

# Monitor

## Zorggerelateerde Schade 2015/2016



Dossieronderzoek bij overleden patiënten  
in Nederlandse ziekenhuizen



## **Monitor Zorggerelateerde Schade 2015/2016**

### **Dossieronderzoek bij overleden patiënten in Nederlandse ziekenhuizen**

M. Langelaan  
M.A. Broekens  
M.C. de Bruijne  
J.F. de Groot  
M.J. Moesker  
P.J. Porte  
B. Schutijser  
R. Singotani  
M. Smits  
L. Zwaan  
H. Asscheman  
C. Wagner

ISBN 978-94-6122-471-2

<http://www.nivel.nl>

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

Telefoon 030 2 729 700

Fax 030 2 729 729

©2017 NIVEL, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT 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>5</b>
<b>Dankwoord</b>	<b>7</b>
<b>Managementsamenvatting</b>	<b>9</b>
Methode	9
Conclusies	9
Aanbevelingen voor praktijk, beleid en onderzoek	10
<b>1 Inleiding en doelstelling</b>	<b>13</b>
1.1 Een terugblik	13
1.2 Activiteiten tussen 2013 en 2017	14
1.3 Internationale trends in patiëntveiligheid	16
1.4 Trends ziekenhuiszorg	17
1.5 Trends in patiëntenpopulatie	19
1.6 Leeswijzer rapport	19
<b>2 Opzet van het onderzoek</b>	<b>21</b>
2.1 Onderzoeksopzet	21
2.2 Steekproef	21
2.3 Werving, selectie en training van beoordelaars	22
2.4 Dossiers	23
2.5 Beoordelingssystematiek	23
2.6 Betrouwbaarheid	28
2.7 Privacy	28
2.8 Statistische methoden	29
<b>3 Zorggerelateerde schade bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016</b>	<b>31</b>
3.1 Triggers zorggerelateerde schade (Fase 1)	31
3.2 Potentieel vermijdbare schade en sterfte bij overleden patiënten (Fase 2)	33
3.3 Levensverwachting	39
3.4 Patiënt- en opnamekenmerken	40
3.5 Oorzaken en preventiemogelijkheden van zorggerelateerde schade	50
<b>4 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten en medische technologie</b>	<b>55</b>
4.1 Inleiding	55
4.2 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten	57
4.3 Zorggerelateerde schade per type technologie	58
4.4 Vergelijking met 2011/2012	62
4.5 Oorzaken en preventieve maatregelen	63
4.6 Samenvatting en conclusie	64
<b>5 Medicatie-gerelateerde schade</b>	<b>65</b>
5.1 Medicatieproces	66
5.2 Maatregelen	67

5.3	Oorzaken van medicatie gerelateerde schade	67
5.4	Conclusie	68
<b>6</b>	<b>Kwetsbare Ouderen / kwetsbare patiënten</b>	<b>69</b>
6.1	Opnamekenmerken	69
6.2	Patiëntkenmerken	70
6.3	Vitaal bedreigde patiënten	70
<b>7</b>	<b>Zorggerelateerde schade bij snijdende specialismen</b>	<b>73</b>
7.1	Spoedingreep of geplande ingreep	73
7.2	ASA classificatie	73
<b>8</b>	<b>Zorggerelateerde schade in het diagnostisch proces</b>	<b>75</b>
8.1	Prevalentie diagnose gerelateerde schade	75
8.2	Oorzaken van suboptimale diagnostiek	76
8.3	Trends over de tijd	77
8.4	Conclusies	77
<b>9</b>	<b>Kwaliteit van de dossiervoering</b>	<b>79</b>
9.1	Volledigheid en adequaatheid	79
<b>10</b>	<b>Samenvatting, conclusies en aanbevelingen</b>	<b>83</b>
10.1	Bevindingen uit het onderzoek	83
10.2	Medicatieveiligheid	85
10.3	Toepassing medische technologie	85
10.4	Diagnostiek	86
10.5	Sterke punten en beperkingen van het onderzoek	86
10.6	Conclusies	87
10.7	Aanbevelingen voor praktijk, beleid en onderzoek	88
	<b>Literatuur</b>	<b>91</b>
<b>Bijlage A</b>	<b>Begrippenkader</b>	<b>95</b>
A.1	Begrippen patiëntveiligheid	95
A.2	Overige begrippen	96
<b>Bijlage B</b>	<b>Verantwoording van de schattingen</b>	<b>97</b>
<b>Bijlage C</b>	<b>Representativiteit van de steekproef</b>	<b>99</b>
<b>Bijlage D</b>	<b>Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid</b>	<b>101</b>
D.1	Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid Fase 1	102
D.2	Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid Fase 2	102
<b>Bijlage E</b>	<b>Lijst met gebeurtenissen zorggerelateerde schade</b>	<b>105</b>
E.1	Snijdende specialismen	106
E.2	Niet-snijdende specialismen	114

## Medewerkers

### *Supervisie*

*Prof. dr. C. Wagner* is hoogleraar patiëntveiligheid bij het VU medisch centrum en directeur van het NIVEL.

### *Onderzoekers*

*Dr. M. Langelaan*, bewegingswetenschapper en epidemioloog, is als senior onderzoeker van themagebied Kwaliteit en Organisatie van Zorg verbonden aan het NIVEL te Utrecht

*Dr. M.C. de Bruijne*, sociaal geneeskundige, is als universitair hoofddocent verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

*Dr. J.F. de Groot*, medisch fysioloog, is als programmaleider van themagebied Kwaliteit en Organisatie van Zorg verbonden aan NIVEL te Utrecht

*M.J. Moesker*, MSc, gezondheidswetenschapper, is als junior onderzoeker verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

*P.J. Porte*, MSc, technisch geneeskundige, is als junior onderzoeker verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

*B. Schutijser*, MSc, verplegingswetenschapper, is als junior onderzoeker verbonden aan het EMGO+ instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam

*Dr. M. Smits*, gezondheidswetenschapper/communicatiewetenschapper, is als onderzoeker van themagebied Kwaliteit en Organisatie van Zorg verbonden aan het NIVEL te Utrecht

*Dr. L. Zwaan*, psycholoog, is als onderzoeker verbonden aan het ErasmusMC te Rotterdam

### *Coördinatie*

*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

*M.J.J. Heeren*, MSc, biomedisch wetenschapper, was als coördinator verbonden aan het NIVEL te Utrecht

*R. Singotani*, MSc, gezondheidswetenschapper, is als coördinator verbonden aan het EMGO+ Instituut en de Afdeling Sociale Geneeskunde van het VU medisch centrum te Amsterdam.

### *Trainer beoordelaars*

*H. Asscheman*, arts, trainer medisch specialisten fase 2

*J.W. van Velden*, verpleegkundige, trainer verpleegkundigen fase 1





## 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

T. Janssen - Werkhoven

Prof. dr. R. Brand

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

Drs. P. Spreeuwenberg

D. Saya

### **Dutch Hospital Data**

Dhr. R. Bolten, MSc

Dr. S. Cihangir

Dhr. E.R. Nieuwenhuis, MSc

Merv. N.M. Oskam-Ledoux, BComm

Mevr. M.D. Ubink, MSc

### **Begeleidingscommissie**

#### *Leden*

Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra

Federatie Medisch Specialisten

Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen

Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd

Patiëntenfederatie Nederland

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 18 verpleegkundigen en 13 medisch specialisten die als beoordelaars hebben deelgenomen aan dit onderzoek. In het bijzonder danken wij mevr. M.I. Koolen en dhr. H.A. van Bottenburg voor hun aandeel in het verwerken van een deel van de gegevens.

**Deelnemende ziekenhuizen**

Flevoziekenhuis, Almere  
Medisch Centrum Leeuwarden, Leeuwarden  
Radboudumc, Nijmegen  
Leids Universitair Medisch Centrum, Leiden  
Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam  
VU medisch centrum, Amsterdam  
Zuyderland, Sittard-Geleen en Heerlen  
OLVG, Amsterdam  
Academisch Medisch Centrum, Amsterdam  
Admiraal De Ruyter Ziekenhuis, Goes, Vlissingen, Zierikzee en Middelburg  
Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede  
Reinier de Graaf ziekenhuis, Delft  
Elkerliek Ziekenhuis, Helmond, Gemert, Deurne en Asten  
Westfriesgasthuis, Hoorn  
Diakonessenhuis, Utrecht, Zeist en Doorn  
Rode Kruis Ziekenhuis, Beverwijk  
Ziekenhuis St Jansdal, Harderwijk  
Franciscus Gasthuis & Vlietland, Rotterdam, Schiedam, Berkel en Rodenrijs, Hoogvliet en Maassluis  
Jeroen Bosch Ziekenhuis, Den Bosch

Ten slotte gaat onze bijzondere dank uit naar de medewerkers van de afdelingen kwaliteit & veiligheid, archief en administratie voor hun grote inzet bij de organisatie van de dataverzameling 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

In dit rapport worden de resultaten en aanbevelingen gepresenteerd van de vierde meting van de Monitor Zorggerelateerde Schade. Centraal stond de vraag of de potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte in ziekenhuizen is gedaald ten opzichte van de vorige meting. Een tweede vraag betrof de rol van medische technologie bij het ontstaan van zorggerelateerde schade. Sinds 2004 wordt om de vier jaar een landelijk onderzoek uitgevoerd naar de potentieel vermijdbare schade en sterfte in Nederlandse ziekenhuizen. Nederland is hierin uniek en houdt op deze wijze periodiek inzicht in de stand van zaken van patiëntveiligheid en mogelijke verbeterpunten voor de toekomst.

### Methode

De onderhavige meting heeft uitsluitend betrekking op in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016. Aan het onderzoek hebben 19 willekeurig geselecteerde ziekenhuizen deelgenomen. De ziekenhuizen zijn een goede afspiegeling van alle Nederlandse ziekenhuizen wat betreft type ziekenhuis (academisch, topklinisch, algemeen) en regionale spreiding. Categoriele ziekenhuizen en zelfstandige behandelcentra waren uitgesloten van het onderzoek. In elk ziekenhuis is een willekeurige steekproef getrokken van 150 overleden patiënten. In totaal zijn ruim 2800 opnames van overleden patiënten beoordeeld.

### Conclusies

De omvang van de zorggerelateerde schade, waaronder complicaties en bijwerkingen, is tussen 2011/2012 en 2015/2016 significant gedaald, maar de potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte is tussen 2011/2012 en 2015/2016 niet verder gedaald, maar gelijk gebleven. Bij patiëntveiligheid gaat het om het zo ver mogelijk reduceren van potentieel vermijdbare schade en sterfte. 'Potentieel vermijdbaar' betekent immers dat de schade mogelijk voorkómen had kunnen worden omdat er sprake was van suboptimale zorgverlening en tekortkomingen in de organisatie van zorg.

Een duidelijke reductie vond wel plaats tussen 2008 en 2011/2012, de looptijd van het VMS veiligheidsprogramma. Ook na afloop van het veiligheidsprogramma hadden ziekenhuizen en zorgprofessionals de ambitie om door te gaan met het verder verbeteren van de patiëntveiligheid en het reduceren van de potentieel vermijdbare schade en sterfte. Dat er nog mogelijkheden voor verbetering zijn, laten studies uit de VS/UK/Canada zien.

Ziekenhuizen zijn continue bezig met het verbeteren van de patiëntveiligheid, maar aangezien er geen verdere daling van de potentieel vermijdbare schade en sterfte heeft plaatsgevonden, moet er gezocht worden naar effectievere verbetermogelijkheden. Daarnaast dienen zich regelmatig nieuwe risico's aan waar ziekenhuizen op proberen te anticiperen.

Uit de in dit rapport beschreven resultaten komen gerichte aanknopingspunten voor verbetering op het gebied van medicatie, operatieve ingrepen, ouderen, diagnostiek en de toepassing van

medische technologie. Op deze gebieden zijn deels ook na afronding van het VMS veiligheidsprogramma initiatieven van ziekenhuizen geweest. Een verdiepingsstudie heeft laten zien dat enkele gerichte verbeteringen zijn bereikt, maar ook waar nog zwakke punten zitten (Klopotowska e.a., 2016). Op het gebied van diagnostiek zijn nog geen gezamenlijke programmatische initiatieven geweest, wat mogelijk nieuwe kansen biedt. Voor de veilige toepassing van (nieuwe) medische technologie blijft de juiste kennis en vaardigheden een belangrijk aandachtspunt.

Naast deze klinisch inhoudelijke speerpunten, liggen er verbetermogelijkheden op het gebied van veiligheidscultuur, waaronder reflectie op eigen handelen, onderlinge communicatie, samenwerking in een multidisciplinair team, en beschikbaarheid van informatie (EPD). Hierbij kan mogelijk ook de patiënt en diens familie een grotere rol spelen als beheerder van de eigen gegevens (o.a. persoonlijk gezondheidsdossier). Als wij deze, door beoordelaars aangedragen verbetermogelijkheden naast de internationale ontwikkeling voor patiëntveiligheid uit de inleiding van het rapport leggen, is ook Nederland toe aan een doorontwikkeling van patiëntveiligheid.

De focus zou in de toekomst moeten verschuiven van checklisten, protocollen en registreren naar een proactieve patiëntveiligheidscultuur, intensievere communicatie en samenwerking tussen professionals, en resilience (aanpassingsvermogen professionals en veerkracht organisatieprocessen). Uiteindelijk gaat het om de balans tussen beide benaderingen. Daarbij blijven goed opgeleide professionals met aandacht voor inhoudelijke kennis en vaardigheden en een goede ICT-infrastructuur voor o.a. informatie-uitwisseling van essentieel belang om ook op de klinische thema's de benodigde vooruitgang te kunnen blijven boeken. Het dossieronderzoek helpt om richting te geven door inzicht te bieden in wat goed gaat en waar mogelijkheden voor verbetering liggen.

## **Aanbevelingen voor praktijk, beleid en onderzoek**

Op basis van het onderzoek worden een aantal aanbevelingen gegeven:

### **Praktijk**

- 1) Ontwikkel een gezamenlijke programmatische aanpak om potentieel vermijdbare schade en sterfte te reduceren op de gesignaleerde klinische thema's en doelgroepen. Betrek hierbij ook de zorgketen. Deze aanpak kan landelijk zijn, maar ook tussen samenwerkende ziekenhuizen of regionaal.
- 2) Blijf expliciet aandacht besteden aan de kennis en vaardigheden van zorgverleners bij het toepassen van medische technologie.
- 3) Stimuleer een pro-actieve patiëntveiligheidscultuur, reflectie op eigen gedrag en veerkracht van de organisatie om te komen tot een high-reliability zorgsysteem.
- 4) Ontwikkel een lerend systeem van melden en terugkoppelen van diagnostische fouten in de zorgketen.

### **Beleid**

- 5) Blijf de aard, ernst en omvang van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte monitoren, zowel binnen het ziekenhuis als in de zorgketen.
- 6) Ondersteun als overheid de veldpartijen bij hun aanpak voor het verbeteren van patiëntveiligheid en het terugdringen van potentieel vermijdbare schade en sterfte in ziekenhuizen en in de zorgketen.

### **Onderzoek**

- 7) Entameer onderzoek naar factoren die de ontwikkeling van patiëntveiligheid naar een nieuwe fase kunnen brengen.
- 8) Ontwikkel methoden om de veiligheid voor patiënten in de zorgketen en in zorgnetwerken in kaart te brengen.
- 9) Onderzoek ex-ante in hoeverre digitalisering van de zorg en het Persoonlijk Gezondheidsdossier bij kan dragen aan het verbeteren van de patiëntveiligheid.



# 1 Inleiding en doelstelling

Patiëntveiligheid is een basisvoorwaarde voor goede zorg, naast de elementen effectiviteit, efficiëntie en patiëntgerichtheid. Van onveilige zorg is sprake als de patiënt tijdens de behandeling (bijna) schade oploopt door fouten of tekortkomingen in de zorgverlening of het zorgsysteem. Ziekenhuizen zijn complexe organisaties waar veelal kwetsbare patiënten worden behandeld. Ondanks alle goede bedoelingen doen zich regelmatig incidenten en calamiteiten voor. Uit een internationaal vergelijkende studie bleek dat circa 1 op de 10 van de in het ziekenhuis opgenomen patiënten te maken krijgt met zorggerelateerde schade (de Vries e.a., 2008).

Sinds 2004 staat patiëntveiligheid op de beleidsagenda van de overheid en de zorgaanbieders zelf. Ziekenhuizen werken sindsdien in toenemende mate systematisch aan het verbeteren van de patiëntveiligheid door risico's te beheersen en zorggerelateerde schade aan patiënten terug te dringen. Het meten van de aard, ernst en omvang van zorggerelateerde schade en sterfte biedt daarbij inzicht in de grootste risicogebieden, en in verschuivingen of veranderingen door de tijd heen. De resultaten bieden daarmee aanknopingspunten voor verbeteringen.

In dit rapport worden de resultaten en aanbevelingen gepresenteerd van de vierde meting van de *Monitor Zorggerelateerde Schade*, waarbij deze meting zich uitsluitend richt op in het ziekenhuis overleden patiënten. De keuze voor alleen overleden patiënten was ingegeven door de positieve resultaten uit de derde meting. De potentieel vermijdbare schade was tussen 2008 en 2011/2012 gedaald naar 1,6%. De potentieel vermijdbare sterfte bij in het ziekenhuis overleden patiënten was weliswaar ook gedaald, maar nog relatief hoog (2,6%), ook ten opzichte van cijfers uit de Verenigde Staten en Canada (circa 1%) (Baker e.a., 2004; James, 2013). Het was de reden om een nieuwe meting juist op deze groep te richten en mogelijke veranderingen te monitoren.

## Onderzoeksvragen:

1. *Wat is de aard, ernst, en omvang van potentieel vermijdbare schade en sterfte bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016, en hoe heeft deze zich ontwikkeld vergeleken met 2011/2012?*
2. *In welke mate is de potentieel vermijdbare schade en sterfte gerelateerd aan het toepassen van medische technologie bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016, en hoe heeft deze zich ontwikkeld vergeleken met 2011/2012?*
3. *Bij welke groepen patiënten of handelingen komt potentieel vermijdbare schade en sterfte voor?*

## 1.1 Een terugblik

In 2007 is het eerste rapport verschenen over onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen, gebaseerd op dossiers uit 2004 (de Bruijne e.a., 2007). De boodschap was helder: ook in Nederland liepen grote groepen patiënten onbedoeld schade op door hun behandeling en verblijf in het ziekenhuis. Verschillende andere landen hebben een vergelijkbare meting gedaan (De Vries e.a., 2008), en daartegen afgezet deed Nederland het niet slecht, maar de zorg voor patiënten kon en moest veiliger worden. De brancheorganisaties van ziekenhuizen, artsen en verpleegkundigen

hebben daarop de handen ineen geslagen en met steun van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) een vijfjarig veiligheidsprogramma voor alle ziekenhuizen ontwikkeld (VMS Veiligheidsprogramma, 2017). Dit programma liep van 2008 tot en met 2012. Het VMS veiligheidsprogramma bestond uit tien inhoudelijke thema's en de ambitie om een overstijgend veiligheidsmanagementsysteem in elk ziekenhuis te implementeren, met specifieke aandacht voor veilig incidentmelden, analyse van oorzaken van incidenten, prospectieve risico-analyse, en een open cultuur. De tien thema's hadden betrekking op: medicatieverificatie, high-risk medicatie, vitaal bedreigde patiënt, kwetsbare ouderen, verwisseling van en bij patiënten, nierinsufficiëntie, pijn, sepsis, voorkomen van wondinfecties na operatie, optimale zorg bij acute coronaire syndromen.

Parallel aan het VMS veiligheidsprogramma is de voortgang van de implementatie in ziekenhuizen gemonitord en is in het eerste en laatste jaar de potentieel vermijdbare schade en sterfte door het NIVEL en EMGO+ instituut van het VU medisch centrum opnieuw gemeten (Langelaan e.a., 2010; Langelaan e.a., 2013). De resultaten lieten zien dat de potentieel vermijdbare sterfte was gedaald van 5,5% (95% BI 4,5% – 6,6%) naar 2,6% (95% BI 2,0% - 3,4%). Geëxtrapolerd naar alle in het ziekenhuis overleden patiënten ging het in 2008 om circa 1.960 patiënten (95% BI 1.600 – 2.360) en in 2011/2012 om circa 970 patiënten (95% BI 735 – 1.274).

Alhoewel niet direct bewezen kan worden dat de implementatie van het VMS veiligheidsprogramma de directe oorzaak is van de verbeterde resultaten in 2011/2012, wezen de specifieke metingen in dezelfde richting en kon daarmee een positieve relatie aannemelijk worden gemaakt. Meer informatie hierover is te lezen in twee publicaties (de Blok e.a., 2013; Langelaan e.a., 2013).

## 1.2 Activiteiten tussen 2013 en 2017

Na afronding van het VMS veiligheidsprogramma in 2012 hebben de brancheorganisaties ervoor gekozen om geen nieuw landelijk veiligheidsprogramma op te zetten, maar meer ruimte te bieden voor eigen initiatieven van ziekenhuizen. Drie thema's van het veiligheidsprogramma bleven in implementatie en resultaat achter: medicatieveiligheid, infectiepreventie en het veilig toepassen van medische technologie. Deze thema's zijn nog drie jaar door de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en de Nederlandse Federatie van Universitair medisch centra (NFU) via symposia en masterclasses gestimuleerd. De ambitie was om via verdere implementatie de potentieel vermijdbare schade en sterfte verder terug te dringen.

