodige operatie   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Darmperforatie tijdens colonresectie voor ischemie waarvoor ileostoma, gevolgd door enkele operaties in verband met de perforatie en darmnecrose waardoor overlijden                       |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling: reponeren van lang bestaande liesbreuk waarvoor pas later laparotomie wegens peritonitis door darmnecrose. Dit werd gevolgd door sepsis en overlijden              |

### *Anesthesiologie (n=3)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie             | Omschrijving   |
|------------------------|-----------------------|--|
| 3                      | Enigszins vermijdbaar | Pijnklachten tijdens en na n. popliteusblock   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar | Myocard infarct ten gevolge van hypotensie bij epiduraal katheter.   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar | Verslikpneumonie bij cerebrale infarcten ten gevolge van langdurige hypotensie tijdens plaatsing endovasculaire aorta-prothese |

**Gynaecologie (n=5)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Platzbauch na abdominale uterusextirpatie waarvoor heropname  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heroperatie in verband met buikwandabces na uitgebreide adhesiolysis door grote operatie voorheen                         |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Geïnfecteerd hematoom na uterusextirpatie   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Hepatorenaal syndroom en overlijden, na debulking voor ovariumcarcinoom met longmetastase en vooraf bekende levercirrose. |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Defecte laparoscopie apparatuur waardoor operatie onnodig te lang heeft geduurd   |

**Hartchirurgie (n=2)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Cardiac arrest en overlijden tijdens plaatsen van een mitraclip bij ernstige hartfalen |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Hartfalen en overlijden na bypassoperatie (CABG) en aortaklepverving (AKV)             |

**KNO (n=5)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie             | Omschrijving  |
|------------------------|-----------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Openen pleura rechts tijdens ribkraakbeen uithalen voor een rhinoplastiek.  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Overlijden ten gevolge van diverse complicaties, onder andere cardio-pulmonaal, na uitgebreide neus -kaak en -halsoperatie (carcinoom), bij zeer belaste anamnese |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Nabloeding na uvulo-palato-pharyngoplastiek waarvoor heroperatie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar      | Beschadiging nervus facialis bij totale parotidectomie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Urineweginfectie na katheterisatie in verband met postoperatieve retentie   |

**Maag-darm chirurgie (n=21)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Sepsis en overlijden door fecale peritonitis na Hartmannprocedure in verband met geperforeerde diverticulitis               |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden ten gevolge van een abdominale sepsis na een heroperatie (Roux-Y) wegens passage stoornis na een B2 maagsectie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Opname en operatie wegens naadlekkage en bloeding na een Whipple operatie, gevolgd door pneumonie en thrombosebeen          |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overlijden als gevolg van onder andere ileus en platzbauch en 2x heroperaties na laparoscopische hemicolectomie R. bij COPD |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Cardiopulmonale complicaties en overlijden na hemicolectomie R. voor acute buik bij pre-existent ernstig hartfalen          |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden na hemicolectomie R. in verband met uitgebreid gemetastaseerd carcinoom gevolgd door wondabces   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens wondinfectie en dehiscentie na hemicolectomie waarna achteruitgang en overleden ten gevolge van respiratoir falen                                |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Naadlekkage na Gastric Bypass operatie die conservatief behandeld werd  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Wondinfectie na ileocecale resectie voor de ziekte van Crohn waarvoor heropname   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden ten gevolge van pneumonie, Acute respiratory distress syndrome (ARDS) en sepsis na oesophagus resectie wegens carcinoom                                |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Vochtophopping en hematoom rond de lever na geconverteerde laparoscopische cholecystectomie waarvoor heropname en punctie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden aan multiple organ failure (MOF) na gallekkage van hepatico -jejunostomie na leverkwabresectie L. voor cholangiocarcinoom                              |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Wondinfectie en sacraal abces na colonchirurgie waarvoor heropname en antibiotica   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Naadlekkage na Gastric Bypass operatie waarvoor drainage en jejunumsonde. Na ontslag heropname in verband met verstopte sonde                                     |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden ten gevolge van diverse complicaties na LowAntResectie, onder meer hartfalen, pneumonie, ileus en nabloeding   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Sepsis en overlijden na heroperatie in verband met een gemiste sigmoïdperforatie waarvoor een Hartmannprocedure   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden ten gevolge van leverfalen na 3 resecties van levermetastasen. Indicatie bij de 3e keer was discutabel (geen genezing + weinig resterend leverweefsel) |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Duodenumfistel na operaties in verband met pancreatitis waarvoor drain op OK (niet gefixeerd). Drain uitgevallen waarvoor heropname en fixatie                    |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Perforatie van oesophagus tijdens laparoscopische reparatie van een grote hernia diafragmatica, gevolgd door diverse complicaties en overlijden                   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Nabloeding na laparoscopische levercyste behandeling onder therapeutische antistolling waarvoor heropname   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Niet herkende maagperforatie tijdens laparoscopische splenectomie gevolgd door buiksepsis, darmnecrose en overlijden  |