Over de voortgang op de thema's medicatieveiligheid en infectiepreventie is in 2016 opnieuw gerapporteerd (Klopotowska e.a., 2016). Uit de resultaten over medicatieveiligheid bleek dat ziekenhuizen zeven van de negen bundelelementen voor het veilig toedienen van hoog risico medicatie hebben geïmplementeerd, maar dat de handhygiëne en de dubbelcheck door een collega maar in gemiddeld de helft van de toedieningen wordt nageleefd. Bij medicatieverificatie was een duidelijke verbetering zichtbaar voor de medicatieverificatie bij opname. Veel ziekenhuizen hebben deze taak nu bij apothekersassistentes belegd. De medicatieverificatie bij ontslag was enigszins verbeterd, maar is nog onvoldoende geïmplementeerd in de meeste ziekenhuizen. Voor het beheersen van risico's in de zorgketen en het voorkómen van ongeplande heropnames is de medicatieverificatie en -overdracht bij ontslag van groot belang. Patiënten die uit het ziekenhuis worden ontslagen moeten de ingezette behandeling zo goed mogelijk kunnen



voortzetten in de thuissituatie of in organisaties voor langdurige zorg. Hierbij heeft onder meer de huisarts en apotheker een belangrijke rol.

Het thema infectiepreventie bestaat uit meerdere onderdelen, te weten: lijnsepsis bij het gebruik van centraal veneuze katheters (CVK's), de behandeling van ernstige sepsis en het voorkomen van postoperatieve wondinfecties (POWI's). De gegevens over de voortgang komen uit de PREZIES en NICE registraties en voor alle drie de onderdelen geldt dat de doelstellingen nog niet behaald zijn. De totale naleving van de lijnsepsis-interventiebundel blijft steken op circa 70%. Deze bundel bestaat uit zes handelingen, waarbij vier gerelateerd zijn aan het inbrengen van een CVK en twee gaan over het dagelijks monitoren op infecties. Het niet behalen van de doelstelling komt met name door het achterblijven van het dagelijks monitoren. De naleving van de vier bundelelementen bij het inbrengen van CVK's was vanaf het begin van het VMS Veiligheidsprogramma al boven de 90%. Voor de behandeling van ernstige sepsis is er een stijging te zien in de algehele naleving aan de resuscitatie- en managementbundel. Een aantal bundelelementen blijken niet meer van toepassing door nieuwe inzichten en er is een vernieuwde sepsisregistratie door stichting NICE en Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC) opgezet. Voor het thema Voorkómen van POWI's blijkt dat bij slechts 40% van de VMS indicatoroperaties alle vier de bundelelementen worden ingevuld (2012-2014). Bovendien is er weerstand tegen specifieke bundelelementen waardoor de implementatie van de bundel niet of slechts gedeeltelijk succesvol was.

Voor het veilig toepassen van medische technologie is de afgelopen jaren extra aandacht uitgegaan naar het registreren en borgen van de bekwaamheid van gebruikers. De bekwaamheid van gebruikers is een van de belangrijke elementen van het Convenant Medische Technologie dat de afgelopen jaren is geïmplementeerd. Sinds september 2016 is het Convenant herzien en aangescherpt, wat extra implementatie inspanningen zal vragen. De Federatie Medisch Specialisten (FMS) heeft een leidraad voor de introductie van nieuwe technologieën opgesteld en sommige wetenschappelijke verenigingen hebben zelf eisen opgesteld voor het gebruik van een bepaalde technologie (bijvoorbeeld endoscopieën). Daarnaast is door het NIVEL een generieke routekaart ontwikkeld voor ziekenhuizen om samen met medisch specialisten en verpleegkundigen bekwaamheidseisen voor hoog risico technologieën vast te stellen (Porte e.a., 2017d). Drie voorbeelden van bekwaamheidseisen zijn in een landelijk project ontwikkeld, te weten bekwaamheidseisen voor infuustechnologie, robotchirurgie en elektrochirurgie (Porte e.a., 2017d). Afhankelijk van de kennis en ervaring van zorgverleners kunnen de bekwaamheidseisen gebruikt worden om de bekwaamheid van zorgverleners te toetsen. Hierbij kan de kennis over het toepassen getoetst worden met bijvoorbeeld een e-learning module en kan de feitelijke bekwaamheid in een simulatiesetting of in de dagelijkse praktijk beoordeeld worden.

Naast de activiteiten die ziekenhuizen en brancheorganisaties zelf hebben ondernomen, heeft de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) op diverse onderwerpen direct toezicht gehouden. De speerpunten van het Meerjarenbeleidsplan van de IGZ voor 2012-2015 waren: zorg voor ouderen verbeteren, medicatieveiligheid verhogen, disfunctionerende beroepsbeoefenaren aanpakken, drang en dwang in de zorg terugdringen en risico's bij nieuwe aanbieders verminderen. Resultaten van toezicht op ziekenhuiszorg zijn in verschillende rapporten gerapporteerd. Zo zijn in de afgelopen vier jaar vanuit de IGZ rapporten verschenen over de accreditatie van het veiligheidsmanagementsysteem in ziekenhuizen (2012), implementatienormen voor SEH (2012), de keten van infectiepreventie in ziekenhuizen (2013), structuur en handhaving operatief proces

(2013), verbetering kwaliteit ouderenzorg (2014), veilig gebruik van medische technologie (2014), kwaliteit bij cardiothoracaal chirurgische centra (2015) en continuïteit van zorg voor kwetsbare ouderen (2015). Elk jaar wordt de *Basisset Ziekenhuizen* en *Het resultaat telt ziekenhuizen* gepubliceerd met een overzicht van de resultaten van de basisset kwaliteitsindicatoren ziekenhuizen (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2017a; Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2017b).

### 1.3 Internationale trends in patiëntveiligheid

Internationaal hebben veel landen, net als Nederland de potentieel vermijdbare schade en sterfte in kaart gebracht. Met als eerste studie de Havard Medical Practice Study, gepubliceerd in het bekende rapport "*To err is human*" in 1999 (Institute of Medicine, 2000). Veel landen volgden en hanteerden dezelfde onderzoeksmethode gebaseerd op patiëntendossiers. Weinig landen hebben een vervolgmeting gedaan of een monitor over de jaren heen opgezet. Nederland is daarin uniek en het enige land dat inzicht heeft in de ontwikkeling van patiëntveiligheid in ziekenhuizen over een periode van 13 jaar. Onderzoek onder alleen overleden patiënten is relatief weinig gedaan, behalve door het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en Canada. De resultaten uit het Verenigd Koninkrijk uit 2009 zijn vergelijkbaar met de resultaten van Nederland uit de meting van 2008 (5,2% VK vs 5,5% NL). De potentieel vermijdbare sterfte in de Verenigde Staten (2002-2008) (James, 2013) en Canada (2000)(Baker e.a., 2004) ligt rond de 1% en daarmee lager dan in Nederland. Een latere studie in vier ziekenhuizen in Engeland onder overleden patiënten liet over een periode van twee jaar (2014 en 2015) een percentage van potentieel vermijdbare sterfte zien van 3% (Roberts e.a., 2017). Het is echter niet uit te sluiten dat methodologische verschillen gedeeltelijk mee kunnen spelen. De basis methodologie van systematisch dossieronderzoek is echter in deze studies gelijk. Het zou interessant zijn om na te gaan welke zorgprocessen in deze landen mogelijk beter georganiseerd zijn dan in Nederland.

Na het meten van de aard en omvang van zorggerelateerde schade aan patiënten zijn in enkele landen veiligheidscampagnes of –programma's gestart. Nederland kende met het VMS veiligheidsprogramma een gedegen en uitgebreid vijfjarig programma dat zich richtte op het reduceren van risico's voor patiënten en het veiliger maken van zorgprocessen. De afzonderlijke onderdelen van het veiligheidsprogramma zijn geëvalueerd, waardoor er voor Nederlandse ziekenhuizen een goed beeld bestaat van de verbeteringen in de praktijk (de Blok e.a., 2013). In het algemeen wordt in de literatuur geconstateerd dat verbeteringen langzaam gaan en dat er meer in de sector geïnvesteerd moet worden om de zorg veiliger te maken, vergelijkbaar aan andere hoog-risico industrieën, zoals petrochemische industrie, luchtvaart en kerncentrales (Pronovost e.a., 2017). Dezelfde auteurs beschrijven een vijftal redenen waarom potentieel vermijdbare schade volgens hen nog onvoldoende gereduceerd is, te weten: het accepteren van een bepaalde mate van vermijdbare schade in plaats van (blijven) zoeken naar manieren om het zorgsysteem veiliger te maken; het verantwoordelijk houden van zorgverleners voor patiëntveiligheid, terwijl slecht georganiseerde zorgprocessen fouten kunnen uitlokken; het idee dat elke organisatie zijn eigen problemen zou moeten oplossen; dat verbetering bereikt wordt door processen afzonderlijk en achter elkaar te verbeteren; en een beperkte rol voor patiënten. Zij houden tevens een pleidooi om de manier waarop tegen patiëntveiligheid wordt aangekeken te veranderen. Zij benadrukken het belang van het nauwkeurig blijven meten van patiëntveiligheid, het coördineren van een sector-

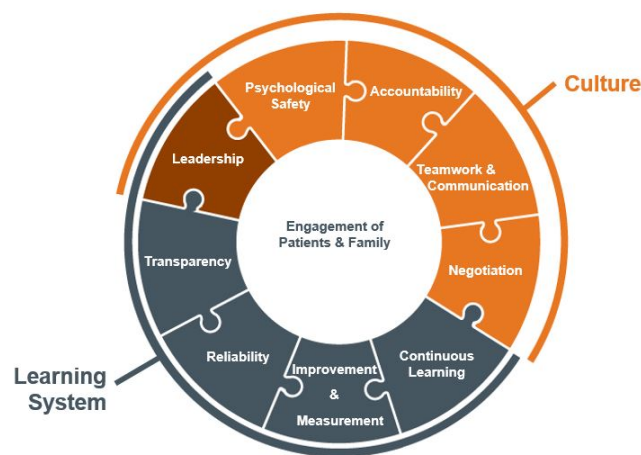
brede aanpak om veilige zorgsystemen te ontwikkelen, en het leren van de holistische aanpak van andere hoog-risico industrieën (o.a. focus op leren en delen in plaats van veroordelen; collegiaal evalueren van specifieke schades).

In de recente internationale literatuur komt een beweging op gang die zich richt op het leren van dingen die goed gaan (Safety 2)(Hollnagel e.a., 2015). In deze literatuur wordt het leren en analyseren van wat fout is gegaan Safety 1 genoemd. Daarnaast verschuift de nadruk van checklisten en controles naar een focus op een proactieve cultuur en het versterken van het aanpassings- en herstelvermogen (resilience, ook wel veerkracht genoemd) van zorgverleners en organisaties. Beide benaderingen zijn van belang om de patiëntveiligheid in ziekenhuizen nog verder te verbeteren. Echter, er is nog weinig praktijkkennis over wat Safety 2 precies inhoudt en welke activiteiten hiervoor effectief.

In de Verenigde Staten is door de IHI (Institute for Healthcare Improvement) een notitie gepubliceerd over veilige, betrouwbare en effectieve zorg waarin een model is beschreven dat beide veiligheidsbenaderingen combineert en de nadruk legt op cultuur en een lerend systeem. In figuur 1-1 wordt het model weergegeven (Frankel, 2017). De mind-set die bij het model hoort, richt zich op zes thema's, te weten: 1) focus op wat goed gaat en leer van wat fout gaat; 2) handel proactiever; 3) creëer systemen om te leren; 4) bouw aan vertrouwen en wees transparant; 5) creëer veiligheid in co-creatie met patiënt en familie; 6) erken dat veiligheid meer is dan geen fysieke schade veroorzaken, maar ook waardigheid en gelijkheid.

Figuur 1-1 Model voor veilige, betrouwbare en effectieve zorg (Frankel, 2017)

### Framework for Safe, Reliable, and Effective Care



## 1.4 Trends ziekenhuiszorg

Om de resultaten van onderhavig onderzoek beter in perspectief te kunnen plaatsen is het van belang ontwikkelingen die zich sinds 2013 hebben voorgedaan of zich hebben doorgezet kort te benoemen. Deze ontwikkelingen kunnen de veiligheid bevorderen of nieuwe (nog onbekende) risico's voor de patiënt met zich mee brengen.

In de afgelopen jaren zijn steeds meer ziekenhuizen overgestapt van een (gedeeltelijk) papieren patiëntendossier naar een geïntegreerd elektronisch patiëntendossier (EPD). Een geïntegreerd EPD maakt dat alle informatie over een patiënt voor de zorgverlener beschikbaar is en niet verspreid is over verschillende papieren dossiers of afzonderlijke deelsystemen. Volledige informatie vermindert risico's voor patiënten.

Daarnaast verschuift het zorglandschap waardoor de gemiddelde zorgzwaarte in ziekenhuizen kan toenemen. Ziekenhuiszorg wordt verschoven naar dagbehandeling en de monitoring van patiënten met een chronische aandoening vindt vaker plaats in de huisartsenpraktijk. Hoog specialistische zorg wordt vaker geconcentreerd in universitair medisch centra (UMC's) of grote topklinische ziekenhuizen. Minder complexe en meer planbare zorg wordt vanuit deze centra deels verplaatst naar algemene ziekenhuizen dicht bij de patiënt. Concentratie biedt de mogelijkheid om de zorg beter en efficiënter voor patiënten te organiseren, maar betekent soms ook dat patiënten voor een ingreep naar een meer gespecialiseerd ziekenhuis worden verwezen en vervolgens weer terug naar hun 'eigen' ziekenhuis worden geplaatst. Meer behandelaren en meer overdrachten vergroten risico's voor patiënten. Goede overdrachten en adequate informatiestromen in de zorgketen kunnen deze risico's helpen beheersen. Een basisvoorwaarde is goed opgeleid personeel, waaronder kennis en vaardigheden van verpleegkundigen en medisch specialisten. Voor verpleegkundigen is bekend dat sommige ziekenhuizen moeite hebben voldoende (hoog) opgeleid personeel te vinden. Dit in zichzelf is een risicofactor voor patiëntveiligheid. Bij de medische beroepsgroep is het werk zo verdeeld dat de patiënt vaak eerst door een arts-assistent in opleiding wordt gezien. Goede zorg is hier mede afhankelijk van het tijdig raadplegen van de supervisor. De mate van specialisatie bij ervaren artsen is groot. Dit biedt aan één kant betere kwaliteit voor de geconcentreerde behandelingen, maar mogelijk meer risico's bij behandelingen die nog maar weinig door een specifieke behandelaar worden gedaan.

Een andere ontwikkeling is de kritische beoordeling of behandelingen bewezen effectief zijn. Niet bewezen effectieve behandelingen moeten vervolgens gedeïmplementeerd worden. In Amerika en Canada is vanuit deze gedachte de campagne "Choosing Wisely" ontstaan. In Nederland is deze gedachte opgepakt door de Federatie Medisch Specialisten (FMS) onder de naam: Verstandig Kiezen. Elf medisch specialisten hebben in totaal 70 Verstandige Keuzes ontwikkeld. De Federatie Universitair Medische Centra (NFU) heeft in het programma 'Doen of Laten' een eerste inventarisatie gemaakt van aanbevelingen in medisch-specialistische richtlijnen voor zorg die mogelijk geen of weinig toegevoegde waarde heeft. In een vervolgproject van de FMS zijn deze aanbevelingen nader geduid. De FMS en NFU ontwikkelen plannen voor een vervolg. In het verlengde van het voorgaande zijn de UMC's aan de slag gegaan met een zevental onderwerpen voor de-implementatieprojecten. Deze projecten moeten inzicht geven in succesfactoren en belemmeringen voor de-implementatie. Aangezien veel behandelingen, zeker bij kwetsbare patiënten, een inherent risico hebben op complicaties en zorggerelateerde schade, kan het kritisch kijken naar de effectiviteit van behandelingen de veiligheid voor patiënten mogelijk bevorderen.

De aandacht voor terughoudendheid past ook bij de nadruk op gezamenlijke besluitvorming tussen zorgverlener en patiënt. Uit onderzoek blijkt dat patiënten die goed geïnformeerd zijn een betere afweging tussen behandelingen kunnen maken, of tussen wel en niet behandelen. De Patiëntenfederatie Nederland heeft samen met de Federatie Medisch Specialisten ter ondersteuning van de besluitvorming van patiënten 3 goede vragen geformuleerd:

1. Wat zijn mijn mogelijkheden?
2. Wat zijn de voordelen en nadelen van die mogelijkheden?
3. Wat betekent dat in mijn situatie?

Goed geïnformeerd zijn houdt ook in dat patiënten weten wat van hun verwacht wordt en wat zij kunnen verwachten. Dit biedt de mogelijkheid dat patiënten bij kunnen dragen aan hun eigen veiligheid.

Ten slotte staat de ontwikkeling van medische technologie niet stil. Bestaande apparatuur wordt vernieuwd en nieuwe veelal geavanceerdere apparatuur komt op de markt. Denk hierbij aan de bredere toepassing van robotchirurgie of aan apps waar foto's van de huid direct naar een dermatoloog voor diagnostiek kunnen worden gestuurd. Om zorgverleners te wijzen op de risico's van nieuwe medische technologie in de klinische praktijk heeft de Federatie van medisch specialisten een Leidraad opgesteld (Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en Orde van Medisch Specialisten, 2014) en is het Convenant Medische technologie door de veldpartijen in de medisch specialistische zorg opgesteld (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2011; Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2016).

## 1.5 Trends in patiëntenpopulatie

Met het toenemen van de leeftijd in de algemene bevolking, neemt ook het aantal ouderen en mensen met multimorbiditeit dat een beroep doet op de gezondheidszorg en in het bijzonder de ziekenhuiszorg toe. De toename van technologische mogelijkheden en verbeteringen binnen de anesthesie maakt het daarnaast mogelijk dat ingrepen die 10 jaar geleden mogelijk niet meer op hoge leeftijd werden toegepast, nu wel worden toegepast. Hieraan zijn dan navenant grotere risico's voor de veiligheid aan verbonden.

Sinds de transities in de langdurige zorg, waaronder het verschuiven van langdurige zorg naar de gemeente in 2015, wordt melding gemaakt dat het aantal ouderen dat acuut naar het ziekenhuis komt toeneemt omdat het thuis niet meer gaat. Literatuur laat echter zien dat knelpunten in de acute zorg sterk regio gebonden zijn en diverse oorzaken kennen. Het is niet uit te sluiten dat deze ontwikkelingen invloed hebben op de kwaliteit en veiligheid van de zorg. Het blijft echter lastig ontwikkelingen en veranderingen in patiënten populatie in exacte cijfers uit te drukken. Het zou waardevol zijn om meer getalsmatig inzicht te krijgen in de mogelijke gevolgen van de transities voor de case-mix in ziekenhuizen.

## 1.6 Leeswijzer rapport

In hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek beschreven. Een aantal methodologische aspecten wordt uitvoeriger besproken in de bijlagen. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 3 tot en met hoofdstuk 9, waarbij sommige resultaten worden vergeleken met de resultaten uit eerdere metingen. Hoofdstuk 10 bevat een samenvatting, conclusies en aanbevelingen voor de toekomst.



## 2 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. In tegenstelling tot de voorgaande drie metingen zijn in deze vierde meting alleen dossiers beoordeeld van mensen die in het ziekenhuis zijn overleden.

De gehanteerde definities zijn vastgesteld in een consensusprocedure en sluiten goed aan bij vergelijkbare studies in het buitenland (Wagner en Van der Wal, 2005). De definities zijn vermeld in Bijlage A.

### 2.1 Onderzoeksopzet

De “Monitor Zorggerelateerde Schade” is opgezet als een longitudinaal retrospectief dossieronderzoek naar het optreden van zorggerelateerde schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen. De data in het onderhavige rapport zijn verzameld over opnames uit de periode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2016. Er is gekozen voor de periode van 1 april 2015 tot en met 31 maart 2016, omdat deze periode precies 4 jaar na de vorige meting is. Dezelfde periode in 2011/2012 kenmerkte het einde van het VMS Veiligheidsprogramma.

Tijdens de meting van 2015/2016 zijn uitsluitend de dossiers van overleden patiënten beoordeeld en ze worden vergeleken met de resultaten van opnames van overleden patiënten uit 2004 (de Bruijne e.a., 2007), 2008 (Langelaan e.a., 2010) en 2011/2012 (Langelaan e.a., 2013).

### 2.2 Steekproef

Er is een gestratificeerde en representatieve steekproef van ziekenhuizen getrokken. Voor deze vierde meting van de Monitor zijn dossiers beoordeeld afkomstig uit 19 Nederlandse ziekenhuizen: vier academische ziekenhuizen, zeven topklinische ziekenhuizen en acht algemene ziekenhuizen. Een aantal ziekenhuizen heeft ook aan eerdere metingen deelgenomen (Bijlage B).