**Neurochirurgie (n=9)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden na 2 hersenoperaties wegens subdurale haematomen bij een zwaar neuro en -thoraxtrauma  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Sinus transversum thrombose, hersenstam infarct en overlijden na een arterioveneuze malformatie operatie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden na hevige bloedingen tijdens en na operaties voor neurofibroom. Ondanks bloedingen toch doorgestaan met correctie kyfoscoliose                                 |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Pseudomonas infectie botlap 3 dagen na craniotomie waarvoor heropname   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Eerder ingebrachte liquordrain van ventrikel naar C2 bleek te kort en functioneerde niet. Deze moest vervangen worden.  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Niet geïndiceerde hersenoperatie voor een grote metastase van prostaatacarcinoom bij botmetastases elders en trombopenie.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden na decompressie wegens klein subduraal haematoom bij forse contusio cerebri en multitrauma. De indicatie voor decompressie was onjuist en had fatale gevolgen. |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Beschadigde en niet functionerende liquordrain na excisie recidiverende epidermoid tumor waarvoor heropname en revisie draintraject                                       |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Verkeerde operatie indicatie en tegen afspraak multidisciplinair overleg toch operatie bij groot aneurysma cerebri  |

**Oogheelkunde (n=2)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Endophthalmitis na oogoperatie voor hogedruk na Baerveldt implantatie                     |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Loslating van het chorioidea na trabeculectomie waarvoor heropname en transscler. punctie |

**Orthopedie (n=20)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Femurfractuuroperatie bij dialyse patiënt gevolgd door longinfiltraat en diarree door antibiotica. Patiënt wil geen therapie meer en is overleden |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Loslaten van het femurdeel van de totale knieprothese waarvoor heropname en revisie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Hematoom met secundaire huidnecrose, bij enkele malen terugkerende overmatige heparinisatie 's nachts   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Longembolie na arthroscopie waardoor verlengde opname   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Longembolie 4 weken na arthrodes van de enkel waarvoor instellen op anticoagulantia   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Heropname voor bloedtransfusie na kophalsprothese   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Pneumonie en overlijden na Gammanail bij acute lymfatische leukemie   |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Twee keer loslating van het acetabulumcomponent van totale heupprothese waarvoor een heroperatie en overplaatsing  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Respiratoire insufficiëntie en overlijden door overvulling bij bekend hartfalen na heupoperatie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Langdurige sanguinolente wondlekkage na schouderoperatie waardoor verlengde opname   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Infect zonder aangetoonde haard bij een moeizaam beloop na heupoperatie. Te weinig diagnostiek verricht met overlijden.  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Te late behandeling van een transfusie reactie waardoor een irreversibele shock en overlijden.   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Overmatig bloedverlies bij plaatsen Gammanail bij collumfractuur waardoor vertraagd herstel  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Na kophalsprothese herhaaldelijke luxaties waarvoor Girdlestone procedure (verwijderen prothese), gevolgd door algehele verslechtering met uiteindelijk overlijden |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Decubitus op stuit door het verband en urineweginfectie na een totale heupprothese   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Postoperatief delier zonder geïndiceerd preoperatief consult geriater.   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Niet herkende fractuur trochanter major tijdens plaatsen kophalsprothese (KHP) waardoor onnodig lijden   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Heropname voor kophalsprothese na gebroken pen en bloeding bij collumfractuur  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden door late infectie kophalsprothese na femurfractuur bij immunosuppressie (Prednison+Imuran) wegens reumatoïde artritis                                  |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Hyperglycemie door het niet geven van insuline postoperatief.  |

### *Plastische chirurgie (n=2)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie             | Omschrijving   |
|------------------------|-----------------------|--|
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Hematoom en wondrandnecrose na mamma reconstructie waarvoor heropname en heroperatie |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar | Nabloeding na mammareductie waarvoor heroperatie en verlengd verblijf                |

### *Tandheelkunde/kaakchirurgie (n=1)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Respiratoire insufficiëntie en overlijden na een uitgebreide mondbodemoperatie in verband met carcinoom |

**Thoraxchirurgie (n=23)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pneumothorax na bypassoperatie (CABG) waarvoor drainage nodig was  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Delirium waarvoor Haldol na bypassoperatie (CABG) bij laag risico patiënt  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens recidief dyspnoe door pericardeffusie na hartchirurgie (aortaklepverving (AKV) en bypassoperatie (CABG))  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Nabloeding en tamponade na hartoperatie (aortaklepverving en excisie hartoor) waarvoor heroperatie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden op OK na mitralisklepverving bij slechte cardiale toestand  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bentall procedure en bypassoperatie (CABG) wegens type A aortadissectie waarbij direct na afloop asystolie, reanimatie en overlijden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van hartfalen na bypassoperatie (CABG)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden door massaal bloedverlies door gescheurde atriumwand tijdens pneumectomie voor longtumor  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden door Multi Organ Failure (MOF) en lijnensepsis na open hartoperatie, gecompliceerd door 2 keer tamponade en rethoracotomie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden na bypassoperatie (CABG) en en Tricuspidalis klep plastiek (TVP) operatie als gevolg van hartfalen na ventrikelfibrilleren en reanimatie  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Graad III AV-blok na mitralis en tricuspidalis klep plastiek hartoperatie waarvoor tijdelijk een pacemaker   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van een pneumonie beiderzijds en sepsis na een longoperatie in verband met longtumor welke bij pathologische anatomisch onderzoek (PA) een infectieus infiltraat bleek te zijn |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Postoperatieve luchtweginfectie na bypassoperatie (CABG) waarvoor antibiotica  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van respiratoire insufficiëntie en sepsis na 2 keer thoracotomie in verband met een oesophagopleurale fistel   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bloeding uit art. pulmonalis bij transthoracaal plaatsen aortaklep en overlijden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van refractair L. ventrikel falen tijdens bypassoperatie (CABG) en aortaklepverving operatie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens bloeding in Clagettholte na thoraxwand fenestratie voor het verwijderen van een aspergilloom  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van hartfalen na mitralisklep en fenestratie operatie gevolgd door nabloeding en rethoracotomie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Thrombose vena pulmonalis direct na een hartoperatie waarvoor rethoracotomie en verwijderen thrombus.  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Harttamponade na aortaklepverving en overlijden na sternumdehiscentie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Pneumothorax door niet adequate thoraxdrain na lobectomie waarvoor drain en beademing op IC.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden ten gevolge van hypoxie waardoor myocardinfarct bij bronchoscopie   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Harttamponade na aortaklepverving waarvoor rethoracotomie en drainage gevolgd door longembolieën beiderzijds, hartfalen en overlijden  |

**Urologie (n=19)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Beschadiging urethra bij radicale prostatectomie waarvoor verlengde periode verblijfskatheter   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie, astma cardiale en hartinfarct na ureter reimplantatie in verband met distale uretertumor          |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van buiksepsis en pneumonie na uitruimen kleine bekken in verband met uitgebreid recidief urotheelcelcarcinoom                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Urineretentie kort na ontslag na blaasoperatie (TURT) waarvoor heropname  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens blow out pyelum bij blaasoperatie (TURT), behandeld met nefrodren en antibiotica   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Urineweginfectie na trans-urethale resectie prostaat (TURP) en suprapubische katheter waarvoor heropname  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens pijn en haematurie na vergruizen niersteen   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Retroperitoneale bloeding en secundair infect na thrombolysie in verband met massale longembolieën na lymfklierresectie prostaatacarcinoom                |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Mictie problemen na trans-urethale resectie prostaat (TURP) bij gemetastaseerde prostaatacarcinoom waarvoor verblijfskatheter                             |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Urinelekkage en sepsis na nefro-ureterectomie (noodzaak?) en overlijden bij ASA3 en ernstige comorbiditeit  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Perforatie blaas bij inbrengen suprapubische katheter gevolgd door urosepsis, acute hartfalen, heroperatie en overlijden                                  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Recidiverende nierbloedingen na niertrauma waarschijnlijk door gebruik Fragmin.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Te vroeg ontslag: koorts bij postoperatieve epididymitis na laparoscopische pyelumplastiek waarvoor heropname   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden aan diverse complicaties (o.a. nabloeding en abces, gevolgd door pneumonie met respiratoire insufficiëntie) na inadequate techniek nefrectomie |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose compartiment syndroom rechter onderbeen na Brickerblaas waarvoor bovenbeensamputatie   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Longembolieën beiderzijds en trombosebeen L. na nefrectomie. Geen profylactische antistolling postoperatief gehad terwijl dit geïndiceerd was.            |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Urostoma necrose waardoor urinelekkage, urosepsis en overlijden na totale bekken exenteratie voor recidief rectumcarcinoom                                |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | A. pancreatica inferior tijdens nefrectomie onderbonden waardoor pancreatitis, sepsis en overlijden   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Fausse route bij Sachse urethrotomie ontstaan waarvoor verblijfskatheter, dagopname en extra controles  |