De ziekenhuizen zijn gestratificeerd naar type ziekenhuis (academisch, topklinisch, algemeen) en regio. Ziekenhuizen met minder dan 200 bedden (N=3) werden niet in de steekproef opgenomen. Voor het trekken van de steekproef is gebruik gemaakt van de gegevens uit de Nationale Atlas Volksgezondheid ([www.zorgatlas.nl](http://www.zorgatlas.nl)).

In elk deelnemend ziekenhuis werd, met behulp van het ziekenhuisinformatiesysteem, een gestratificeerde steekproef van 150 opnames uit 2015/2016 getrokken waarbij de patiënt in het ziekenhuis was overleden. In ieder ziekenhuis werd een aantal extra dossiers getrokken om mogelijke uitval van dossiers op te vangen. In totaal zijn 2.846 dossiers van overleden patiënten 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 namelijk 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 algehele 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 van overleden patiënten in Nederlandse ziekenhuizen.

Er 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 academische ziekenhuizen bij het beschrijven van de resultaten te compenseren, is bij het berekenen van de resultaten een weging toegepast (Bijlage B).

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

Voor de beoordeling van de dossiers zijn 18 verpleegkundigen en 13 medisch specialisten (zeven internisten, drie chirurgen en drie neurologen) geworven. Een groot deel van de beoordelaars (n=22) hebben meegewerkt aan eerdere metingen. Daarnaast zijn beoordelaars geworven via wetenschappelijke verenigingen en via het professionele netwerk van de beoordelaars.

Verpleegkundigen moesten minimaal vijf jaar klinische ervaring hebben en mochten niet langer dan vijf jaar geleden gestopt zijn met verpleegkundige werkzaamheden. Medisch specialisten moesten minimaal tien jaar klinische ervaring hebben en mochten niet langer dan tien 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 professionele standaardstandaard voldeed.

Het merendeel van de beoordelaars (alle 18 verpleegkundigen en 5 medisch specialisten) had door de eerdere deelname aan de dossierstudies veel ervaring in het gebruik van de beoordelingssystematiek. Ondanks hun eerdere ervaring, zijn deze beoordelaars gedurende één dag (opnieuw) getraind in de beoordelingssystematiek om de beoordelaarsbetrouwbaarheid te verhogen. 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 2015/2016.

Acht 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 extra ondersteuning gekregen van de trainer tijdens de eerste beoordelingsdagen door de eerste dossiers samen met de trainer te beoordelen. De betreffende dossiers werden door een andere beoordelaar opnieuw beoordeeld.

Om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid verder te verhogen, werd een aantal terugkommiddagen georganiseerd voor alle beoordelaars. Tijdens deze bijeenkomsten werden besluiten genomen over beoordelingsaspecten. Deze besluiten werden schriftelijk vastgelegd en met de beoordelaars gedeeld.

Hiernaast zijn ongeveer 10% van de dossiers in de eerste fase en 10% van de opnames in de tweede fase dubbel beoordeeld (Bijlage D). De mate van positieve overeenstemming tussen de



verpleegkundigen om trigger(s) te vinden en het dossier door te sturen voor een tweede fase beoordeling is 92%. De mate van negatieve overeenstemming is 69%. Voor het vaststellen dat er sprake is van zorggerelateerde schade is de positieve overeenstemming 54%, de negatieve overeenstemming 81%. De positieve overeenstemming voor het vaststellen van potentieel vermijdbare schade is 71%, de negatieve overeenstemming is 81%. 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 veel gestelde vragen en waarin onduidelijkheden rondom de beoordelingsprocedure werden verhelderd.

## 2.4 Dossiers

Van iedere indexopname (opname waarin de patiënt is overleden) is het verpleegkundig dossier en het medisch dossier, inclusief de informatie over de 12 maanden voorafgaand aan de opname, 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.

## 2.5 Beoordelingssystematiek

De dossiers zijn in twee fasen beoordeeld door verpleegkundigen en medisch specialisten (figuur 2-1). In de eerste fase screenden de verpleegkundigen de verpleegkundige dossiers aan de hand van een triggerlijst (tabel 2-1). De triggerlijst is ontwikkeld en geëvalueerd in eerdere studies in het buitenland en reeds in veel nationale en internationale studies toegepast (Baines e.a., 2015; Baines e.a., 2013b; Baker e.a., 2004; Brennan e.a., 1991; Davis e.a., 2002; Schioler e.a., 2001; Soop e.a., 2009; Thomas en Brennan, 2000; Vincent e.a., 2001; Wilson e.a., 1995; Zegers e.a., 2009). De gevolgde onderzoeksmethode geldt tot nu toe als de meest optimale methode voor het in kaart brengen van zorggerelateerde schade (Michel e.a., 2004; Shojania en Thomas, 2013; Thomas en Petersen, 2003).

Ten opzichte van de 16 gehanteerde triggers in de dossierstudies van 2008 en 2011/2012 zijn voor deze vierde meting twee triggers verwijderd, omdat deze niet van toepassing zijn bij overleden patiënten:

- (Aanvankelijk) onbedoelde opname binnen 12 maanden na ontslag van de indexopname;
- Niet passend ontslag naar huis / inadequate ontslagplanning bij de indexopname "medisch onverantwoord ontslag"; exclusief ontslag tegen medisch advies in.

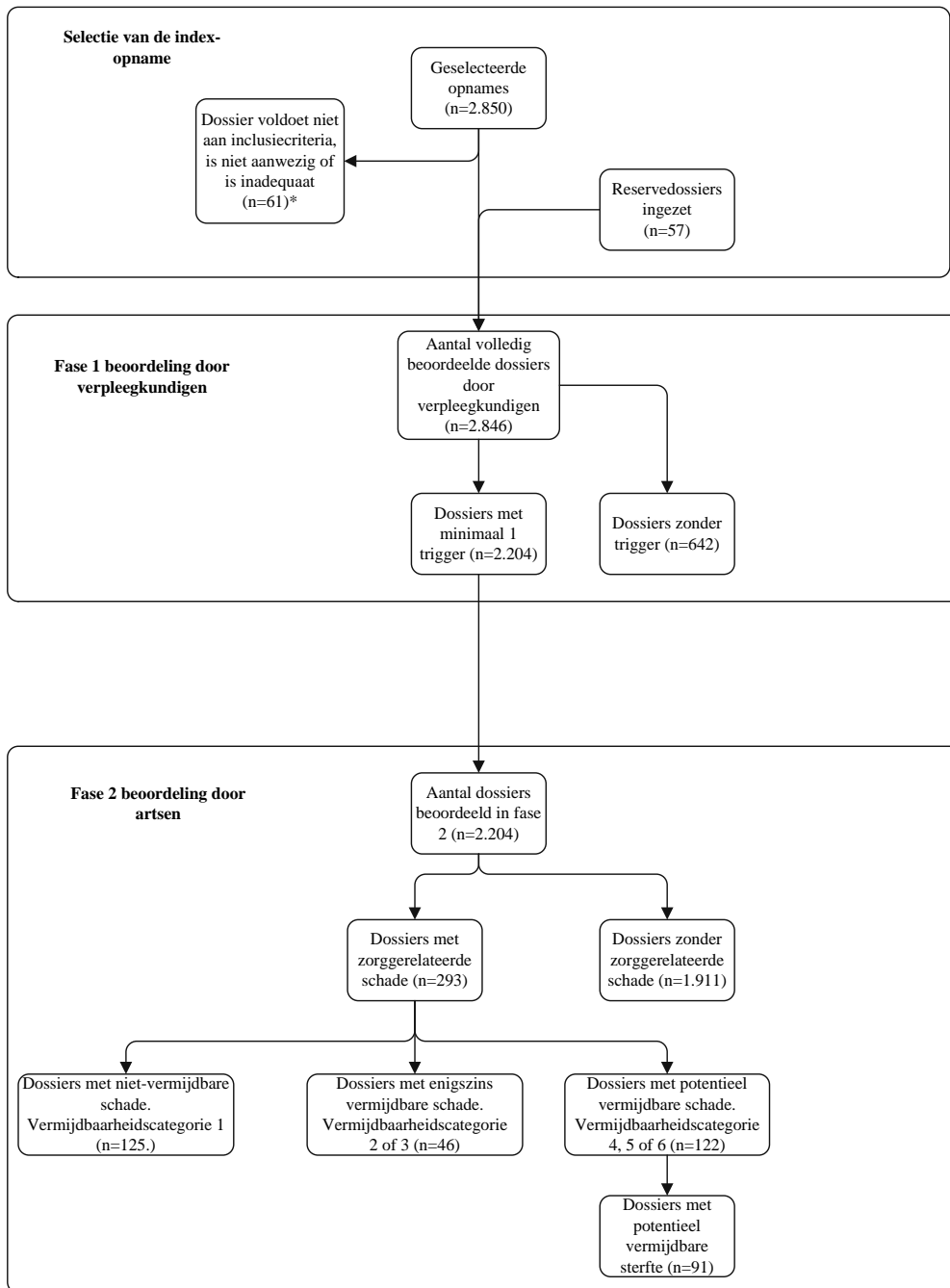
Als de verpleegkundige geen trigger vond in het verpleegkundig dossier, werd ook het medisch dossier gescreend. De dossiers waarin door de verpleegkundigen één of meer triggers werden gevonden, werden vervolgens in de tweede fase beoordeeld door één van de getrainde medisch specialisten. De triggerlijst 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 2-1 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 Blijvende of tijdelijke schade opgelopen tijdens het index ziekenhuisverblijf
  - 3 Een schadelijke en onbedoelde reactie op een geneesmiddel
  - 4 (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing van een algemene afdeling naar de intensive care (inclusief hartbewaking)
  - 5 (Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing naar een ander ziekenhuis na een onverwachte verslechtering van de patiënt
  - 6 (Aanvankelijk) onbedoelde (her-)operatie
  - 7 (Aanvankelijk) onbedoelde verwijdering, beschadiging of herstel van een orgaan of weefsel tijdens een operatie of invasieve handeling
  - 8 Infectie/sepsis tijdens het index ziekenhuisverblijf (exclusief infectie/sepsis opgetreden binnen 72 uur na opname)  
(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)
  - 9 Neurologische afwijking ontstaan tijdens indexopname (behelst neurologische afwijkingen)
  - 11 (Aanvankelijk) onverwacht overlijden (geen sprake van opname voor palliatieve zorg)
  - 12 Hart-/ademstilstand (en reanimatie succesvol)
  - 13 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)
  - 14 Alle andere ongewenste uitkomsten die hierboven niet worden genoemd
-

Figuur 2-1 Stroomdiagram van de beoordeelde dossiers



\* Dossiers waren niet beschikbaar, omdat het verpleegkundig of medisch dossier ontbrak of voor een belangrijk deel niet compleet was. Ook waren er een aantal opnames die niet aan de inclusiecriteria voldeden: de patiënt was niet in het ziekenhuis overleden of het betrof een patiënt van de afdeling verloskunde, neonatologie of psychiatrie. Een andere reden kon zijn dat dossiers onvoldoende informatie bevatten voor een adequate beoordeling, bijvoorbeeld bij overlijden vlak na aankomst in het ziekenhuis.

In de tweede fase van het beoordelingsproces beoordeelden de medisch specialisten systematisch of er 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.

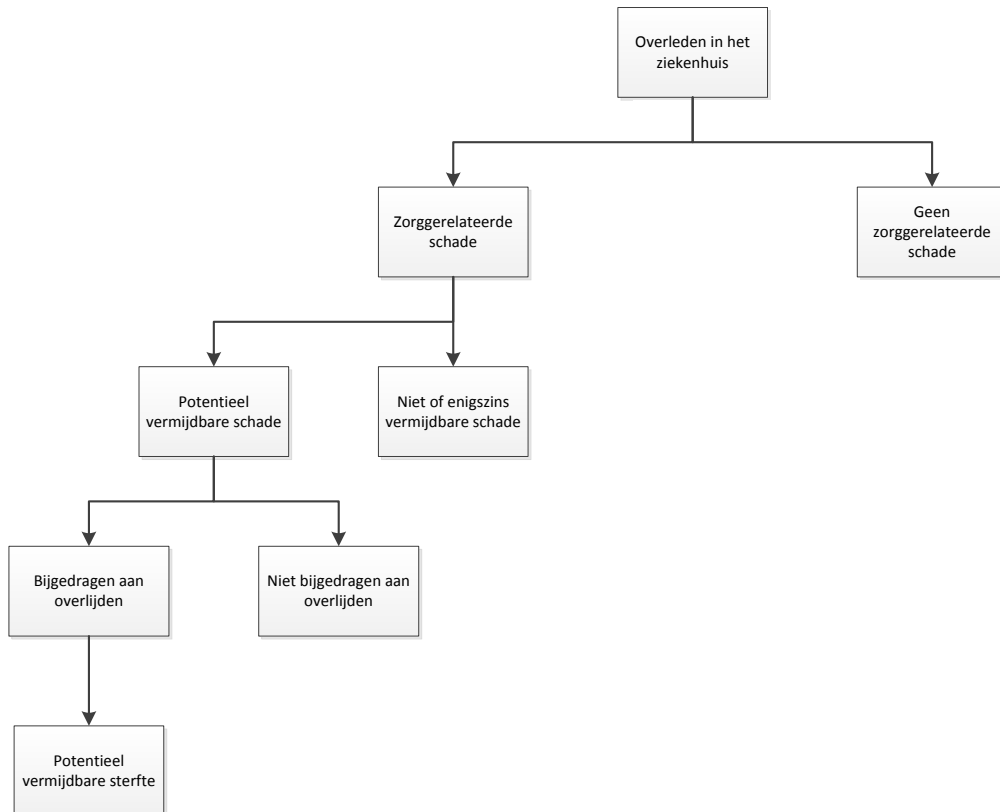
Op het moment dat de beoordelaar had vastgesteld dat aan bovenstaande drie criteria was voldaan, werd de mate van vermijdbaarheid ingeschat. De mate van **vermijdbaarheid** van zorggerelateerde schade is eveneens beoordeeld op een 6-puntsschaal

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.

Figuur 2-2 toont een illustratie van de stappen die 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. In kader 2-1 worden voorbeelden gegeven van (potentieel vermijdbare) schade en sterfte.

*Figuur 2-2 Stroomschema potentieel vermijdbare sterfte*



*Kader 2-1 Voorbeelden van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte bij overleden patiënten*

**Zorggerelateerde schade, maar niet vermijdbaar**

Patiënt overlijdt ten gevolge van neurologische complicaties na een bypassoperatie.

**Potentieel vermijdbare schade, maar niet gerelateerd aan het overlijden**

Allergische reactie op een geneesmiddel, waardoor de patiënt huiduitslag krijgt. De patiënt overlijdt enkele dagen later als gevolg van een complicatie tijdens een operatie.

**Potentieel vermijdbare sterfte**

Een darmperforatie wordt gemist, waardoor er een necrose van de darm optreedt en de patiënt komt te overlijden

De beoordeling van de schade, de relatie met de geleverde zorg en de vermijdbaarheid zijn retrospectief 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 opgevraagd 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 en Kaplan, 2003). Daarom moeten de resultaten met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en spreken wij van ‘*potentieel*’ vermijdbare schade en sterfte.

De “**timing**” van de zorggerelateerde schade was van belang om te bepalen of de gevonden schade in het onderzoek werd meegenomen (tabel 2-2). 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 na het overlijden van de patiënt (bijvoorbeeld tijdens obductie).

Tabel 2-2 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 <u>niet</u> meegenomen	X → O		
Zorggerelateerde schade wordt <u>niet</u> meegenomen	X →		O

X = optreden zorggerelateerde schade, O = ontdekking zorggerelateerde schade

## 2.6 Betrouwbaarheid

De betrouwbaarheid van de methode is op verschillende manieren bestudeerd.

Ten eerste is er gekeken of verschillende beoordelaars tot dezelfde beoordeling komen. Daartoe zijn 285 dossiers in de eerste fase en 219 dossiers in de tweede fase opnieuw beoordeeld door een andere verpleegkundige of medisch specialist, die geen inzicht kreeg in de eerste beoordeling. De resultaten zijn weergegeven in Bijlage D.

## 2.7 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 “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 herleidbaar zijn.

In het geval een beoordelaar tijdens het dossieronderzoek een kennelijk tot dan toe verborgen gebleven misstand zou constateren (bijvoorbeeld 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).

## **2.8 Statistische methoden**

De analyses zijn gebaseerd op beschrijvende statistiek, waarbij rekening werd gehouden met de oververtegenwoordiging van academische ziekenhuizen in de steekproef. De analyses werden uitgevoerd in Stata© versie 14.2. De survey methode van Stata© werd gebruikt om rekening te houden met het design van de studie en de overrepresentatie van de academische ziekenhuizen. T-toetsen werden uitgevoerd om te toetsen op significante verschillen tussen gemiddelden en proportie toetsen om te toetsen op significante verschillen tussen proporties/incidenties. 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).





### 3 Zorggerelateerde schade bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016

#### 3.1 Triggers zorggerelateerde schade (Fase 1)

In de eerste fase van het onderzoek zijn 2.846 dossiers gescreend door verpleegkundigen met behulp van de triggerlijst (tabel 3-1). In 2.204 (77,4%) dossiers werd minimaal één aanwijzing (trigger) gevonden die kan duiden op een verhoogde kans op zorggerelateerde schade. Deze dossiers werden vervolgens protocol in de tweede fase van het onderzoek beoordeeld door medisch specialisten. De overige 642 (22,6%) dossiers werden niet door een medisch specialist beoordeeld.

Bij 68% van de patiënten was trigger 11 “aanvankelijk onverwacht overlijden” van toepassing (tabel 3-1). Bij opname van deze patiënt was het dan niet de verwachting dat de patiënt 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 32% van de opnames waarin de patiënt overleed, maar waarbij er geen sprake was van “aanvankelijk onverwacht overlijden”, werd binnen 24 uur na opname een abtinerend beleid afgesproken of was er sprake van een opname vanwege palliatieve sedatie. Als een patiënt reanimerend werd binnengebracht (out of hospital cardiac arrest), waarbij de reanimatie buiten het ziekenhuis is gestart en de patiënt op de SEH is overleden, werd niet aangemerkt als “onverwacht overlijden”. Er konden uiteraard nog wel andere triggers aan de orde zijn geweest.

Trigger 1 “Patiënt was binnen 12 maanden voorafgaand aan de indexopname opgenomen om reden(en) gerelateerd aan de indexopname” was ook een veel voorkomende trigger (25%). In deze gevallen is de indexopname een ongeplande heropname geweest. Een geplande opname die nodig was om de behandeling te voltooien werd niet bij deze trigger gescoord.

Tabel 3-1 *Percentage gescoorde triggers voor zorggerelateerde schade bij overleden patiënten*

	Triggerlijst van fase 1	2004 (%) <sup>①</sup> (n=3.983)	2008 (%) <sup>①</sup> (n=2.007)	2011/2012 (%) <sup>①</sup> (n=2.025)	2015/2016 (%) <sup>①</sup> (n=2.846)
1	Patiënt was reeds eerder (<12 maanden) opgenomen om reden(en) gerelateerd aan de indexopname	23,6	28,9	31,0	25,3
2	Blijvende of tijdelijke schade opgelopen tijdens het index ziekenhuisverblijf	16,4	14,3	16,4	10,8
3	Een schadelijke en onbedoelde reactie op een geneesmiddel	7,2	7,9	7,6	8,1
4	(Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing van een algemene afdeling naar de intensive care (inclusief hartbewaking)	13,3	19,1	17,7	15,2
5	(Aanvankelijk) onbedoelde overplaatsing naar een ander ziekenhuis na een onverwachte verslechtering van de patiënt	0,3	1,0	0,8	0,3
6	(Aanvankelijk) onbedoelde (her-) operatie	7,1	6,6	6,7	4,4
7	(Aanvankelijk) onbedoelde verwijdering, beschadiging of herstel van een orgaan of weefsel tijdens een operatie of invasieve handeling	4,4	5,1	4,7	3,7
8	Infectie/sepsis tijdens het index ziekenhuisverblijf (exclusief infectie/sepsis opgetreden binnen 72 uur na opname)	20,9	27,7	21,4	20,4
9	(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)	15,6	14,8	14,7	16,6
10	Neurologische afwijking ontstaan tijdens indexopname (behelst neurologische afwijkingen)	5,2	5,6	6,3	4,1
11	(Aanvankelijk) onverwacht overlijden (geen sprake van opname voor palliatieve zorg)	47,0	73,5	74,0	68,3
12	Hart-/ademstilstand (en reanimatie succesvol)	4,3	5,5	5,7	5,6
13	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)	2,0	7,7	5,5	7,6
14	Alle andere ongewenste uitkomsten die hierboven niet worden genoemd	13,2	19,6	18,5	15,7

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

## 3.2 Potentieel vermijdbare schade en sterfte bij overleden patiënten (Fase 2)

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 mogelijk 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 3-2 beschrijft de zorggerelateerde schade. In 2015/2016 zijn 312 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden in 293 dossiers van patiënten die in 2015/2016 zijn overleden. Het ging om 277 dossiers met één gebeurtenis, 13 dossiers met twee gebeurtenissen en 3 dossiers met drie gebeurtenissen.