**Vaatchirurgie (n=16)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pulmonectomie wegens long tumor gevolgd door diverse complicaties en overlijden  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Endo vasculaire aorta reparatie (EVAR-methode) in verband met geruptureerde naadaneurysma bij coarctatio aortae met oude prothese. Heroperatie (open procedure) in verband met recidief lekkage waarbij de naad scheurde met hevige bloeding en overlijden |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden ten gevolge van abdominaal abces en sepsis na aortabifurcatie prothese bij uitgebreide co-morbiditeit   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Occlusie shunt voor dialyse waarvoor heropname   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden ten gevolge van multipele complicatie (ileus na wondinfect bij onderbeensamputatie waarvoor bovenbeensamputatie bij veel comorbiditeit)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden na aorta buisprothese door acuut hartinfarct  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden na vaatoperatie, voetamputatie en wonddehiscentie in verband met diabetesvoet bij veel comorbiditeit  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden als gevolg van sepsis door uitgebreide darmnecrose door trombose a. mesenterica superior (ams) na stenting gebarste thoraco-abdominaal aneurysma.   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden ten gevolge van hartinfarct, astma cardiale en respiratoire insufficiëntie na aorta bifurcatie prothese (AAA) gevolgd door enkele vaat operaties in verband met slechte perifere circulatie   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Hematoom bij doorgeschoten antistolling en secundaire infectie, postoperatief  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Nabloeding tijdens uitleiden van anesthesie na carotidesobstructie waarvoor re-exploratie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Pneumonie na een spoedoperatie voor een geruptureerd aneurysma met malpositie beademingstube   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Wondinfectie lies na endarterectomie en patchplastiek waarvoor heropname   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Stompnecrose snel opgetreden na onderbeenamputatie in verband met voetenecrose waarvoor indicatie voor bovenbeenamputatie  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Respiratoire insufficiëntie en overlijden ten gevolge van een gemiste pneumonie na thoraco abdominale aneurysma OK   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Overlijden ten gevolge van hartfalen door bloedingen bij orale antistolling (INR >10) bij hallux infectie en diverse comorbiditeit   |



## Niet snijdende specialismen

### Algemene interne geneeskunde (n=38)

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Acute nierinsufficiëntie door interstitiële nefritis bij medicatie (Floxapen) gebruik   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Exantheem op antibiotica (Augmentin)  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Hematurie en rectaal bloedverlies bij doorgeschoten antistolling en status na bestraling kleine bekken (radiatie geïnduceerde mucositis)    |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Steroïd geïnduceerde diabetes mellitus waarvoor medicatie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | DRESS-syndroom (ernstige toxicodermie) ten gevolge van allergische reactie op antibiotica (Clindamycine)                                    |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Urosepsis bij geïndiceerde verblijfskatheter, waaraan overleden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Dubbelzijdige flebitis met abcedering /incisie, op basis van infuus   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bacteriële (Clostridium) infectie na antibiotica kuur   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Diarree en koorts tijdens cytostatica (capecitabine)  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Neutropene koorts na chemotherapie, waarvoor heropname  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Inadequate diagnostiek: geen hypercalciemie overwogen bij sufheid en skeletmetastasen, mammacarcinoom en opioïdengebruik (Tramadol)         |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Pretibiaal hematoom bij doorgeschoten antistolling  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Geen dosis aanpassing bij gestoorde nierfunctie op medicatie (colchicine) geïnduceerde diarree.   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Longembolie zonder profylactisch laagmoleculaire (LMW) heparine bij gemetastaseerd pancreascarcinoom  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Verbloedings-shock en myocard infarct, door tractus digestivus bloeding bij doorgeschoten antistolling                                      |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Gemiste / te late diagnose abces in lies, waaraan overleden   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: respiratoire insufficiëntie ten gevolge van hartfalen. Niet tijdig achter de uitslag van aangevraagd onderzoek aan gegaan |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling: dunne darm ileus waarvoor indicatie voor laparotomie, niet geopereerd en overlijden                                 |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate diagnostiek/behandeling: anemie met onbekende oorzaak, overlijden door hartfalen   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Hypotensie na forse (5L), ontlastende, ascitespunctie zonder albumine i.v. Waarvoor opname op IC.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Niet herkende geperforeerde acute cholecystitis waardoor sepsis en overlijden   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Schimmel (Candida) infectie en rash bij niet geïndiceerd antibiotica gebruik  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Aspiratie van ten onrechte gekregen vast in plaats van gemalen voedsel bij slikstoornis   |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Na een niet antibiotisch behandelde flebitis tijdens eerdere opname, endocarditis met <i>Stafylococcus aureus</i> , bij aortakleplijden, waaraan overleden. |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Hoofdwond na val door toename sufheid na gebruik benzodiazepine (Diazepam) op advies arts, tegen advies van verpleegkundige in                              |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late diagnose: hyperthyreoïdie ten gevolge van medicatie (Amiodarone)  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: geperforeerd ulcus duodeni met bloeding   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Contrastnephropathie bij onvoldoende hydratatie voor dotterbehandeling (PTA) waardoor respiratoire insufficiëntie en overlijden                             |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Tractus digestivus bloeding bij doorgeschoten INR en geen geïndiceerde protonpompremmer (PPI) gekregen  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: geïnfecteerde ( <i>Staf aureus</i> ) epicardiale pacemaker (CRT-D) draad  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Hypoglycemie door insuline tijdens nuchter houden.  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Intramusculair hematoom bij doorgeschoten antistolling en intramusculaire injectie  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Onjuiste medicatie: Hydrochloorthiazide gegeven voor hypertensie, vervangen door Chloorthalidon wegens hyponatriemie.                                       |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late start antibiotica voor urosepsis bij niet meer geïndiceerde verblijfkatheter waaraan overleden  |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Overbodige CT-scan op verdenking testistumor bij hydrocele  |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Neutropene sepsis en overlijden na chemotherapie op zwakke indicatie.   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Recidiverende hypoglycemie op insuline waarvoor te late dosisaanpassing   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste darmperforatie waardoor darmnecrose en overlijden na meerdere operaties   |

### **Cardiologie (n=34)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Hematothorax tijdens drainage pleuravocht, waardoor asystolie en overlijden                                     |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Overvulling door posthydratie voor hartcatheterisatie (CAG)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Inadequaat hydratatiebeleid bij bekend hartfalen patiënt  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Aneurysma spurium na katheterisatie via a.femoralis waarvoor heropname en thrombine injectie                    |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Flebitis met <i>Stafylococcus aureus</i> sepsis op basis van infuus   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Harttamponade door perforatie rechter ventrikel bij plaatsing van cardiac re-synchronisatie pacemaker electrode |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Electromechanische dissociatie na percutane aortaklepverving met overlijden.                                    |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Tractus digestivus bloeding bij medicatie (ascal en plavix) ondanks bescherming met protonpompremmer (PPI) met shock en overlijden.                                       |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bronchospasme door toediening medicatie (sufenta)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Lijnsepsis bij gecompliceerd congenitaal hartlijden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | In stent trombozes bij dissecties in ramus interventricularis anterior (LAD) bij antitrombotische behandeling volgens protocol, gevolgd door overlijden.                  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pneumothorax bij plaatsing pacemaker en aanprikken vena   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bloeding en swelling van handrug en onderarm totaal parenterale voedings infuus bij antistolling (heparine gebruik) voor longembolie                                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Hypotensie door combinatie betablokker en krachtige ontwatering met diureticum  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Perforatie pacemaker (ICD) draad door het hart waarvoor spoed thoracothomie en bypassoperatie (CABG) gevolgd door nabloeding, infectie en overlijden.                     |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Intracerebrale bloeding tijdens behandeling met bloedverdunner (Ascal) voor recent myocard infarct en antistolling en antibiotica bij vegetaties op mitraliskunstklep .   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Collaps en hypernatriemie door dehydratie bij behandeling hartfalen(diuretica en strenge vochtbeperking).   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Saturatie-/bewustzijnsdaling bij verhoogde gevoeligheid voor morfine, kreeg het toch opnieuw.   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Complicaties bij pacemaker (ICD) implantatie (niet de goede ligging, hematoom met Hb daling), geen assistentie gevraagd.  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Harttamponade door perforatie tijdens dotterbehandeling (PCI) op dubieuze indicatie.  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Inadequate behandeling/te late correctie (na 3 dagen) van doorgesloten antistolling bij opname voor subduraal hematoom waardoor overlijden.                               |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling; geen kaliumsuppletie, bij diuretica geïnduceerde hypokaliemie en digitaliseren waardoor acute hartdood.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Nierinsufficiëntie bij antibiotica (gentamycine en Vancomycine), geen laboratoriumcontrole.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Aneurysma spurium na lieskatheterisatie waarbij geen angioseal was geplaatst.   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequaate vochtbeleid bij bekend hartfalen, waardoor manifeste decompensatio cordis.  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling: overvulling door protocollair voorgeschreven pre-hydratie, zonder rekening te houden met recente behandeling van decompensatio cordis.            |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Tekortgeschoten diagnostiek en behandeling bij forse anemie tijdens doorgesloten antistolling en 2 plaatjesremmers waardoor recidief Acut coronair syndroom en overlijden |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Geen goede communicatie vooraf aan behandeling: Gedotterd plus pacemakerplaatsing, ondanks vastgelegde wens van patiënte, tot een terughoudend beleid                     |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Epileptisch insult en beademing met ontrekkingsverschijnselen na morfine-intoxicatie.   |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late behandeling anemie, waardoor heropname wegens dyspnoe  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late behandeling van dodelijke sepsis (Staf aureus) vanuit flebitis bij diabetes mellitus   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te laat ontdekte retroperitoneaal hematoom na mislukte punctie a. femoralis voor dotterbehandeling (PCI) waarvoor meerdere operaties gevolgd door sepsis en overlijden |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Toediening geneesmiddel ondanks bekende allergie   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Medicatie fout: 50 i.p.v. 12,5 mg metoprolol, waardoor hypotensie en algehele malaise.   |