Na weging was in 9,9% van de opnames van overleden patiënten zorggerelateerde schade ontstaan. Het 95% betrouwbaarheidsinterval geeft aan dat we met 95% zekerheid weten dat de werkelijke waarde tussen 8,9% en 11,0% ligt.

In de tabel is ook te lezen dat 4,3% van alle overleden patiënten in 2015/2016 te maken hebben gekregen met potentieel vermijdbare schade, dit waren omgerekend 122 patiënten. Van alle 125 gebeurtenissen is 42% mogelijk te voorkomen geweest en dus zijn deze gebeurtenissen geclassificeerd als potentieel vermijdbaar.

### 3.2.1 Potentieel vermijdbare sterfte

Bij 91 patiënten droeg de potentieel vermijdbare schade mogelijk bij aan het overlijden van de patiënt. Bij een patiënt droegen twee gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade bij aan het overlijden, dus het aantal gebeurtenissen dat leidde tot potentieel vermijdbare sterfte is 92. Bij de andere patiënten (n=31) droeg de potentieel vermijdbare schade niet bij aan het overlijden van de patiënt. Na weging was er bij 3,1% (95% BI 2,5% - 3,8%) 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 2015 tot en met 31 maart 2016 zijn in Nederlandse ziekenhuizen 33.390 patiënten overleden (bron: DHD Dutch Hospital Data)<sup>1</sup>. In heel Nederland zijn daarom op basis van extrapolatie 1.035 (95% BI 835-1.269) patiënten overleden waarbij de potentieel vermijdbare schade heeft bijgedragen aan het overlijden.

---

<sup>1</sup> Deze gegevens uit de Landelijke Basisregistratie Ziekenhuiszorg (LBZ) zijn berekend op 20-10-2017 door Dutch Hospital Data.

Tabel 3-2 Verschillen tussen 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016 uitgesplitst naar (potentieel vermijdbare) schade en potentieel vermijdbare sterfte bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden

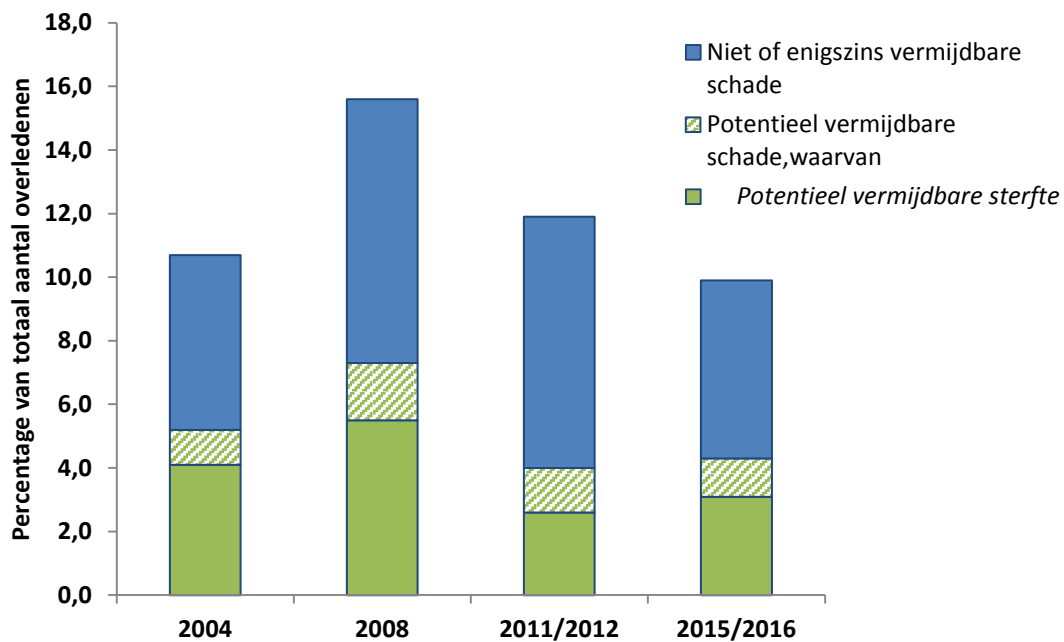
	2004	2008	2011/2012	2015/2016
<b>Aantal beoordeelde dossiers in fase 1 (n)</b>	3.983	2.007	2.025	2.846
<b>Aantal beoordeelde dossiers in fase 2 (n)</b>	2.782	1.723	1.761	2.204
<b>Dossiers beoordeeld in fase 2 als percentage van het totaal aantal beoordeelde dossiers</b>	69,8	85,8	87,0	77,4
<b>Aantal dossiers met zorggerelateerde schade (n)</b>	447	315	246	293
<b>Zorggerelateerde schade als percentage van alle overleden patiënten, % (en 95% BI) <sup>①</sup></b>	10,7 (9,8 – 11,7)	15,6 (14,0-17,3)	11,9 (10,6-13,4)	9,9 (8,9-11,0)
<b>Aantal dossiers met potentieel vermijdbare zorggerelateerde schade (n) <sup>②</sup></b>	200	144	78	122
<b>Potentieel vermijdbare schade als percentage van alle overleden patiënten, % (en 95% BI) <sup>①②</sup></b>	5,2 (4,5 – 5,9)	7,3 (6,2-8,6)	4,0 (3,2-4,9)	4,3 (3,6-5,1)
<b>Aantal dossiers met potentieel vermijdbare sterfte (n) <sup>②</sup></b>	157	108	50	91
<b>Percentage potentieel vermijdbare sterfte, % (en 95% BI) <sup>①②</sup></b>	4,1 (3,5 – 4,8)	5,5 (4,5 – 6,6)	2,6 (2,0-3,4)	3,1 (2,5-3,8)

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

In Figuur 3-1 zijn bovengenoemde percentages van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte visueel weergegeven.

Figuur 3-1 Verhouding niet of enigszins vermijdbare zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden in 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016



Tabel 3-3 geeft een overzicht van de mate van vermijdbaarheid van alle gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en sterfte. De beoordeling heeft plaatsgevonden op een schaal van 1 tot en met 6 voor de potentieel vermijdbare schade. Bij een score van 1 kon de beoordelaar vrijwel geen aanwijzingen vinden voor een potentiële vermijdbaarheid en bij een score van 6 werden zeer sterke aanwijzingen gevonden voor potentiële vermijdbaarheid. Vervolgens is bij de gebeurtenissen die werden geclassificeerd als potentieel vermijdbaar (score 4 tot en met 6) beoordeeld of deze schade ook heeft bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. De meeste gebeurtenissen met potentieel vermijdbare sterfte (54%) kregen van de beoordelaars een vermijdbaarheidsscore van 4. Bij ongeveer 12% van de gebeurtenissen met potentieel vermijdbare sterfte werd een score van 6 gegeven.

Tabel 3-3 *Overzicht van de mate van vermijdbaarheid van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en sterfte (N=312)*

	Categorie vermijdbaarheid	(potentieel vermijdbare) schade N (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte N (%) <sup>①</sup>
<b>Niet vermijdbaar</b>	1 (Vrijwel) geen aanwijzingen voor vermijdbaarheid	141 (43,8)	-
<b>Enigszins vermijdbaar</b>	2 Geringe aanwijzingen voor vermijdbaarheid	14 (4,5)	-
	3 Vermijdbaarheid niet erg waarschijnlijk,; minder dan 50-50, maar "close call"	32 (9,8)	-
<b>Potentieel vermijdbaar</b>	4 Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk; meer dan 50-50, maar "close call"	60 (20,2)	49 (53,9)
	5 Sterke aanwijzingen voor vermijdbaarheid	45 (15,1)	32 (34,0)
	6 (Vrijwel) zeker aanwijzingen voor vermijdbaarheid	20 (6,6)	11 (12,1)
	<b>Totale groep</b>	<b>312 (100,0)</b>	<b>92 (100,0)</b>

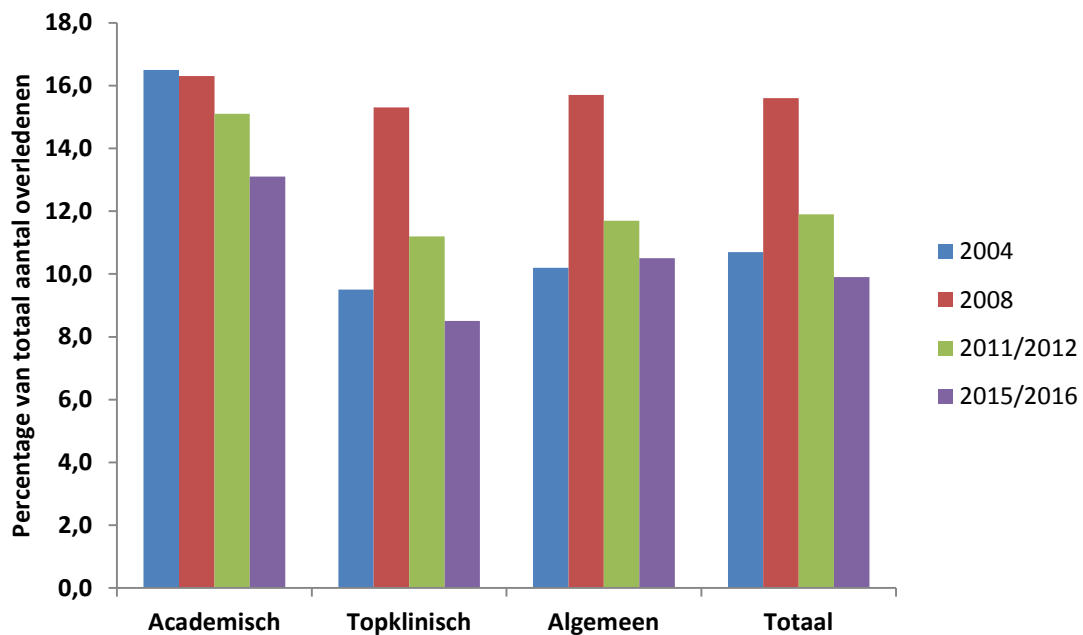
① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

### 3.2.2 Trends

Tussen 2012 en 2016 bleef het percentage patiënten dat in een ziekenhuis overleed ongeveer gelijk op 2,2% (Bijlage C).

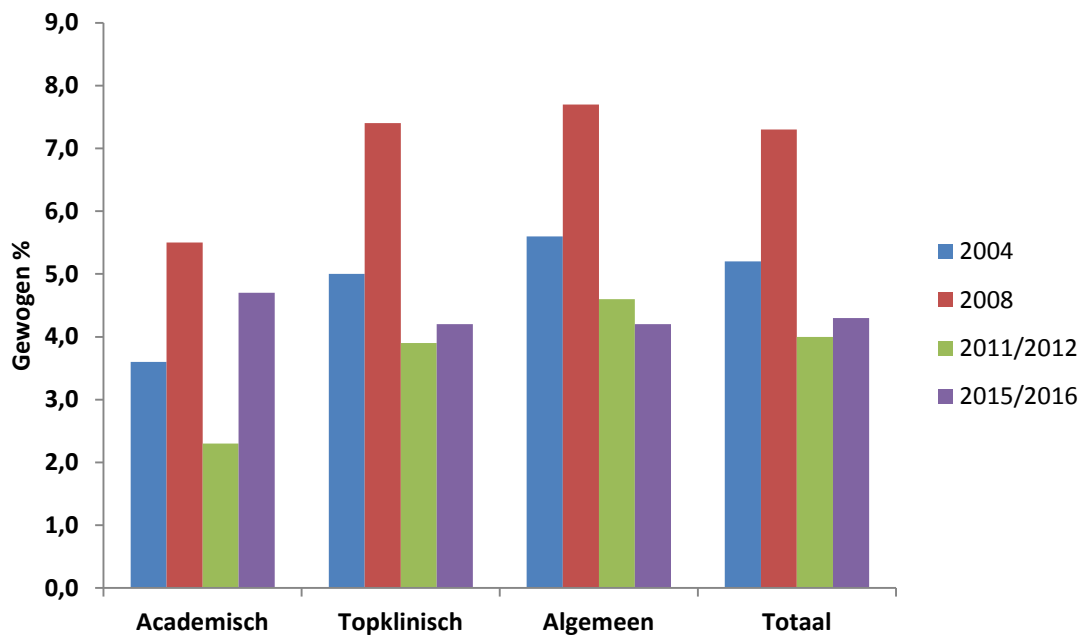
Tabel 3-2 en figuur 3-1 laten zien dat het percentage zorggerelateerde schade bij overleden patiënten in 2015/2016 ten opzichte van 2011/2012 significant is gedaald van 11,9% naar 9,9%. De incidentie van potentieel vermijdbare schade en sterfte liet geen significante verandering zien bij de onderzochte opnames van overleden patiënten ten opzichte van de meting van 2011/2012.

*Figuur 3-2 Gewogen verschillen in zorggerelateerde schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden tussen 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016 uitgesplitst naar categorie ziekenhuis*



De zorggerelateerde schade bij de in het ziekenhuis overleden patiënten nam bij alle ziekenhuiscategorieën af ten opzichte van 2011/2012 (figuur 3-2). Bij topklinische ziekenhuizen was deze afname significant. Topklinische ziekenhuizen hadden in 2015/2016 ook significant minder zorggerelateerde schade dan academische ziekenhuizen.

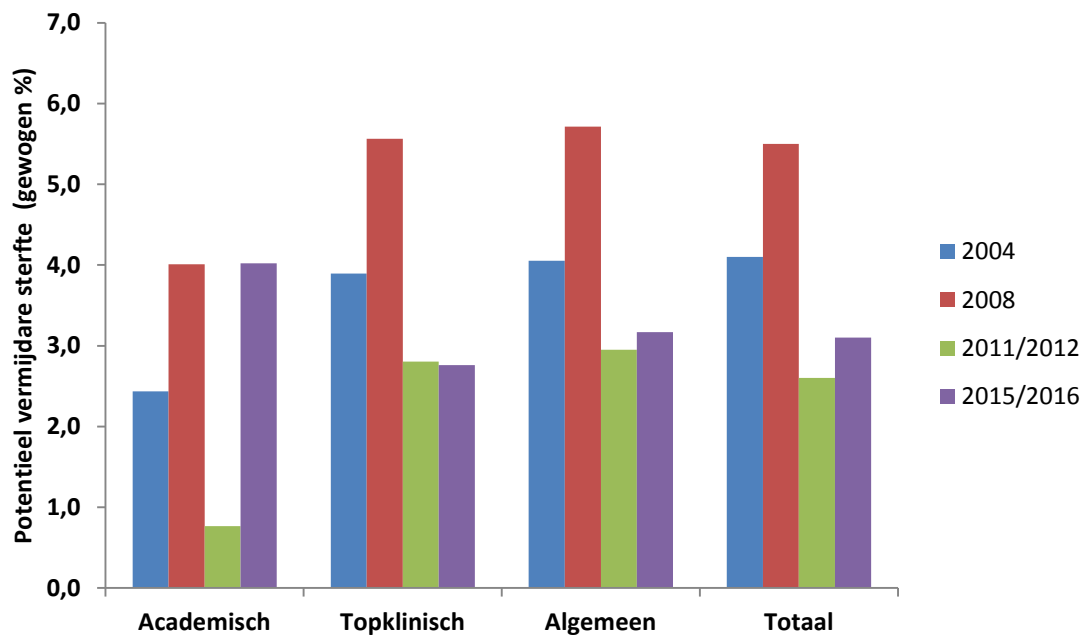
Figuur 3-3 Gewogen verschillen in potentieel vermijdbare schade bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden tussen 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016 uitgesplitst naar categorie ziekenhuis



Figuur 3-3 laat de gewogen verschillen zien in potentieel vermijdbare schade tussen de ziekenhuiscategorieën. Tussen de verschillende categorieën ziekenhuizen zijn geen significantie verschillen gevonden wat betreft de potentieel vermijdbare schade bij overleden patiënten. De potentieel vermijdbare schade is bij academische ziekenhuizen wel significant gestegen ten opzichte van 2011/2012. De topklinische en algemene ziekenhuizen zijn in 2015/2016 niet significant veranderd ten opzichte van 2011/2012.



*Figuur 3-4 Gewogen verschillen in potentieel vermijdbare sterfte bij patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden tussen 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016 uitgesplitst naar categorie ziekenhuis*



Figuur 3-4 laat de gewogen verschillen zien in potentieel vermijdbare sterfte tussen de ziekenhuiscategorieën. Tussen de verschillende categorieën ziekenhuizen zijn geen significantie verschillen gevonden wat betreft de potentieel vermijdbare sterfte. De potentieel vermijdbare sterfte is bij academische ziekenhuizen wel significant gestegen ten opzichte van 2011/2012. De topklinische en algemene ziekenhuizen zijn in 2015/2016 niet significant veranderd ten opzichte van 2011/2012.

### 3.3 Levensverwachting

De beoordelaars hebben voor iedere overleden patiënt met zorggerelateerde schade aangegeven wat de verwachte levensduur 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 3-4 laat zien dat ongeveer 79% van de patiënten die mogelijk zijn overleden als gevolg van de potentieel vermijdbare schade een levensverwachting had van meer dan één jaar; 24% had een levensverwachting van meer dan vijf jaar. Tabel 3-4 laat daarnaast zien dat meer dan de helft van de zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte vooral voorkomt bij patiënten met een levensverwachting van 6 maanden tot 5 jaar.

Tabel 3-4 Geschatte potentiële levensverwachting van overleden patiënten met (potentieel vermijdbare) schade (patiëntniveau, N=293)

Levensverwachting	Zorggerelateerde schade N (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade N (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte N (%) <sup>①②</sup>
Enkele dagen	10 (3,4)	4 (3,3)	0 (0,0)
Enkele weken	21 (7,2)	7 (5,3)	1 (0,8)
Enkele maanden	45 (16,1)	15 (12,7)	7 (6,5)
6-12 maanden	70 (23,1)	19 (14,6)	13 (13,4)
1-5 jaar	95 (32,9)	53 (45,3)	48 (55,5)
5-10 jaar	24 (7,5)	15 (11,4)	15 (15,8)
10-20 jaar	5 (2,0)	3 (2,4)	3 (3,3)
Meer dan 20 jaar	5 (1,5)	3 (2,4)	3 (3,3)
Niet te beoordelen	18 (6,4)	3 (2,8)	1 (1,5)
<b>Totaal</b>	<b>293 (100,0)</b>	<b>122 (100,0)</b>	<b>91 (100,0)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

### 3.4 Patiënt- en opnamekenmerken

#### 3.4.1 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. Hoewel het aantal geplande opnames relatief klein is in deze steekproef, resulteren ze significant vaker in zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte (tabel 3-5). Er zijn geen significante verschillen tussen spoedopnames en overplaatsingen.

Tabel 3-5 Percentage opnames uitgesplitst naar opnamestatus en (potentieel vermijdbare) schade in 2015/2016 (patiëntniveau, N=293)

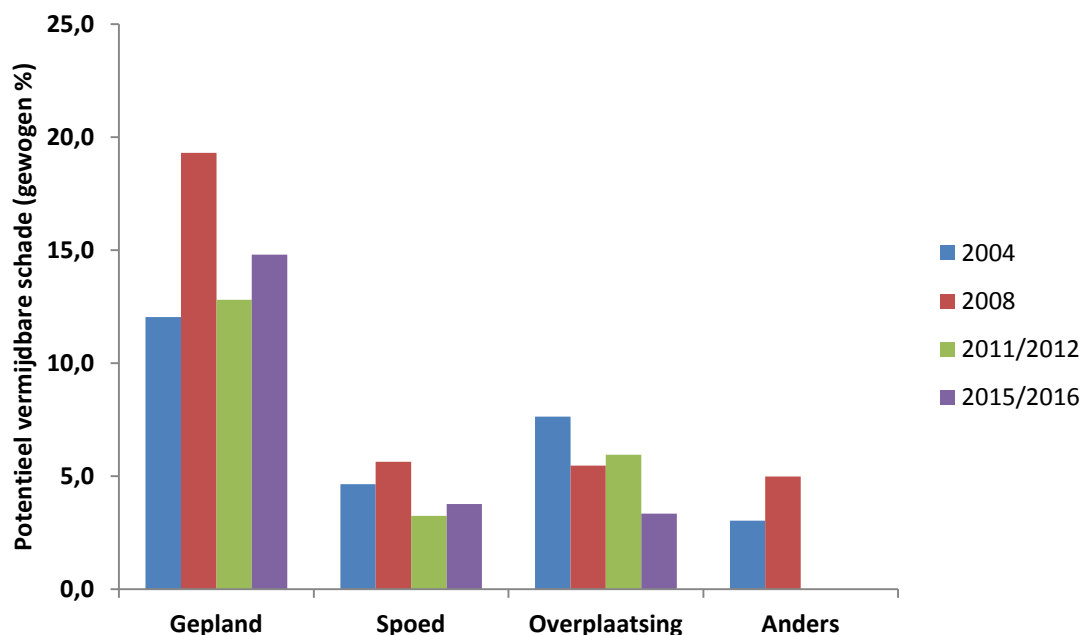
Opname status	Opnames (aantal)	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②</sup>
Gepland	142	55 (35,4)	22 (14,8)	20 (13,7)
Spoed	2.496	213 (8,4)	92 (3,8)	63 (2,5)
Overplaatsing	208	25 (12,1)	8 (3,3)	8 (3,3)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

Figuur 3-5 toont de verschillen in potentieel vermijdbare schade over de verschillende metingen. Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de meting van 2015/2016 en 2011/2012.