### **Gastro-enterologie (n=16)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Septische cholangitis en overlijden 1 week na plaatsing endoprothese  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Hypoxie en hypotensie bij coloscopie onder sedatie, herstel na medicatie (anexate).   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Nabloeding na poliepectomie onder adequaat gestaaakte antistolling  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bloeding na leverbiopsie voor levercelcarcinoom.  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pneumothorax en peritonitis met septische shock, bij Radio Frequentie Ablatie(RFA) behandeling voor levercarcinoom  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Mucositis WHO graad 4 en ernstige neutropenie na gebruik cytostatica (adriamycine/cisplatinum)  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Vermoedelijk allergische pancreatitis op medicatie (6-mercaptopurine)   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Recidief varicesbloeding bij sterk verlengde PTT en INR, bij gedecompenseerde levercirrose en bloedstolling (acenocoumarol)                                       |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Dehydratie door chemotherapie geïnduceerde diarree  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Cholangitis na endoscopische retrogarde cholangiopancreaticografie (ERCP)   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Intraspinale positie van epiduraal katheter, waarna reanimatie en overleden aan beademingspneumonie (VAP)   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Door niet tijdig staken bloedverdunners (Ascal), forse gastro-intestinale bloeding na endoscopische retrogarde cholangiopancreaticografie (ERCP) en papillotomie. |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Te late behandeling delier en pneumonie na laparoscopische hemicolectomie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Medicatiefout: Hemorragische shock na het nemen van biopten bij onvoldoende gecorrigeerde antistolling (geen vitamine K)  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Fout geplaatste neusmaagsonde met inadequate controle op ligging waardoor fecaal braken.  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late diagnose: dikkedarm perforatie tijdens coloscopie   |

**Geriatric (n=7)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Medicatie (Vancomycine) geïnduceerde acute nierinsufficiëntie   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Prerenale nierinsufficiëntie door overmatige ontwatering bij decompensatio cordis en aorta stenose                      |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Toename nierfunctiestoornis bij nalaten dosis aanpassing antibiotica (Tobramycine) aan gestoorde lever- en nierfunctie. |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Onvoldoende diagnostiek gevolgd door overlijden bij opname voor necrotische teen  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Onvoldoende zorg, bejaarde man met delier en hartfalen, die meerdere malen uit bed gevallen/geklommen is.               |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Bacteriële (Clostridium) infectie na niet-geïndiceerde antibiotica kuur   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Geen antistolling bij atriumfibrilleren, heropname wegens herseninfarct .   |

**Haematologie (n=9)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Neutropene sepsis na chemotherapie, waaraan overleden  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Ernstige neutropenie met secundaire infecties na 1ste polychemokuur voor acute myeloïde leukemie (AML)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Chemotherapie geïnduceerde neutropenie met koorts  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Veno-Occlusive Disease na stamceltransplantatie voor acute lymfatische leukemie (ALL)  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Overlijden aan intracerebrale bloeding, tijdens chemotherapie geïnduceerde trombopenie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Multipole infectieuze, medicamenteuze en graft versus host complicaties na allogene stamceltransplantatie (SCT) voor acute myeloïde leukemie (AML) |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Collaps (met reanimatie) als reactie op betablokker voor atriumfibrilleren   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Te hoge dosis vitamine K (10 mg bij PTT INR 6.4) waardoor PTT INR < 1, met TIA   |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te laat behandelde ileus na chemotherapie waardoor abdominale sepsis en dyspnoe en uiteindelijk overlijden.  |

**Intensive care (n=18)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Sufheid bij hypernatriemie, tijdens behandeling pneumonie.   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Shock door bloeding in operatiegebied na antistolling (heparine) voor vermeende longembolie.                                   |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Recidiverende bloeding uit veneuze toegang van de hart-longmachine (ECMO) tijdens antistolling, waarvoor vele bloedtransfusies |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Geïnfecteerde insteekopening arteriële lijn waarvoor drainage en antibiotica   |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bloeding in operatieterrein op 3de postoperatieve dag (AAA) bij licht verlengde therapeutische antistolling met heparine, behandeld met protamine en transfusies . |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Dubbelzijdige spannings-pneumothorax tijdens PEEP beademing wegens dubbelzijdige pneumonie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Harttamponade en overlijden na centrale katheterisatie op IC   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Septische shock na infusie van trombocyten suspensie   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Verbloedingsschok door retroperitoneaal hematoom bij inbrengen CVVH-katheter waaraan overleden, bij slechte cardiale toestand.                                     |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Darmischemie met secundaire sepsis, na coiling in verband met gastro intestinale bloeding  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Medicatie (betablokker: Labetolol) geïnduceerde bradycardie en hypotensie met hartstilstand waarvoor geslaagde reanimatie.   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Trachea-kraakbeenfractuur bij aanleggen tracheostoma voor respiratoire insufficiëntie  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Hersenvloeding bij combinatie van bloedverdunner (ascal plus clopidogrel) en orale antistolling zonder recente PTT INR controle voor acuut coronair syndroom (ACS) |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Overlijden ten gevolge recidiverende E-coli pneumonie na totale heup prothese (THP) bij COPD en immunosuppressie (nierTx)  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate pijnbestrijding bij wervelfractuur  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Rectumperforatie tijdens geven van klysma en overlijden  |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Te late behandeling: Ademdepressie en hartstilstand na plastische operatie waarvoor reanimatie en beademing gevolgd door pneumonie en overlijden                   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Medicatie verwisseling (dobutamine en dopamine)  |