Figuur 3-5 Potentieel vermijdbare schade verdeeld over de opnamestatus



### 3.4.2 Heropnames

Er overlijden meer patiënten tijdens een ongeplande heropname dan tijdens een geplande heropname. Tijdens een geplande heropname ontstaat er significant meer zorggerelateerde schade dan tijdens opnames waarbij er geen sprake is van een heropname (tabel 3-6). Een ongeplande heropname is in dit dossieronderzoek gedefinieerd als een niet-geplande heropname die gerelateerd is aan de eerdere opname binnen 12 maanden na ontslag. Een geplande heropname is een vooraf geplande heropname die is gerelateerd aan de eerdere opname. Bij het ontstaan van potentieel vermijdbare schade en sterfte speelt het feit dat een patiënt opnieuw wordt opgenomen, gepland of ongepland, geen significante rol.

Tabel 3-6 Percentage opnames van overleden patiënten uitgesplitst naar heropnames en (potentieel vermijdbare) schade in 2015/2016 (patiëntniveau, N=293)

Heropname	Opnames (aantal)	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal(%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②</sup>
Geen heropname	1.865	181 (9,5)	72 (3,8)	56 (2,9)
Ongeplande heropname	947	103 (10,2)	47 (5,0)	33 (3,4)
Geplande heropname	34	9 (23,7)	3 (7,0)	2 (4,9)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

### 3.4.3 Moment van optreden van zorggerelateerde schade

Het merendeel van de 312 gebeurtenissen ontstonden en werden ontdekt tijdens de indexopname (80%) (tabel 3-7). Ongeveer 16% van de gebeurtenissen ontstond voorafgaand aan de indexopname en werd ontdekt tijdens de indexopname. De meeste van deze gebeurtenissen waren gerelateerd aan medicatie (54%). Ongeveer 3% (N=8) van de gebeurtenissen ontstond tijdens de indexopname, maar werd pas na het overlijden van de patiënt ontdekt, bijvoorbeeld tijdens de obductie. Vier van deze gebeurtenissen waren gerelateerd aan het diagnostisch proces.

Tabel 3-7 *Moment van ontdekken en ontstaan van zorggerelateerde schade uitgesplitst naar type ziekenhuis (niveau van gebeurtenissen; N=312)*

	Academische ziekenhuizen N (%) <sup>①</sup>	Topklinische ziekenhuizen N (%) <sup>①</sup>	Algemene ziekenhuizen N (%) <sup>①</sup>	Totaal N (%) <sup>①</sup>
<b>Opgetreden voorafgaand aan en ontdekt tijdens of leidend tot indexopname</b>	14 (16,3)	14 (15,1)	20 (15,0)	<b>52 (15,3)</b>
<b>Opgetreden en ontdekt tijdens de indexopname</b>	70 (81,4)	74 (79,6)	107 (80,5)	<b>251 (80,3)</b>
<b>Opgetreden tijdens en ontdekt na indexopname</b>	1 (1,2)	2 (2,2)	5 (3,8)	<b>8 (2,6)</b>
<b>Onbekend</b>	1 (1,2)	3 (3,2)	1 (0,8)	<b>5 (1,9)</b>
<b>Totaal</b>	<b>85 (100,0)</b>	<b>90 (100,0)</b>	<b>132 (100,0)</b>	<b>312 (100,0)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

Zorggerelateerde schade ontstaat vaker op een gewone werkdag (72,0%) dan op een dag in het weekend of een feestdag (28%) (tabel 3-8). Op een gewone werkdag vinden ook meer verrichtingen en handelingen plaats. Er zijn geen significantie verschillen gevonden tussen de verschillende type ziekenhuizen.

Tabel 3-8 *Dag waarop de zorggerelateerde schade is ontstaan uitgesplitst naar type ziekenhuis (niveau van gebeurtenissen; N=312)*

	Academische ziekenhuizen (%) <sup>①</sup>	Topklinische ziekenhuizen (%) <sup>①</sup>	Algemene ziekenhuizen (%) <sup>①</sup>	Totaal (%) <sup>①</sup>
<b>Normale werkdag</b>	77,8	68,3	72,5	72,0
<b>Weekend of feestdag</b>	22,2	31,7	27,5	28,0
<b>Totale groep</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

Tabel 3-9 Percentage opnames uitgesplitst naar de soort dag waarop zorggerelateerde schade ontstond en (potentieel vermijdbare) schade in 2015/2016 (niveau van gebeurtenissen; N=312)

Dag waarop zorggerelateerde schade ontstond	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Weekdag</b>	228 (72,0)	89 (40,4)	69 (30,9)
<b>Weekend of feestdag</b>	84 (28,0)	36 (42,5)	23 (26,5)
<b>Totale groep</b>	<b>312 (100,0)</b>	<b>125 (41,9)</b>	<b>92 (29,8)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie weekdag of weekend/feestdag.

### 3.4.4 Klinische deelprocessen

Tabel 3-10 laat zien dat 29% van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd was aan chirurgische ingrepen en 33% aan medicatie. Zorggerelateerde schade tijdens het diagnostisch proces kwam minder vaak voor (11%), maar was wel vaker potentieel vermijdbaar (79%). Bij ongeveer 15% van de gebeurtenissen rondom het chirurgisch proces was het overlijden van de patiënt mogelijk te voorkomen geweest. Medicatiegerelateerde schade (5%) en gebeurtenissen tijdens “andere klinische activiteiten” (2,4%) dragen minder vaak bij aan het potentieel vermijdbaar overlijden van de patiënt.

Tabel 3-10 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de klinische deelprocessen (niveau van gebeurtenissen; N=312)

Klinisch Deelproces	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Diagnostiek (o.a. gemiste, te late of inadequate diagnose)</b>	34 (10,8)	27 (78,8)	24 (68,4)
<b>Chirurgie (o.a. chirurgische interventies)</b>	94 (28,6)	45 (50,8)	45 (50,8)
<b>Niet-chirurgische ingrepen (o.a. centrale catheters, endoscopieën, pacemakers en radiologische interventies)</b>	37 (11,4)	8 (20,1)	2 (4,5)
<b>Medicatie (o.a. bijwerkingen, allergische reacties, anafylactische schok)</b>	101 (32,8)	30 (30,8)	14 (13,8)
<b>Andere klinische activiteiten (inclusief verpleging en paramedische zorg)</b>	40 (14,1)	15 (39,1)	6 (16,9)
<b>Anders (bijvoorbeeld valincidenten)</b>	6 (2,2)	2 (40,4)	1 (20,2)
<b>Totaal</b>	<b>312 (100,0)</b>	<b>125 (41,9)</b>	<b>92 (29,8)</b>

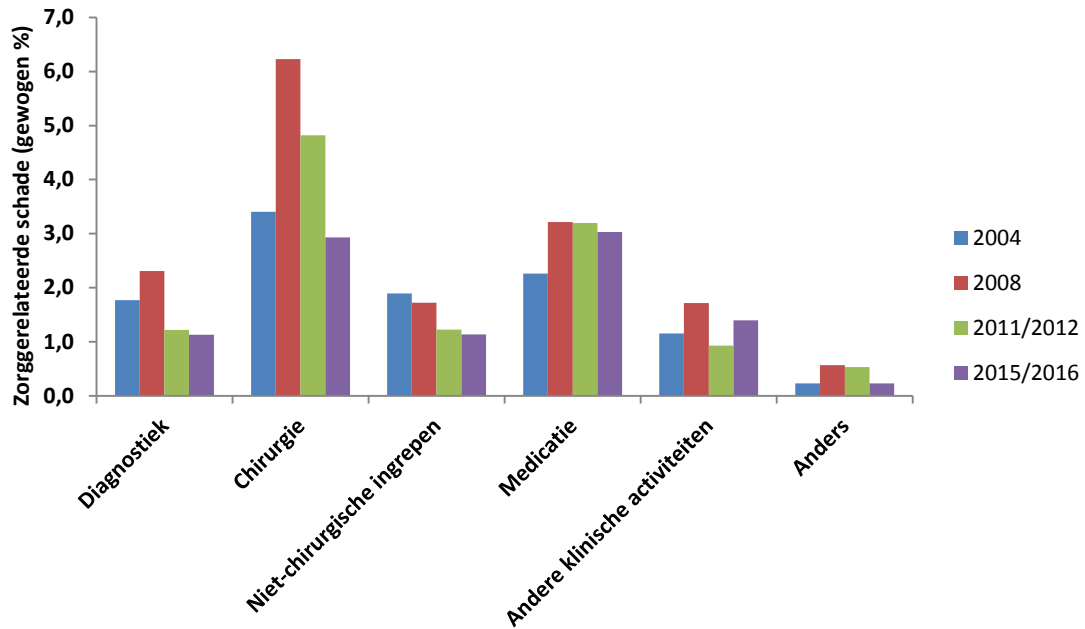
① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

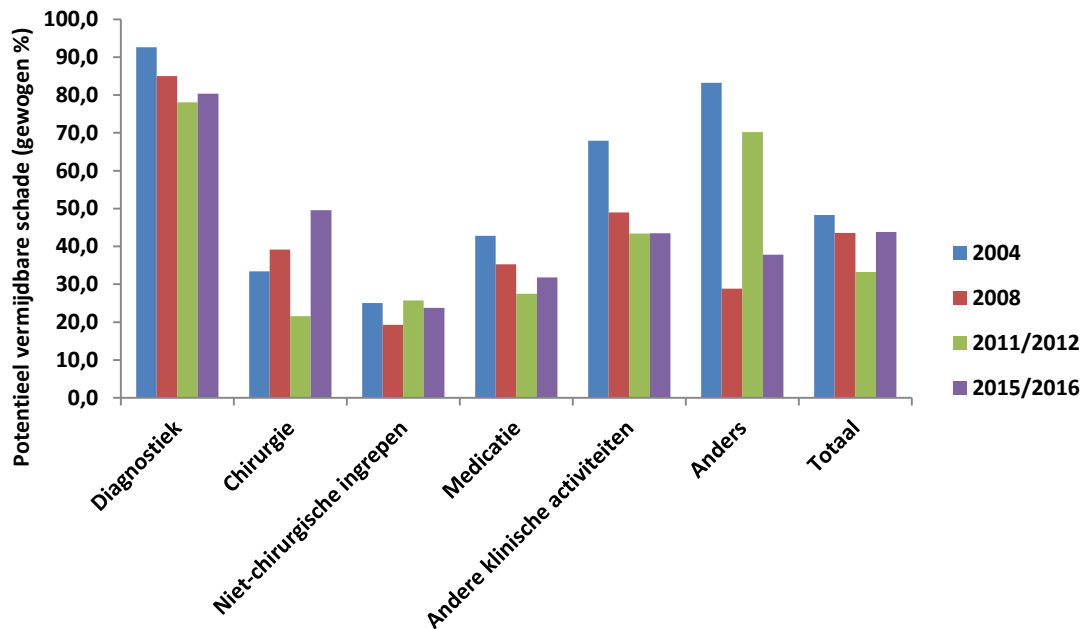
③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie klinische deelprocessen.

Ten opzichte van de voorgaande jaren zijn er geen significante veranderingen in het ontstaan van zorggerelateerde schade per klinisch deelproces (figuur 3-6 tot en met figuur 3-8).

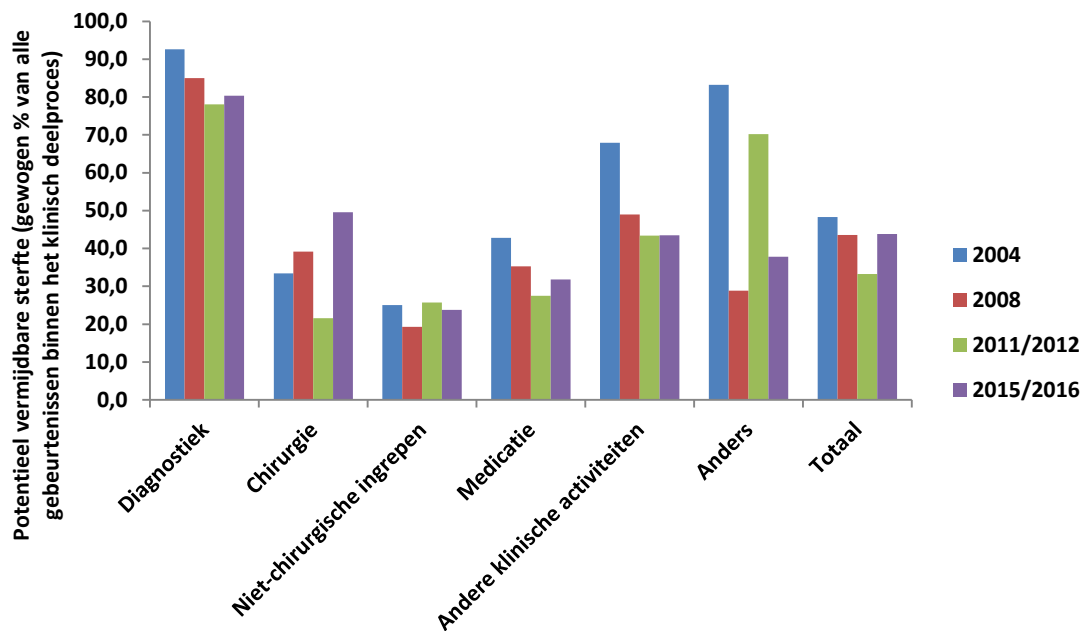
Figuur 3-6 Incidentie van aan klinisch deelproces gerelateerde schade over de verschillende jaren (patiëntniveau)



Figuur 3-7 Potentiele vermijdbaarheid van de zorggerelateerde schade over de klinische deelprocessen over de verschillende metingen



Figuur 3-8 Potentieel vermijdbare sterfte over de klinische deelprocessen over de verschillende metingen



### 3.4.5 Verantwoordelijk specialisme

Bij een opname van een patiënt zijn vaak meerdere specialismen betrokken. Eerder onderzoek heeft laten zien dat het risico op zorggerelateerde schade groter is naarmate meer verschillende specialismen betrokken zijn (Baines e.a., 2013a). De opnameafdeling is de eerste afdeling waar de patiënt wordt verpleegd. De artsen die de patiënt behandelen op de opnameafdeling zijn niet altijd 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 45% van de gevallen de gebeurtenis ook toe te schrijven aan een het snijdend specialisme. Bij een opname op een afdeling van een niet-snijdend specialisme was 68% van de gevallen 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. Niet-snijdende specialismen blijken vaker betrokken te zijn bij het ontstaan van zorggerelateerde schade dan snijdende specialismen (tabel 3-11). De potentiële vermijdbaarheid is significant hoger bij de snijdende specialismen. Bij de snijdende specialismen draagt de zorggerelateerde schade significant vaker bij aan het potentieel vermijdbaar overlijden van de patiënt.

Tabel 3-11 Verdeling van zorggerelateerde schade over meest verantwoordelijk specialisme, ingedeeld in snijdende en niet-snijdende specialismen (gebeurtenisniveau; N=312)

Verantwoordelijk specialisme	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Snijdend</b>	123 (39,2)	64 (53,7)	60 (50,2)
<b>Niet snijdend</b>	189 (60,1)	61 (34,6)	32 (17,2)
<b>Totale groep</b>	<b>312 (100,0)</b>	<b>125 (41,9)</b>	<b>92 (29,8)</b>

- ① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.  
 ② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.  
 ③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie van het verantwoordelijk specialisme.

In tabel 3-12 staat de verdeling van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade per snijdend specialisme. Bij de snijdende specialismen vond de zorggerelateerde schade in 59% van de gebeurtenissen plaats tijdens een electieve ingreep. De specialismen algemene chirurgie, maag-darmchirurgie en orthopedie waren het vaakst verantwoordelijk voor het ontstaan van zorggerelateerde schade. Van de vijf specialismen met het hoogste aantal gebeurtenissen met zorggerelateerde schade waren de gebeurtenissen van het specialisme maag-darm-chirurgie mogelijkwerwijs het vaakst te voorkomen geweest. Het overlijdens van de dertien patiënten bij maag-darmchirurgie was mogelijk te voorkomen geweest. Van de 13 potentieel vermijdbare gebeurtenissen bij de maag-darmchirurgie, ontstonden er 10 tijdens een electieve ingreep.

Tabel 3-12 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade naar verantwoordelijk snijdend specialisme (gebeurtenisniveau; N=123)

Verantwoordelijk specialisme	Zorg-gerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Algemene chirurgie</b>	38 (29,7)	14 (37,6)	13 (33,6)
<b>Maag-darm chirurgie</b>	17 (13,8)	13 (77,5)	13 (77,5)
<b>Orthopedie</b>	17 (13,9)	10 (61,2)	10 (61,2)
<b>Vaatchirurgie</b>	15 (12,8)	9 (63,8)	9 (63,8)
<b>Urologie</b>	12 (10,1)	5 (44,2)	4 (32,6)
<b>Traumachirurgie</b>	10 (9,5)	6 (59,3)	6 (59,3)
<b>Thoraxchirurgie</b>	5 (3,1)	2 (37,7)	1 (18,9)
<b>Anesthesiologie</b>	4 (2,7)	3 (78,3)	2 (56,6)
<b>Hartchirurgie</b>	2 (1,2)	1 (50,0)	1 (50,0)
<b>KNO</b>	1 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Neurochirurgie</b>	1 (1,2)	1 (100,0)	1 (100,0)
<b>Tandheelkunde/kaakchirurgie</b>	1 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Totaal</b>	<b>123 (100,0)</b>	<b>64 (53,7)</b>	<b>60 (50,2)</b>

- ① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.  
 ② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.  
 ③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie van het verantwoordelijk specialisme.



Bij de niet-snijdende specialismen waren de specialismen algemene interne geneeskunde, cardiologie en longziekten het vaakst verantwoordelijk voor het ontstaan van zorggerelateerde schade (tabel 3-13). Een nadere beschouwing van de 189 gebeurtenissen leerde dat het hier over het algemeen gaat om gebeurtenissen gerelateerd aan medicatie.

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 3-13 Verdeling van de gebeurtenissen met zorggerelateerde schade naar verantwoordelijk niet-snijdend specialisme (gebeurtenisniveau; N=189)*

Verantwoordelijk specialisme	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Algemene interne geneeskunde</b>	33 (18,3)	12 (36,6)	4 (13,1)
<b>Cardiologie</b>	29 (14,9)	8 (31,6)	3 (0,9)
<b>Longziekten</b>	23 (12,3)	9 (38,9)	5 (19,5)
<b>Haematologie</b>	20 (9,7)	2 (11,3)	1 (7,5)
<b>Intensive Care</b>	19 (9,5)	3 (19,2)	1 (3,8)
<b>Medische oncologie</b>	17 (7,9)	4 (24,3)	3 (15,1)
<b>Neurologie</b>	13 (8,3)	7 (55,0)	4 (31,9)
<b>Geriatric</b>	10 (5,9)	4 (34,6)	2 (14,2)
<b>Gastro-enterologie</b>	6 (3,0)	4 (68,3)	4 (68,3)
<b>Nefrologie</b>	5 (2,9)	3 (62,5)	2 (50,0)
<b>Radiologie</b>	4 (1,7)	1 (28,3)	0 (0,0)
<b>Reumatologie</b>	3 (2,2)	2 (66,7)	1 (33,3)
<b>MDL</b>	3 (1,2)	1 (30,3)	1 (30,3)
<b>Radiotherapie</b>	2 (0,9)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Kindergeneeskunde</b>	1 (0,7)	1 (100,0)	1 (100,0)
<b>Dermatologie</b>	1 (0,5)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Totale groep</b>	<b>189 (100,0)</b>	<b>61 (34,6)</b>	<b>32 (17,2)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de categorie van het verantwoordelijk specialisme.

### 3.4.6 Leeftijd

De leeftijd van de overleden patiënt lijkt geen verband te houden met het risico op zorggerelateerde schade (tabel 3-14). In de leeftijdscategorie van 1 tot en met 18 jaar is de

potentiele vermijdbaarheid het hoogst, maar het gaat hierbij om kleine aantallen patiënten. Bij de patiënten vanaf 41 jaar neemt de vermijdbaarheid licht toe met de leeftijd.