#### **Kindergeneeskunde (n=1)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Neutropene koorts bij medicatie (methotrexaat en L-asparaginase) voor acute lymfatische leukemie (ALL) |

#### **Longziekten (n=20)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Allergische reactie op medicatie (Diphantoine)                                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Antibiotica therapieresistente pneumonie bij chemotherapie geïnduceerde neutropenie |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Medicatie (Cisplatin) geïnduceerde nierinsufficiëntie                               |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Neutropene koorts geïnduceerd door chemotherapie                                    |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Orthostatische hypotensie en perifere/ autonome neuro/myopathie, bij Diabetes Mellitus Type 2 en medicatie (Cisplatine en Dexamethason)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pneumonie bij chemotherapie geïnduceerde neutropenie met koorts   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Pneumothorax bij pleuradrainage   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Schimmel (Candida) infectie van het mondslijmvlies bij medicatie (prednison) gebruik.   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Steroïd diabetes.   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Tijdens echocardiografie (TEE) ter uitsluiting endocarditis bij koorts door onbekende oorzaak, ventrikel fibrilleren waarvoor reanimatie gevolgd door hartfalen en overlijden           |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Verwardheid bij opiaatgebruik voor pijn   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Geen dosis aanpassing medicatie (Gemcitabine, geen recent kreatinine bekend, was 148 µmol/l) bij nierinsufficiëntie waardoor ernstige mucositis met septische neutropenie en overlijden |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Inadequate diagnostiek bij, voor longembolie verdachte anamnese   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Te late diagnose longembolie bij COPD en prostaatacarcinoom   |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Oversedatie met geneesmiddel (oxazepam (50mg)), bij bejaarde patiënt, waarvoor medicatie (anexate)  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Te late bijsturing van doorgesloten PTT INR, waardoor neusbloeding  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequaat medicatiebeleid (kaliumsparend diureticum) bij hyperkaliemie en nierinsufficiëntie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate diagnostiek, geen longembolie uitgesloten bij pleuravocht en pleurawrijven en 3 weken thuisbehandeling voor luchtweginfectie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Onterecht ontslag, heropname wegens collaps (COPD Gold IV plus 4-tal ribfracturen en kort voor ontslag verdubbelde morfine dosering)  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Verslikpneumonie door niet goed doorgeven advies van logopediste 'niets via de mond' (npo) aan verpleegkundige  |

### **Medische oncologie (n=21)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Pneumonie bij chemotherapie geïnduceerde neutropenie                     |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Medicatie (Cisplatin) geïnduceerde nefropathie                           |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Bronchopneumonie en Rhabdomyolyse na medicatie (Trabectedine)            |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Interstitiële pneumonitis op basis van medicatie (Rituximab)             |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Bacteriële (Clostridium difficile) infectie na diverse antibiotica kuren |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Neutropene sepsis na chemotherapie en overlijden                         |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Geïnfecteerde centrale lijn  |
| 1                      | Niet vermijdbaar | Chemotherapie (Gemcitabine) geïnduceerde hemolytische anemie             |

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Heropname wegens dehydratie op basis van braken/diarree en schimmel (candida) infectie bij ten gevolge van medicatie (Taxol®)                      |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Multipole longembolieën tijdens medicatie (Dexamethason en Bortezomib) voor multipole myeloom  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Ernstige hemorrhagische necrotiserende enteritis door chemotherapie(Capecitabine/Oxaliplatine)en overlijden  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Chemotherapie geïnduceerde neutropenie met koorts  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Chemotherapie geïnduceerde mucositis/diarree   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Ernstige mucositis met dehydratie en hyponatriemie ten gevolge van gecombineerde chemotherapie(5-FU, Irinotecan, Oxaliplatine) waardoor overlijden |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Corticosteroiden geïnduceerde Diabetes Mellitus  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Neutropene sepsis na chemotherapie(DHAP) voor recidief lymfoom   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Neutropene sepsis als gevolg van gecombineerde chemotherapie voor chronische lymfatische leukemie en overlijden                                    |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Diarree bij neutropene enterocolitis na chemotherapie (cisplatin/paclitaxol) kuur  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Te late diagnostiek van chemotherapie (anthracycline) geïnduceerde cardiomyopathie waaraan overleden   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Doorgegaan met chemotherapie maar inadequate diagnostiek van subileus bij recidief ovariumcarcinoom, overleden aan neutropene sepsis               |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Te late behandeling hersenmetastasen door communicatiestoornis verwijzer en ziekenhuis, waardoor heropname voor behandeling hersenmetastasen       |