Tabel 3-14 *Percentage opnames uitgesplitst naar leeftijdscategorie en (potentieel vermijdbare) schade, blijvende gezondheidsbeperking en overlijden (patiëntniveau)*

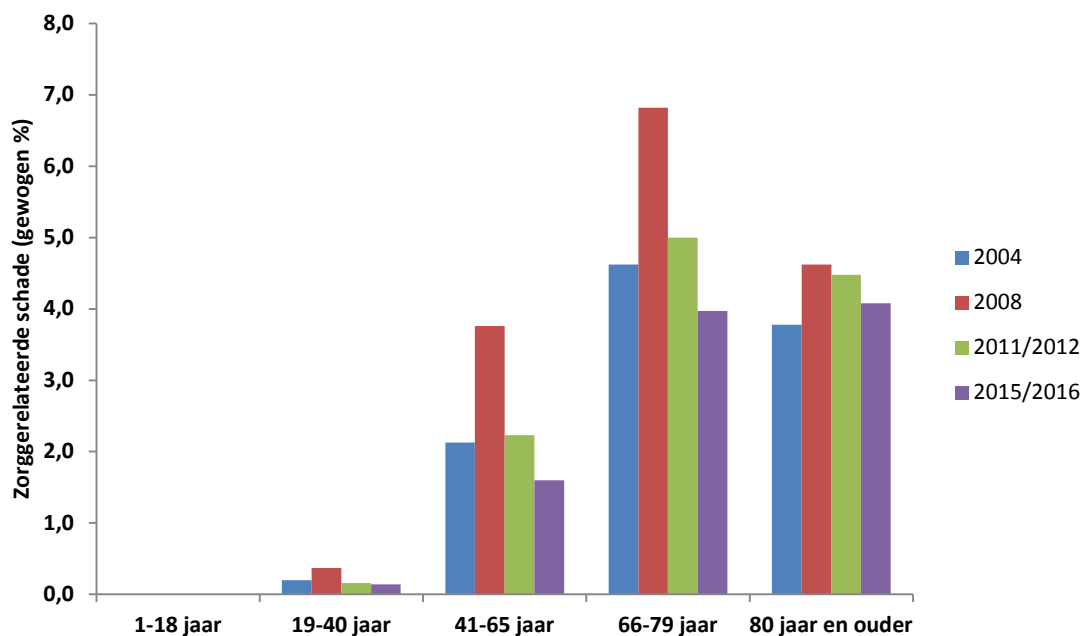
Leeftijdscategorie	Onderzochte dossiers (Aantal)	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②</sup>
1-18 jaar	14	2 (20,0)	1 (13,4)	1 (13,4)
19-40 jaar	38	6 (12,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
41-65 jaar	556	54 (8,7)	22 (3,6)	19 (3,1)
66-79 jaar	1.029	114 (10,9)	46 (4,5)	36 (3,4)
80 jaar en ouder	1.209	117 (9,3)	53 (4,4)	35 (2,9)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

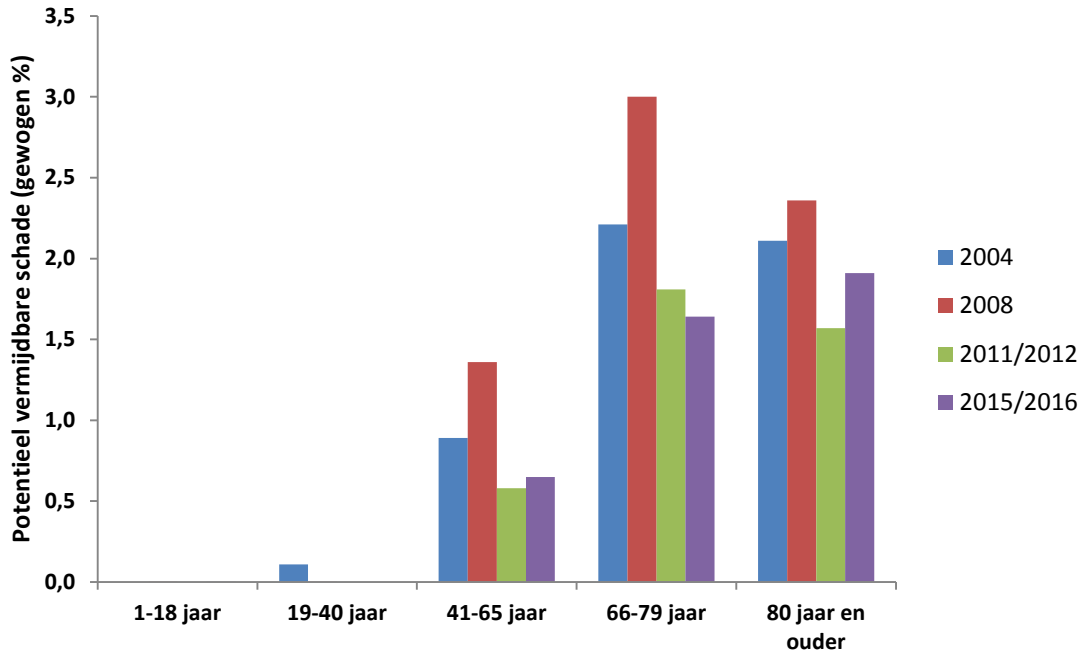
Ten opzichte van 2011/2012 is de incidentie van zorggerelateerde schade verlaagd voor de leeftijdscategorieën vanaf 41 jaar (figuur 3-9).

Figuur 3-9 *Incidentie zorggerelateerde schade per leeftijdscategorie over de verschillende jaren*

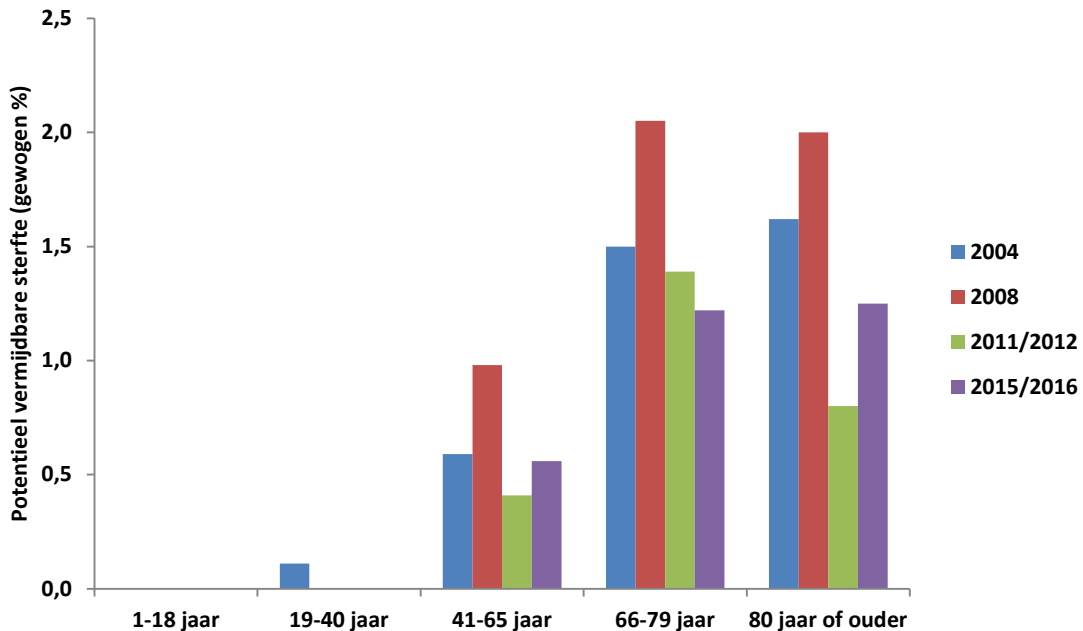


Daarentegen is de incidentie van potentieel vermijdbare schade en sterfte in de leeftijdscategorie van 80 jaar en ouder bij de onderzochte dossiers weer toegenomen (figuur 3-10 en figuur 3-11).

Figuur 3-10 Incidentie potentieel vermijdbare schade per leeftijdscategorie



Figuur 3-11 Incidentie potentieel vermijdbare sterfte per leeftijdscategorie



### 3.4.7 Ligduur

Een onverwacht langere ligduur is een indicator voor (potentieel vermijdbare) schade (Langelaan e.a., 2013). De gemiddelde ligduur bij patiënten die mogelijk overleden als gevolg van vermijdbare schade was 13,9 dagen. Overleden patiënten die geen (potentieel vermijdbare) schade ondervonden lagen gemiddeld 8,4 dagen in het ziekenhuis.

## 3.5 Oorzaken en preventiemogelijkheden van zorggerelateerde schade

Per gebeurtenis hebben de beoordelaars één of meerdere oorzaken aangewezen voor het ontstaan van de zorggerelateerde schade (tabel 3-15). Bij 73 dossiers was er volgens de beoordelaars onvoldoende informatie aanwezig om een oorzaak voor de zorggerelateerde schade te kunnen bepalen.

Tabel 3-15 Hoofdoorzaken van zorggerelateerde schade per gebeurtenis. Per gebeurtenis konden meerdere oorzaken worden aangegeven (gebeurtenisniveau; N=312)

Hoofdoorzaak	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①③⑤</sup>	Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>①②④</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte (%) <sup>①②④</sup>
Technisch	8 (3,1)	6 (75,7)	6 (75,7)
Menselijk	117 (36,9)	84 (75,4)	69 (60,0)
Organisatorisch	36 (11,2)	28 (78,1)	20 (54,9)
Patiëntgerelateerd	157 (51,1)	62 (41,2)	42 (26,9)
Overtreding (nalatigheid, onzorgvuldigheid)	20 (6,9)	18 (89,3)	11 (53,7)
Anders	0 (0,0)	- -	-
Niet te beoordelen	73 (23,8)	8 (12,6)	4 (5,7)

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

③ Kolompercentage ten opzichte van het totaal aantal gebeurtenissen verdeeld over de verschillende hoofdoorzaken.

④ Rij-percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen binnen de verschillende hoofdoorzaken waarin zorggerelateerde schade voorkwam.

⑤ Aantallen tellen niet op tot 312, omdat een gebeurtenis meerdere oorzaken kan hebben

Uit de tabel blijkt dat een groot deel van de zorggerelateerde schade een patiëntgerelateerde (51%) of menselijke (zorgverleners) (37%) oorzaak had en zelden een technische (zoals het ontwerp van apparatuur of materiële defecten) (3%). Bij potentieel vermijdbare schade en sterfte was er wel relatief vaak sprake van technische oorzaken.

Als door de beoordelaars één of meerdere oorzaken werden gevonden, werd de zorggerelateerde schade relatief vaak als potentieel vermijdbaar beoordeeld. Bij 78% van de zorggerelateerde schade met een *organisatorische* oorzaak was de schade potentieel vermijdbaar. In 52% van deze gevallen ging het om de veiligheidscultuur waarbij veiligheidsrisico's worden onderschat of genegeerd. In 38% ging het om inadequate maatregelen met betrekking tot de overdracht van kennis aan andere medewerkers. Niet altijd is de zorggerelateerde schade gerelateerd aan het

overlijden; in 55% van de gebeurtenissen met organisatorische oorzaken was echter wel sprake van potentieel vermijdbare sterfte.

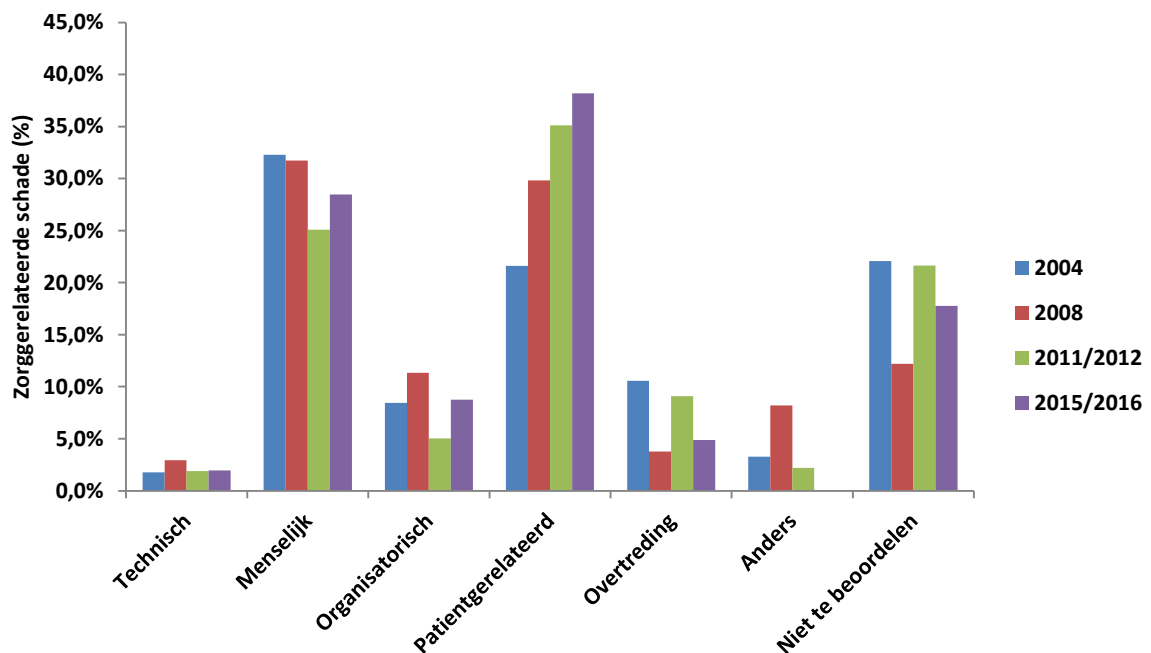
Ook *menselijke* factoren hebben een aandeel in het ontstaan van de vermijdbare gebeurtenissen. Bij 75% van de zorggerelateerde schade met een menselijke oorzaak was de schade potentieel vermijdbaar en bij 60% was sprake van potentieel vermijdbare sterfte. Problemen bij taken die normaal gesproken automatisch verlopen, waren de meest voorkomende menselijke oorzaken van vermijdbare schade (19%), gevolgd door het onvoldoende controleren van de situatie tijdens of na uitvoering van de taak (18%) en het onvoldoende verifiëren van de situatie voor de start van een taak (10%).

*Patiëntgerelateerde* oorzaken kwamen het meest frequent voor, maar leidden minder vaak tot vermijdbare schade (41%) of vermijdbare sterfte (27%) dan de andere categorieën hoofdoorzaken. Bij 42% van de patiëntgerelateerde oorzaken speelde de leeftijd van de patiënt een rol in het ontstaan van de potentieel vermijdbare zorggerelateerde schade. Bij 34% ging het om patiënten met (uitgebreide) comorbiditeit.

Het is vaak moeilijk om uit een dossier bepaalde oorzaken, zoals organisatorische oorzaken, vast te stellen. 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 3-15 geeft daarom waarschijnlijk een onderschatting van het aantal organisatorische oorzaken. Ook technische oorzaken worden waarschijnlijk onderschat, omdat de informatie over de apparatuur zelf niet altijd in een patiëntendossier wordt genoteerd.

In figuur 3-12 wordt voor de categorieën hoofdoorzaken de trend over de jaren weergegeven. De figuur geeft het percentage ten opzichte van het totaal aantal oorzaken in het betreffende jaar. Met name het percentage patiëntgerelateerde oorzaken is toegenomen (zoals leeftijd, comorbiditeit, verstandelijke beperking/cognitieve stoornis en eisende/claimende patiënt). Het percentage menselijke oorzaken laat een dalende trend zien.

Figuur 3-12 Hoofdoorzaken van zorggerelateerde schade per gebeurtenis over de vier metingen. Het betreft bij alle metingen uitsluitend overleden patiënten. Per jaar tellen de oorzaken op tot 100%



Als de gebeurtenis werd geclassificeerd als potentieel vermijdbaar hebben de beoordelaars aangegeven welke mogelijke maatregelen de zorggerelateerde schade hadden kunnen voorkómen. Zij konden één of meerdere preventiemogelijkheden aangeven. Vooral kwaliteitsbewaking (80%) en reflectie (77%) worden gezien als belangrijke mogelijkheden om zorggerelateerde schade te voorkomen. Ook training (64%), het verbeteren van procedures (58%), en informatie en communicatie (55%) kunnen zorggerelateerde schade mogelijk verminderen. Er werden vrijwel geen aanwijzingen gevonden dat extra financiële mogelijkheden de zorggerelateerde schade hadden kunnen voorkomen. Er zijn echter wel financiële middelen en tijd nodig om de genoemde preventie maatregelen uit te kunnen voeren (tabel 3-16).

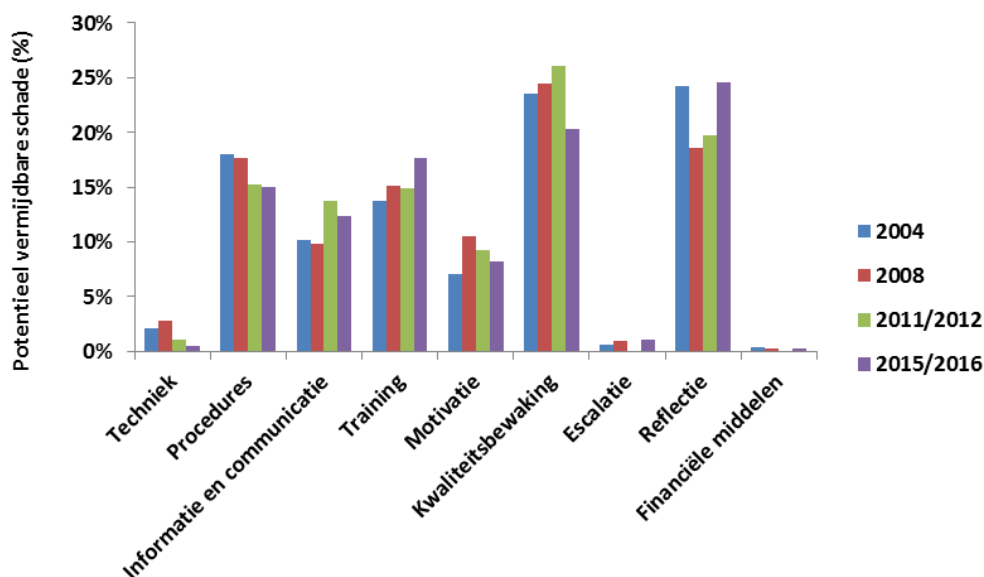
Tabel 3-16 Preventiemogelijkheden van potentieel vermijdbare schade (N=127). Per gebeurtenis konden meerdere preventiemogelijkheden worden aangegeven

Preventiegebieden	Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>①</sup>
Kwaliteitsbewaking / intercollegiale toetsing	79,5
Reflectie (evalueren van de huidige gedragspatronen met betrekking tot veiligheid)	76,5
Training (verbeteren van (her)training programma's voor benodigde vaardigheden)	63,5
Procedures (verbeteren van formele en informele procedures)	58,2
Informatie en communicatie (verbeteren van beschikbare informatiebronnen, communicatiestromen en dossiervoering)	54,6
Motivatie (positieve gedragsverandering)	41,0
Escalatie (omgaan met de problemen op een hoger organisatorisch niveau)	7,2
Techniek (herontwerpen apparaten, et cetera)	4,6
Financiële middelen	0,6

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie bijlage B

In figuur 3-13 is de trend over meerdere jaren te zien. De figuur geeft het percentage ten opzichte van het totaal aantal preventiemogelijkheden in het betreffende jaar. De beoordelaars geven aan dat in de meting van 2015/2016 vaker dan in voorgaande jaren herhaling van de zorggerelateerde schade voorkomen zou kunnen worden door training in benodigde vaardigheden en reflectie van gedragspatronen en juist minder vaak door het verbeteren van procedures en door kwaliteitsbewaking/intercollegiale toetsing.

Figuur 3-13 Preventiemogelijkheden van potentieel vermijdbare schade over de vier metingen. Het betreft bij alle metingen uitsluitend overleden patiënten. Per jaar tellen de categorieën op tot 100%. Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten en medische technologie







## 4 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten en medische technologie

### 4.1 Inleiding

In Nederlandse ziekenhuizen is het gebruik van medische technologie<sup>2</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 technologieën door de industrie in de gezondheidszorg geïntroduceerd. Soms gaat het om (kleine) aanpassingen van bestaande technologieën, maar regelmatig ook om hulpmiddelen die nieuwe behandel mogelijkheden bieden. In 2008 waarschuwde de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) dat de risico's die gepaard gaan met de snelle ontwikkeling van medische technologie onderschat worden (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2008b). 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 (de Bruijn en Drongelen, 2008; Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2008a). Meer recente voorbeelden zijn het advies om PIP borstimplantaten te laten verwijderen wegens het verhoogde risico op scheuren en lekken (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2017c), de oproep van de IGZ om zorgvuldiger te zijn met de introductie van nieuwe operatietechnieken en medische technologieën, zoals het bekkenbodematje (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2013b), en de metaal-op-metaal-heupimplantaten (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2013a). Deze grotere bewustwording heeft de afgelopen jaren geleid tot meerdere onderzoeken naar de aard, ernst en omvang van de bijdrage van het gebruik van medische technologie aan zorggerelateerde schade. Uit dossieronderzoek in 2008 bleek dat er bij ongeveer 0,8% van de patiëntopnames in de Nederlandse ziekenhuizen sprake was van potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medische technologie (Langelaan e.a., 2010). Menselijke factoren speelden een belangrijke rol bij het ontstaan van deze potentieel vermijdbare schade door medische technologie. Dat concludeerde ook een Expertgroep Medische Technologie: een groot deel van de gevonden risico's wordt niet zozeer door de technologie zelf veroorzaakt, maar vloeit voort uit onzorgvuldigheden of ondeskundigheid 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). Uit de herhaalmeting van het dossieronderzoek in 2011-2012 bleek dat zorggerelateerde schade als gevolg van het gebruik van medische technologie nog niet substantieel was teruggedrongen (ongeveer 0,7%). Ook in dit onderzoek was terug te zien dat de oorzaken van de schade voornamelijk gerelateerd waren aan menselijke factoren (Langelaan e.a., 2013).

---

<sup>2</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.

Vanwege de snelle ontwikkelingen van medische technologie is de veilige toepassing hiervan één van de speerpunten van het hoofdlijnenakkoord tussen zorgverleners, zorgverzekeraars en de overheid over de jaren 2015–2017 (Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport, 2013). Als logisch vervolg op de snelle ontwikkelingen en aandacht voor het onderwerp is door de Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU), Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en Revalidatie Nederland (RN) een Convenant Medische Technologie opgesteld (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2011) als invulling voor de risicobeheersing en veilige toepassing van medische technologie in instellingen voor medisch specialistische zorg. In 2013 heeft de IGZ een onderzoek uitgevoerd naar de implementatie van het convenant in 20 Nederlandse ziekenhuizen waaruit bleek dat het overgrote deel van de bezochte ziekenhuizen destijds nog niet voldeed aan de eisen van het convenant (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2014). Een rapport van het NIVEL uit 2013 laat ook zien dat structurele aandacht voor de veilige toepassing van medische technologie tekort schiet. Hierin komt verder naar voren dat juist voor de grootste risico's zoals communicatie en informatie-uitwisseling, en het beleggen van verantwoordelijkheden en bekwaamheden van medewerkers in het toepassen van steeds vernieuwde medische technologie weinig aandacht is (Siemerink e.a., 2013). In 2016 verscheen een tweede druk van het convenant met aanpassingen op basis van praktijkervaringen en wetwijzigingen (Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen e.a., 2016). Per 1 januari 2016 is de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg van kracht geworden als opvolging van de Kwaliteitswet Zorginstellingen (Anoniem, 2015b). In het bijbehorende uitvoeringsbesluit is een wettelijke explicitering opgenomen van de verplichting voor de veilige toepassing van medische technologie door zorgaanbieders, als onderdeel van het leveren van goede zorg (Anoniem, 2015a).

In juni 2015 heeft de IGZ een brief gestuurd aan alle Nederlandse ziekenhuizen dat per januari 2016 toezicht wordt gehouden op naleving van het convenant (Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2014). Dit heeft bij de ziekenhuizen gezorgd voor meer aandacht voor het veilig gebruik van medische technologie en voor de bekwaamheid van medewerkers op het gebied van medische technologie. Uit onderzoek van de IGZ bleek dat met name op het gebied van vaststellen van de vereiste bekwaamheid, de training van gebruikers en de registratie en vastlegging van bekwaamheden nog aandacht nodig was. Om de ziekenhuizen hierbij een handreiking te bieden heeft het NIVEL, in opdracht van het ministerie van VWS, de routekaart 'Bekwaamheid van gebruikers van medische technologie' ontwikkeld (Porte e.a., 2017d). Deze routekaart geeft inzicht in hoe ziekenhuizen en wetenschappelijke verenigingen het borgen van bekwaamheden van gebruikers van medische technologie kunnen organiseren. Aanvullend zijn bekwaamheidseisen voor drie medische technologieën ontwikkeld die voor de ziekenhuizen als hulpmiddel en voorbeeld kunnen dienen. Dit zijn bekwaamheidseisen voor infuustechnologie, elektrochirurgie en robotchirurgie (Porte e.a., 2017a; Porte e.a., 2017b; Porte e.a., 2017c; Porte e.a., 2017e; Porte e.a., 2017f).

Dit hoofdstuk presenteert de resultaten van de derde meting naar de aard en omvang van (potentieel vermijdbare) schade en sterfte waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld. In deze meting ligt de focus van onderzoek op patiënten die tijdens de ziekenhuisopname zijn overleden. In Nederland overlijdt per jaar 2-3% van de opgenomen patiënten in het ziekenhuis. In de twee eerdere metingen ging het ook om patiënten die uit het ziekenhuis zijn ontslagen. Indien cijfers over voorgaande jaren worden gepresenteerd, zijn deze opnieuw berekend voor alleen de

patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden. Op deze wijze is de vergelijkbaarheid over de jaren gewaarborgd.

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 en sterfte. Ook worden voorbeelden hiervan beschreven en wordt er een vergelijking gemaakt met eerdere metingen. Aan het einde van het hoofdstuk wordt aandacht besteed aan mogelijke oorzaken en preventiemogelijkheden.

## **4.2 Zorggerelateerde schade bij overleden patiënten**

In tabel 4-1 wordt een overzicht gegeven van de omvang van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade in 2015-2016. Er wordt onderscheid gemaakt tussen respectievelijk de onderzochte opnames van overleden patiënten (linker kolom), de onderzochte opnames waarbij medische technologie is gebruikt (middelste kolom), en de onderzochte opnames waarbij medische technologie een rol speelde bij het ontstaan van de zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade (rechter kolom).

Bij 2.825 van de 2.846 beoordeelde opnames in de onderhavige studie is medische technologie gebruikt. Dit is na weging 99% van alle opnames in Nederland. Bij 117 van de 2.846 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 patiënten uit academische ziekenhuizen, komt zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie voor in 3,9% van de in het ziekenhuis overleden patiënten.

Bij 122 opnames van overleden patiënten is potentieel vermijdbare schade vastgesteld. Bij al deze opnames is gebruik gemaakt van medische technologie. Bij 47 van deze 122 opnames heeft medische technologie volgens de beoordelaars mogelijk een rol gespeeld bij het ontstaan van potentieel vermijdbare schade. Bij 38 van de 47 patiënten hebben gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade mogelijk bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. Dit is na weging bij 1,3% van de in het ziekenhuis overleden patiënten.

Tabel 4-1 *Overzicht van de rol van medische technologie (MT) bij de beoordeelde dossiers en het percentage zorggerelateerde schade*

	Onderzochte opnames van overleden patiënten	Opnames met Medische Technologie	Schade gerelateerd aan Medische Technologie
<b>Aantal beoordeelde dossiers (n)</b>	2.846	2.825	2.825
<b>Aantal dossiers met zorggerelateerde schade (n)</b>	293	293	117
<b>Percentage zorggerelateerde schade % (en 95% BI) <sup>①</sup></b>	9,9 (8,9 – 11,0)	9,9 (8,9 – 11,1)	3,9 (3,3 – 4,7)
<b>Aantal dossiers met potentieel vermijdbare schade (n)</b>	122	122	47
<b>Percentage potentieel vermijdbare schade % (en 95% BI) <sup>①</sup></b>	4,3 (3,6 – 5,1)	4,3 (3,6 – 5,0)	1,7 (1,3 – 2,2)
<b>Aantal dossiers met potentieel vermijdbare sterfte (n)</b>	91	91	38
<b>Percentage potentieel vermijdbare sterfte, % (en 95% BI) <sup>①</sup></b>	3,1 (2,5 – 3,8)	3,1 (2,5 – 3,8)	1,3 (1,0 – 1,8)

① Gewogen percentages; voor uitleg over begrip 'gewogen percentages' zie bijlage B.

### 4.3 Zorggerelateerde schade per type technologie

Tabel 4-2 geeft weer hoe vaak verschillende technologieën zijn toegepast en hoe vaak ze zijn toegepast bij gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade. Tijdens een opname kunnen zich meerdere gebeurtenissen voordoen waarbij sprake is van schade gerelateerd aan medische technologie. Daarom is de noemer in tabel 4-2 hoger dan het totaal aantal onderzochte dossiers. Tijdens twee van de 117 opnames uit tabel 4-1 ontstonden twee gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie en bij één opname drie gebeurtenissen. Hierdoor zijn er in totaal 125 gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie. Per gebeurtenis kunnen tevens meerdere technologieën zijn toegepast, waardoor de subcategorieën niet optellen tot het totaal van de hoofdcategorie.

Tabel 4-2 laat zien dat bij het gebruik van implantaten relatief vaak zorggerelateerde schade optreedt. Potentieel vermijdbare schade komt relatief vaak voor bij het gebruik van implantaten en scopen. Vanwege de kleine aantallen geven veel van de percentages in tabel 4-2 slechts een indicatie van de bijdrage van de verschillende technologieën aan zorggerelateerde schade bij overleden patiënten.

Tabel 4-2 Verdeling van de toepassing van typen 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 <sup>②</sup>	
	Aantal	% <sup>①③</sup>	Aantal	% <sup>①④</sup>	Aantal	% <sup>①④</sup>
<b>Infusen<sup>∞</sup></b>	2.938	94,8	18	13,7	2	4,6
- Perifeer infuus	2.907	93,8	9	6,8	1	1,8
- Centrale/lange lijnen	909	27,8	9	7,0	1	2,8
<b>Apparatuur verpleging behandeling</b>	1.490	46,2	8	7,0	1	2,8
- Beademingsapparatuur	1.113	33,4	4	3,4	0	0,0
- Defibrillator	145	4,5	0	0,0	0	0,0
- Dialyseapparatuur	254	7,5	1	1,2	0	0,0
- Sondevoedingspomp	696	21,7	3	2,5	1	2,8
- Vacuümpomp wondbehandeling	57	1,8	0	0,0	0	0,0
<b>Katheters<sup>∞</sup></b>	2.233	71,9	16	13,1	6	11,0
- Blaaskatheters	2.169	69,9	6	5,9	2	4,6
- Hart/bloedvat katheter <sup>∞</sup>	170	5,3	10	7,2	4	6,4
<b>Drains<sup>∞</sup></b>	534	16,3	7	5,5	1	2,8
- Long/thorax drain	192	6,0	2	1,7	0	0,0
- Wond drain	203	6,1	0	0,0	0	0,0
- Overige drains	218	6,4	5	3,8	0	0,0
<b>Maagsondes</b>	~	~	3	2,5	1	2,8

-tabel 4-2- wordt vervolgd

Medische technologie	Alle toegepaste medische technologieën		Zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie		Potentieel vermijdbare schade en toepassing van medische technologie <sup>②</sup>	
	Aantal	% <sup>①③</sup>	Aantal	% <sup>①④</sup>	Aantal	% <sup>①④</sup>
<b>Implantaten<sup>∞</sup></b>	526	16,6	36	28,6	15	30,2
- Gewrichtsprotheses	268	8,6	19	16,6	11	23,4
- Osteosynthese materiaal	46	1,5	7	5,4	2	3,2
- Stents	220	6,8	9	5,8	2	3,6
- Pacemakers	59	1,6	1	0,7	0	0,0
<b>Scopen<sup>∞</sup></b>	559	17,3	21	17,0	12	24,8
- Laparoscopio	66	1,9	13	11,5	9	20,2
- Overig, o.a. endoscoop, bronchoscoop, cystoscoop, thoracoscoop, etc.	528	16,4	9	6,6	4	7,4
<b>Chirurgisch instrumentarium/apparatuur</b>	561	16,8	3	3,4	2	5,6
o.a. staplers, schaarstjes, klemmetjes, laser, robotchirurgie, elektrochirurgie						
<b>Radioactieve stralingsapparatuur</b>	178	5,5	3	2,1	0	0,0
<b>Overig technologieën</b>	1.710	54,9	16	12,1	9	17,4

① Gewogen percentages; voor uitleg over begrip 'gewogen percentages' zie bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6).

③ Gewogen percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen in het hoofdonderzoek (N=3.126).

④ Gewogen percentage ten opzichte van alle gebeurtenissen waarbij medische technologie gebruikt werd (N=3.103).

∞ 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

Het gebruik van *implantaten* droeg relatief het meeste bij aan zorggerelateerde schade bij overleden patiënten. Hieronder valt het gebruik van gewrichtsprotheses, stents en pacemakers. 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 onvoldoende nazorg na het plaatsen van een prothese. De schade kwam het meest voor bij gewrichtsprotheses (19 gebeurtenissen) en was dan relatief vaak potentieel vermijdbaar (11 gebeurtenissen). De beoordelaars gaven aan dat oorzaken meestal menselijk

(gerelateerd aan het handelen of niet handelen van de zorgverlener) of patiëntgerelateerd (waaronder de complexiteit en kwetsbaarheid van de patiënt) waren. Om herhaling van de schade te voorkomen werd reflectie op het eigen gedrag als meest zinvol geacht.

Het gebruik van scopen, infusen en katheters droeg hierna het meeste bij aan zorggerelateerde schade bij overleden patiënten. Bij het gebruik van *scopen* ging het voornamelijk om laparoscopen. Van de 13 gebeurtenissen waarbij een laparoscoop was gebruikt, waren er 9 potentieel vermijdbaar. De schade betrof voornamelijk nabloedingen, lekkages of perforatie met als gevolg infecties en in alle gevallen is de patiënt hieraan overleden. De oorzaken waren vooral menselijk en patiëntgerelateerd. Reflectie op het eigen gedrag en vaardigheidstraining werden genoemd als meest zinvolle preventiemaatregelen.

Bij het gebruik van *infusen* ging het om perifere infusen en centrale/lange lijnen. De zorggerelateerde schade bij overleden patiënten door het gebruik van infusen betrof het ontstaan van infecties, bloedingen en bloedvergiftiging (sepsis). De zorggerelateerde schade door infusen was slechts in enkele gevallen potentieel vermijdbaar. Relatief vaak gaven de beoordelaars aan dat de oorzaken niet te achterhalen waren en zij wezen dan ook weinig preventiemogelijkheden aan. Ook het gebruik van *katheters* speelde een rol bij het ontstaan van zorggerelateerde schade. Hierbij was voornamelijk sprake van inadequate of te late diagnose of behandeling, met als gevolg infecties, perforaties of bloedingen. De schade was in 6 van de 16 gevallen potentieel vermijdbaar. Bij de oorzaken speelden vaak patiëntgerelateerde factoren mee. De preventiemogelijkheden waren gevarieerd.

Kader 4-1 geeft een aantal voorbeelden van de gevonden potentieel vermijdbare schade, waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld.

*Kader 4-1 Voorbeelden van gebeurtenissen met potentieel vermijdbaar schade waarbij medische technologie een rol heeft gespeeld*

**Medische technologie: Katheter – Blaaskatheter**

Nierinsufficiëntie door het niet plaatsen van een nieuwe externe katheter, nadat de patiënt deze zelf verwijderd heeft.

**Medische technologie: Drains – Overige drains**

Overlijden na een perforatie in de buik bij het plaatsen van een drain voor continue peritoneaal dialyse.

**Medische technologie: Implantaten – Pacemaker**

Overlijden door een harttamponade na het vervangen van een pacemakerdraad

**Medische technologie: Scopen - Laparoscoop**

Overlijden door een inadequate laparoscopische ingreep waarbij letsel aan de aorta en een perforatie van de dunne darm werd veroorzaakt

**Medische technologie: Overige technologieën**

Onderhuidse bloeding door te strakke fixatiebanden

**Medische technologie: Overige technologieën**

Claviculabreuk bij val uit tillift

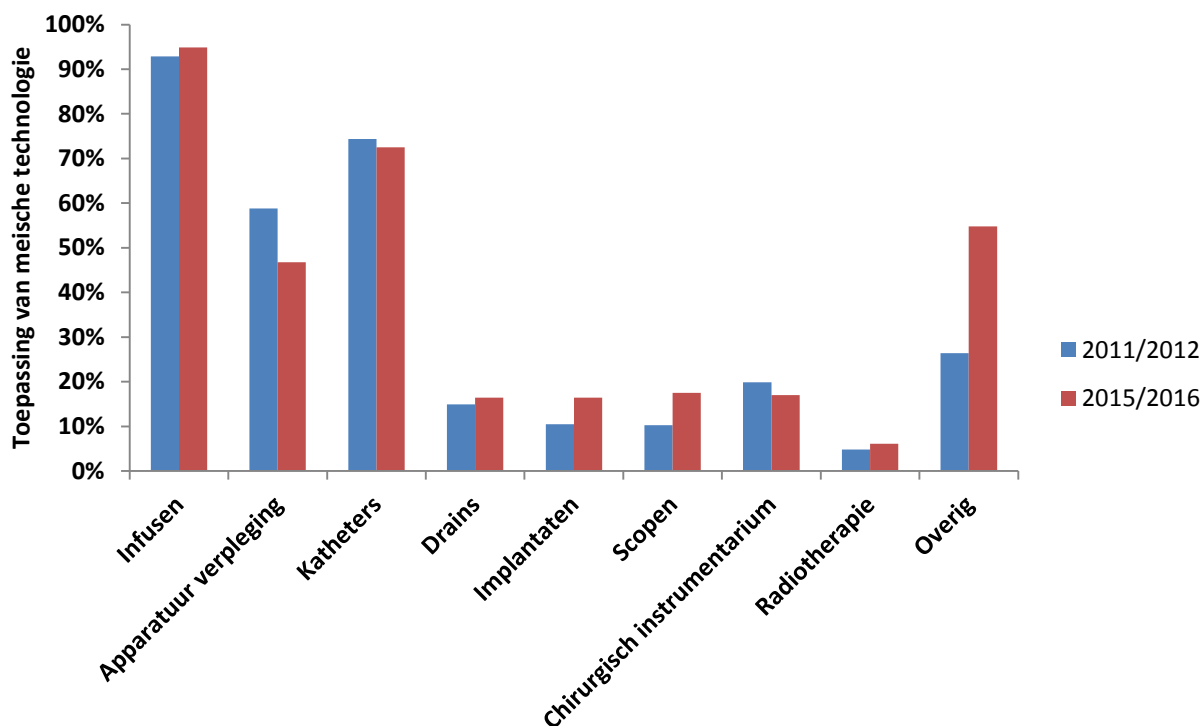
#### 4.4 Vergelijking met 2011/2012

Zoals vermeld in paragraaf 4.2 komt zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie voor in 3,9% (95% BI 3,3 – 4,7) van alle in het ziekenhuis overleden patiënten. In 2011/2012 was dit 3,2% (95% BI 2,6% – 4,1%).

Het percentage potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medische technologie bij in het ziekenhuis overleden patiënten was in 2011/2012 1,1% (95% BI 0,7% – 1,6%) en in 2015/2016 1,7% (95% BI 1,3 – 2,2). De verschillen tussen de twee metingen zijn niet significant – de percentages van het 95% betrouwbaarheidsinterval (BI) overlappen. Er heeft weliswaar een lichte stijging plaats gevonden bij de onderzochte opnames, maar vertaald naar alle ziekenhuizen gaat het mogelijk om een stabilisatie.

Het gebruik van medische technologie tijdens een ziekenhuisopname is over de jaren gestegen. In figuur 4-1 wordt per hoofdcategorie technologie de toepassingsfrequentie binnen de huidige meting vergeleken met de meting in 2011-2012. Een vergelijking met 2008 was niet mogelijk omdat in dat jaar bij de beoordeling gebruik werd gemaakt van andere scoringscategorieën. Tussen beide metingen zijn geen grote verschillen binnen de typen technologieën die in de praktijk toegepast worden. De categorie “overig” is wel verdubbeld, maar er werd in de meting van 2011-2012 nog niet expliciet naar deze categorie gevraagd. Hierbij ging het vaak om beeldvormende technieken, zoals röntgendiagnostiek, computertomografische scans (CT) en Magnetic Resonance Imaging (MRI).

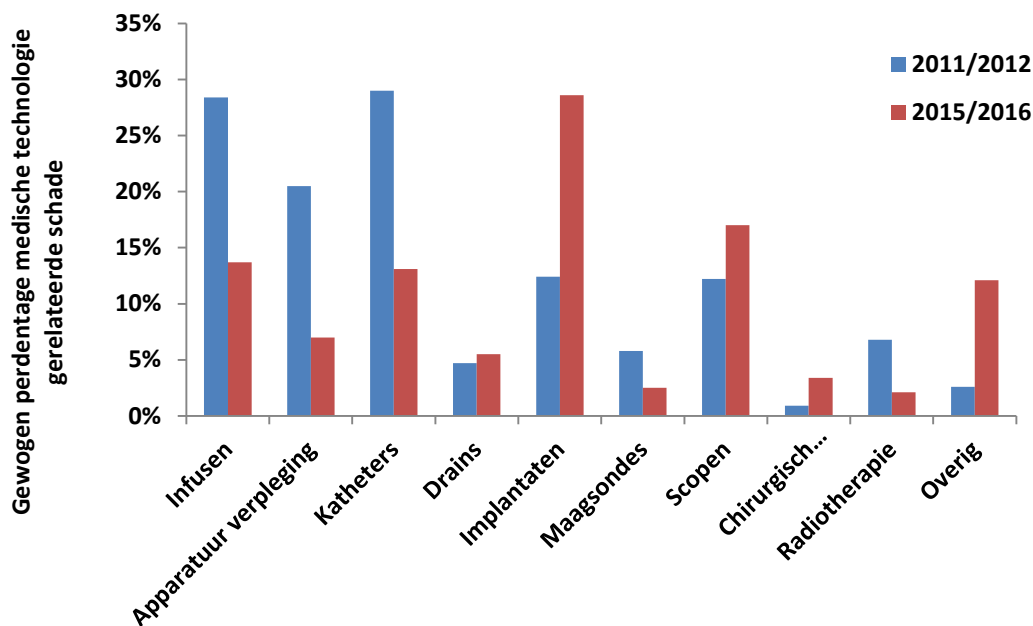
Figuur 4-1 Toepassing van medische technologie per hoofdtype technologie: vergelijking meting 2015-2016 met meting 2011-2012. Het betreft bij beide metingen uitsluitend overleden patiënten. De percentages zijn gewogen; voor uitleg over de weging zie bijlage B.