### *Nefrologie (n=13)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Meerdere immuunsuppressie gerelateerde opportunistische infecties  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Aspiratiepneumonie na niertransplantatie waarvoor opname op IC   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Dyspnoe en vermoeidheid bij gebruik van medicatie (cellcept en prograft) na niertransplantatie                       |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Acute dyspnoe na medicatie (antithymocytenoglobuline) wegens resectie getransplanteerde nier                         |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bacteriëmie (Staf. aureus) vanuit geïnfecteerde dialyse shunt  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Infectie dialyse shunt waarvoor antibiotica en opname  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Sepsis vanuit geïnfecteerde jugularislijn (dialyse) met overlijden   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Geïnfecteerde dialyse katheter en sepsis na recent myocard infarct waardoor overlijden                               |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bacteriële (Stafylococcus aureus) sepsis uit jugularislijn voor dialyse  |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling: collaps bij ondervulling tijdens hemodialyse, door niet aanpassen streefgewicht, na operatie |



| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Manifeste decompensatio cordis door medicatie (Desmopressine) gegeven voor trombopathie bij bloedverdunner (Ascal), bij latent hartfalen |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Gemiste diagnose: blaasempyeem bij chronische dialyse patiënt, waardoor overlijden   |
| 6                      | Potentieel vermijdbaar | Te late diagnose: Hypocalciemie tijdens plasmaferese   |

### *Neurologie (n=8)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving  |
|------------------------|------------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Steroïd geïnduceerde diabetes mellitus met hypernatriemie en prerenale nierinsufficiëntie                 |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Retentieblaas op basis van stolsels bij hematurie na trombolyse, behandeld met blaasspoelingen            |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Maagbloeding na trombolyse voor CVA met medicatie (alteplase)   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Lokale infectie rond PEG sonde waarvoor heropname en antibiotica  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Allergische reactie op contrastmiddel   |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Hemoptoë bij bronchiectasieën na starten bloedverdunner (Ascal)   |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Onvoldoende diagnostiek naar oorzaak coma   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Te vroeg ontslagen zonder dat eerst goede overdracht van beleid naar medebehandelaars, waardoor heropname |

### *Radiologie (n=8)*

| Vermijdbaarheids-score | Categorie              | Omschrijving   |
|------------------------|------------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Bovenbeensamputatie wegens afsluitende embolietjes distaal van obstructie in arteria femoralis superficialis (AFS), ontstaan na EKOS katheter en Urokinase           |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Operatieve sluiting van arterie na percutane stentplaatsing  |
| 1                      | Niet vermijdbaar       | Herseninfectie ontstaan tijdens opvoeren katheter in art subclavia voor coiling  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Inadequate diagnostiek, waardoor onnodige ingreep gestart  |
| 3                      | Enigszins vermijdbaar  | Bij een dotterbehandeling (PCI) via de lies bleek de arteria femoralis dicht en bij de poging een fausse route waardoor er een bloeding is ontstaan                  |
| 2                      | Enigszins vermijdbaar  | Allergische reactie op contrastmiddel, ondanks voorzorgsmaatregelen bij bekende allergie   |
| 4                      | Potentieel vermijdbaar | Cerebrale bloeding bij behandeling met urokinase met medicatie (acenocoumarol en fraxiparine) bij perifeer arterieel vaatlijden waarvoor overplaatsing en overlijden |
| 5                      | Potentieel vermijdbaar | Inadequate behandeling: na niet geïndiceerd verwijderen uitwendige galwegdrain geen nieuwe drain ingebracht.   |

**Radiotherapie (n=1)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving  |
|------------------------|------------------|---|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Secundaire infectie brandwond/fistel na microwave ablatie van tumor |

**Reumatologie (n=1)**

| Vermijdbaarheids-score | Categorie        | Omschrijving   |
|------------------------|------------------|--|
| 1                      | Niet vermijdbaar | Fasciitis necroticans tijdens behandeling met medicatie (Tocilizumab) voor reumatoïde artritis |



Vrije Universiteit medisch centrum  
Postbus 7057  
1007 MB Amsterdam  
telefoon 020 44 44 444  
fax 020 44 44 645



NIVEL  
Otterstraat 118-124  
Postbus 1568  
3500 BN Utrecht  
telefoon 030 272 97 00  
fax 030 272 97 29



EMGO+ Instituut  
Van der Boechorststraat 7  
1081 BT Amsterdam  
telefoon 020 444 83 84  
fax 020 444 83 87