In figuur 4-2 wordt het percentage zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie weergegeven over de twee metingen. Ten opzichte van de vorige meting is er bij de onderzochte dossiers een toename te zien bij de categorieën implantaten, scopen en de categorie overig. Bij de categorie implantaten is deze toename niet volledig te verklaren door een toename in het gebruik hiervan (zie Figuur 4-1). Daarentegen is er juist een afname bij de categorieën infusen, apparatuur voor verpleging en behandeling (zoals beademingsapparatuur, sondevoedingspomp en dialyseapparatuur) en katheters. Vanwege de kleine aantallen moeten de resultaten wel met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

*Figuur 4-2 Zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie per hoofdtype technologie: vergelijking meting 2015-2016 met meting 2011-2012. Het betreft bij beide metingen uitsluitend overleden patiënten. De percentages zijn gewogen; voor uitleg over de weging zie bijlage B.*



#### 4.5 Oorzaken en preventieve maatregelen

Bij de potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medische technologie dragen menselijke factoren het meeste bij aan het ontstaan van deze schade. In het merendeel hiervan werd door de beoordelaars aangegeven dat zorgverleners hun kennis onvoldoende of foutief toepasten in nieuwe situaties. Vaak was er in dit geval sprake van onvoldoende, late of geen diagnose of inadequate operaties. 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. Als preventieve maatregelen werden kwaliteitsbewaking/intercollegiale toetsing (bijvoorbeeld in de vorm van complicatiebesprekingen of vormen van debriefing direct na een gebeurtenis), het overdenken van het eigen gedrag met betrekking tot veiligheid, vaardigheidstraining en het verbeteren van formele en informele procedures het meest genoemd.

## 4.6 Samenvatting en conclusie

In dit hoofdstuk is ingegaan op de aard en omvang van zorggerelateerde schade gerelateerd aan het gebruik van medische technologie bij in het ziekenhuis overleden patiënten. De resultaten laten zien dat bij 3,9% van de patiënten die in het ziekenhuis zijn overleden zorggerelateerde schade is ontstaan, waarbij het gebruik van medische technologie een rol heeft gespeeld. Bij 1,7% van deze opnames was er sprake van potentieel vermijdbare schade waaraan medische technologie heeft bijgedragen. Bij 1,3% van alle overleden patiënten heeft de potentieel vermijdbare technologie gerelateerde schade mogelijk bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. Veel van de potentieel vermijdbare schade kwam voor bij het gebruik van implantaten en scopen. De schade betrof voornamelijk complicaties door infecties, perforaties, bloedingen en langere ingrepen, soms met overlijden tot gevolg.

De oorzaken van gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade waarbij medische technologie een rol speelde, waren voornamelijk gerelateerd aan menselijke factoren. Hierbij ging het relatief vaak om zorgverleners die hun kennis onvoldoende of foutief toepasten. Mogelijke organisatorische oorzaken bleven tijdens het dossieronderzoek onderbelicht. In de praktijk gaat het vaak om meervoudige oorzaken.

Zorggerelateerde schade gerelateerd aan medische technologie bij overleden patiënten is over de jaren bij de onderzochte dossiers licht toegenomen, met name bij het gebruik van implantaten. De verschillen zijn echter niet significant, wat betekent dat op het niveau van alle ziekenhuizen er mogelijk sprake is van een stabilisatie. De gewenste daling is tot nu toe niet bereikt. Door continue ontwikkelingen in de medische technologie blijft aandacht en verbetering nodig.

## 5 Medicatie-gerelateerde schade

Zoals vermeld in hoofdstuk 3.4.4 is 33% van alle 312 gebeurtenissen gerelateerd aan medicatie. Anti-infectiva, antistollingsmiddelen en middelen bij maligniteit zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor meer dan 50% van alle medicatiegerelateerde gebeurtenissen (tabel 5-1). De potentieel vermijdbare medicatieschade was deels toe te schrijven aan gebeurtenissen met antistollingsmiddelen. Van alle gebeurtenissen met antistollingsmiddelen was 38% mogelijk te voorkomen geweest en bij 34% droeg de potentieel vermijdbare schade bij aan het overlijden van de patiënt. Hoewel middelen bij maligniteit, zoals chemotherapie, een groot aandeel hadden in de medicatiegerelateerde gebeurtenissen waren deze gebeurtenissen grotendeels niet vermijdbaar. Als deze wel als potentieel vermijdbaar zijn beoordeeld, waren deze ernstig en hebben zij allemaal geleid tot het mogelijk voortijdig overlijden van de patiënt.

Tabel 5-1 *Verdeling van de medicatie gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de medicatiecategorïen (N=101)*

Medicatiecategorie	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
Anti-infectiva	11 (11,3)	1 (12,1)	0 (0,0)
Antistollingsmiddelen	17 (16,0)	7 (38,0)	6 (33,8)
Middelen bij maligniteit	29 (25,6)	5 (18,7)	5 (18,7)
Anders <sup>⑥</sup>	42 (44,3)	16 (39,9)	3 (8,2)
<b>Totale groep</b>	<b>101 (32,8)</b>	<b>30 (30,8)</b>	<b>14 (4,5)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B

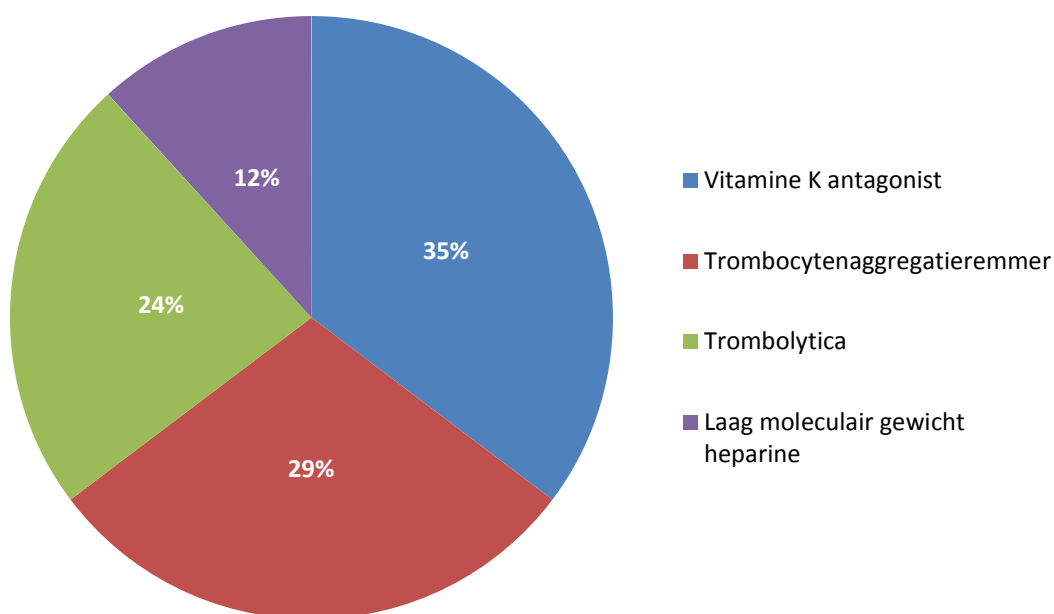
② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de medicatiecategorie.

⑥ Anders: analgetica, bloedglucose verlagende middelen, cardiovasculaire middelen, corticosteroïden, psychofarmaca, bloedproducten, elektrolyten, contrastvloeistof, anesthetica, stollingsbevorderende middelen.

In de categorie anti-infectiva ontstaan alle 11 gebeurtenissen bij het gebruik van antibiotica. Eén van deze gebeurtenissen was mogelijk vermijdbaar, maar heeft niet bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. Vitamine K antagonisten, trombocytenaggregatieremmers en trombolytica waren het vaakst betrokken bij gebeurtenissen met antistollingsmiddelen (figuur 4-1). Bij vier patiënten die trombolytica of vitamine K antagonisten toegediend kregen, was het overlijden mogelijk te voorkomen geweest.

Figuur 4-1: Zorggerelateerde schade verdeeld over categorieën antistollingsmiddelen



## 5.1 Medicatieproces

De 30 gebeurtenissen die potentieel vermijdbaar waren ontstonden vooral tijdens het doseren van de medicatie en door therapeutische factoren (tabel 5-2).

Tabel 5-2 Fase in het medicatieproces waar de (potentieel vermijdbare) medicatieschade ontstond.

Fase in medicatie proces <sup>④</sup>	Zorggerelateerde schade (%) <sup>①</sup> (N=101)	Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>①②③</sup> (N=30)
<b>Administratief/procedureel</b>	2,7	100,0
<b>Doseerfactoren</b>	20,4	37,9
<b>Therapeutische fase</b>	10,9	60,4
<b>Aflevering</b>	0,0	0,0
<b>Toediening</b>	3,8	53,6
<b>Anders</b>	11,9	19,0

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de fase in het medicatieproces.

④ Zorggerelateerde schade kan ontstaan tijdens meerdere fasen van het medicatieproces

Het behandelteam heeft in 95,5% van alle gebeurtenissen de gebeurtenis herkend en eventueel maatregelen genomen. Bij twee patiënten werd de medicatie schade niet herkend.

## 5.2 Maatregelen

De meeste gevolgen van medicatiegerelateerde schade werden opgelost door het (tijdelijk) staken van de medicatie en/of het behandelen van de bijwerkingen (tabel 5-3). Bij 3,1% van de gebeurtenissen werd geen aantoonbare actie ondernomen. Bij 73% van de gebeurtenissen werd de medicatie (tijdelijk) gestaakt en/of de bijwerkingen behandeld (Tabel 5-3). Van alle gebeurtenissen waarna de patiënt gemonitord werd, was 45% potentieel vermijdbaar.

Tabel 5-3 *Genomen maatregelen naar aanleiding van de (potentieel vermijdbare) medicatieschade*

Maatregel <sup>④</sup>	Zorggerelateerde schade (%) <sup>①</sup> (N=101)	Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>①②③</sup> (N=30)
<b>(Tijdelijk) staken van medicatie</b>	29,2	31,9
<b>Alsnog geven van gemiste dosis</b>	14,3	30,8
<b>Monitoring</b>	15,0	45,3
<b>Behandeling van bijwerkingen</b>	43,9	24,5
<b>Dosisaanpassing</b>	8,9	34,9
<b>Anders</b>	19,2	23,6
<b>Geen actie</b>	3,1	45,8
<b>Niet bekend</b>	0,4	0,0

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de fase in het medicatieproces.

④ Er kunnen meerdere maatregelen worden genomen per gebeurtenis

## 5.3 Oorzaken van medicatie gerelateerde schade

Bij de zorggerelateerde schade gerelateerd aan medicatie dragen patiëntgerelateerde en menselijke factoren het meeste bij aan het ontstaan van deze schade (tabel 5-4). In het merendeel van de gebeurtenissen met medicatiegerelateerde 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 fouten maken bij “het bewaken van het proces van de patiënt tijdens of na het uitvoeren van een taak” en bij “automatische taken die weinig of geen bewuste aandacht vereisen tijdens de uitvoering”.

Tabel 5-4 Hoofdoorzaken van zorggerelateerde schade per medicatiegerelateerde gebeurtenis. Per gebeurtenis konden meerdere oorzaken worden aangegeven (N=101)

Hoofdoorzaak <sup>④</sup>	Zorggerelateerde schade (aantal)	Zorggerelateerde schade (%) <sup>①</sup> (N=101)	Potentieel vermijdbare schade (%) <sup>①②③</sup> (N=30)	Potentieel vermijdbare sterfte (%) <sup>①②③</sup> (N=14)
Technisch	0	0,0	0,0	0,0
Menselijk	20	20,1	86,7	36,0
Organisatorisch	4	4,0	100,0	78,0
Patiëntgerelateerd	60	59,8	34,9	16,7
Overtreding	2	2,7	0,0	0,0
Anders	0	0,0	0,0	0,0
Niet te beoordelen	30	29,9	7,6	0,0

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van alle opnames waarin zorggerelateerde schade voorkwam binnen de fase in het medicatieproces.

④ Er kunnen meerdere oorzaken worden gevonden per gebeurtenis

De grote bijdrage van menselijke factoren aan het ontstaan van potentieel vermijdbare schade wijst erop dat er nog verbetering mogelijk is op het gebied van medicatieveiligheid. Door de gekozen onderzoeksmethode is de bijdrage van organisatorische factoren waarschijnlijk een onderschatting en is het goed deze factoren bij een nadere analyse voor verbeteringen te betrekken.

## 5.4 Conclusie

Medicatieveiligheid blijft een belangrijk thema om op te focussen. Recent onderzoek laat zien dat de VMS-thema's High Risk Medicatie en Medicatieverificatie verbeteringen laten zien ten opzichte van vier jaar geleden (Klopowska e.a., 2016). Per thema zijn richtlijnen (bundels met meerdere uit te voeren handelingen) opgesteld en zijn proces- en/of uitkomstindicatoren vastgesteld om de voortgang van de implementatie te kunnen meten. Per thema zijn ook streefdoelstellingen geformuleerd. De vastgestelde streefdoelstellingen lijken echter niet haalbaar, omdat zich in de praktijk acute situaties kunnen voordoen waardoor het afwijken van de richtlijnen wenselijk is. Over sommige bundelelementen bestaan discussies over de relevantie en meerwaarde voor patiëntveiligheid, mede door nieuwe inzichten over de effectiviteit van de bundels. Een inhoudelijke herziening en update van de thema's is van toepassing. Daarbij is de uitvoering van zorgprocessen gerelateerd aan de veiligheidsthema's sterk veranderd door de implementatie van EPD's in Nederlandse ziekenhuizen. Bundelherziening op landelijk niveau, registratiestandaardisatie en de implementatie van digitale registratiesystemen zijn voor alle thema's belangrijke randvoorwaarden om de vorderingen in de implementatie te meten en daar waar nodig te kunnen sturen om zo de medicatieveiligheid te vergroten. Daarbij moet de registratiedruk voor zorgprofessionals kritisch worden bekeken en verminderd.

## 6 Kwetsbare Ouderen / kwetsbare patiënten

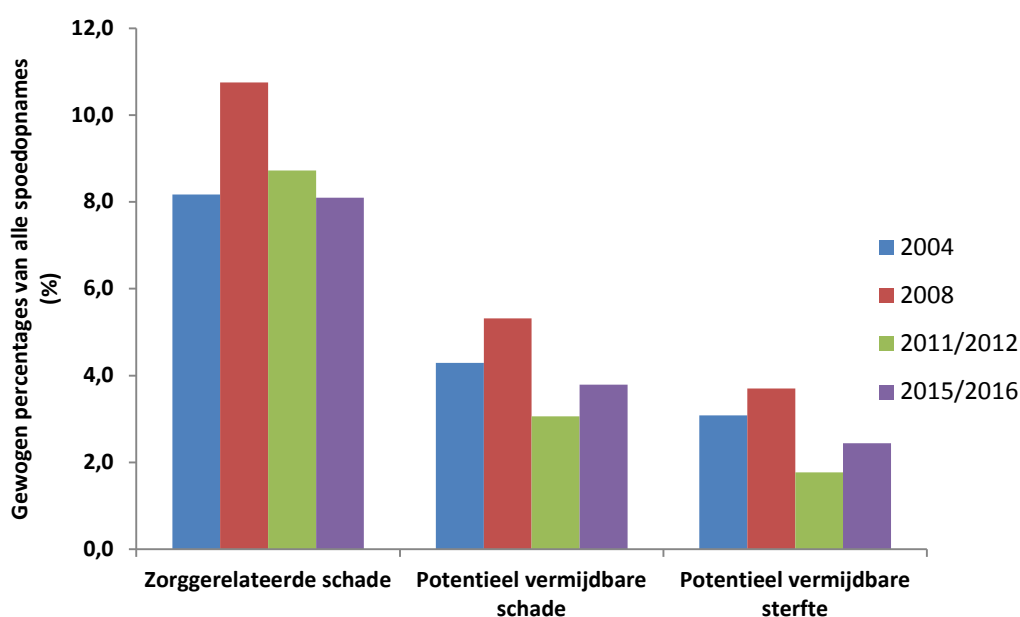
In de toekomstscenario's van de gezondheidszorg nemen de gevolgen van de vergrijzing een centrale plaats in (Van Campen, 2011). Met het stijgen van de leeftijd neemt ook het aantal ziekten en chronische aandoeningen toe. Ouderen met een slechtere conditie en meerdere aandoeningen zijn kwetsbaar en steeds meer kwetsbare ouderen blijven thuis wonen. Hierdoor neemt het risico op een opname in het ziekenhuis toe, bijvoorbeeld door valpartijen, een slechte voedingstoestand of uitdroging. Uit de literatuur is bekend dat ouderen een verhoogd risico hebben op overlijden en achteruitgang van de functionele status. Bij de behandeling van de kwetsbare patiënten zijn vaak meerdere specialismen betrokken. Kwetsbaarheid en multidisciplinaire behandelingen zorgen ervoor dat het risico op zorggerelateerde schade ook toeneemt (Merten e.a., 2015).

### 6.1 Opnamekenmerken

#### 6.1.1 Spoedopname

Ruim 70% van de onderzochte overleden patiënten zijn 65 jaar of ouder die met spoed werden opgenomen. Dit percentage lijkt in de loop van de tijd te zijn toegenomen. Dit kan er op wijzen dat er steeds meer kwetsbare ouderen met spoed in het ziekenhuis worden opgenomen. Door een slechte conditie en multimorbiditeit hebben ze een verhoogd risico op zorggerelateerde schade. Het percentage potentieel vermijdbare schade en sterfte lijkt iets toe te nemen, maar de verschillen zijn niet significant (figuur 6-1).

Figuur 6-1 *Zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en sterfte bij spoedopnames bij patiënten van 65 jaar of ouder die in het ziekenhuis zijn overleden*



## 6.2 Patiëntkenmerken

Niet alleen ouderen kunnen kwetsbaar zijn. Ook in de andere leeftijdscategorieën kunnen patiënten kwetsbaar zijn, bijvoorbeeld door multimorbiditeit of een slechtere conditie.

### 6.2.1 Multimorbiditeit

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat patiënten die meerdere aandoeningen hebben een grotere kans hebben op zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare sterfte (tabel 6-1).

Tabel 6-1 Zorggerelateerde schade en mate van multimorbiditeit (patiëntniveau)

Aantal aandoeningen	Aantal in steekproef	Zorggerelateerde schade N(%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade N(%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte N(%) <sup>①②③</sup>
0	223	26 (11,8)	12 (5,7)	10 (4,5)
1	647	50 (8,0)	22 (3,6)	19 (3,1)
2	777	93 (11,0)	33 (3,9)	25 (2,8)
3	603	58 (9,4)	23 (3,8)	14 (2,4)
4	333	40 (11,1)	16 (5,1)	14 (4,5)
5	191	18 (8,8)	11 (5,3)	5 (2,1)
6	45	6 (10,6)	4 (5,8)	3 (4,4)
7	21	1 (5,9)	1 (5,9)	1 (5,9)
8	4	1 (15,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
9	1	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
10	1	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames binnen de categorie van het aantal aandoeningen.

## 6.3 Vitaal bedreigde patiënten

Van alle onderzochte patiënten, zowel jongeren als ouderen, is er bij 359 minimaal één keer een oproep gedaan voor het Spoed Interventie Team (SIT) (tabel 6-2).



Tabel 6-2 Verdeling van (potentieel vermijdbare) zorggerelateerde schade na het oproepen van een spoedinterventie team (patiëntniveau; N=293)

	Totaal aantal patiënten aantal	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Geen SIT Oproep</b>	2.487	217 (8,4)	101 (4,0)	76 (3,0)
<b>Wel SIT Oproep</b>	359	76 (20,2)	21 (6,0)	15 (4,0)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames binnen de categorie van SIT-oproepen.

Bij 62 van deze patiënten werden er 2 of meer oproepen gedaan (tabel 6-3). Mensen waarvoor een SIT oproep werd gedaan hebben significant vaker zorggerelateerde schade opgelopen dan mensen waarvoor geen SIT-oproep werd gedaan. Er was echter geen significant verschil in potentieel vermijdbare schade of sterfte.

Tabel 6-3 Verdeling van (potentieel vermijdbare) zorggerelateerde schade en sterfte naar het aantal oproepen van een spoedinterventie team per patiënt (patiëntniveau; N=293)

Aantal SIT oproepen	Totaal aantal patiënten aantal	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②</sup>
<b>Geen</b>	2.487	217 (8,4)	101 (4,0)	76 (3,0)
<b>1</b>	297	63 (20,0)	18 (6,1)	14 (4,4)
<b>2 of meer</b>	62	13 (19,1)	3 (4,5)	1 (1,1)
<b>Totaal</b>	<b>2.846</b>	<b>293 (9,9)</b>	<b>122 (4,3)</b>	<b>91 (3,1)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentage ten opzichte van alle opnames de categorie van SIT-oproepen.



## 7 Zorggerelateerde schade bij snijdende specialismen

### 7.1 Spoedingreep of geplande ingreep

Uit paragraaf 3.4.4 blijkt dat er 94 chirurgische gebeurtenissen hebben plaatsgevonden tijdens het chirurgische proces. Er is geen significant verschil tussen het percentage zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en sterfte bij spoedingrepen en geplande ingrepen. (tabel 7-1). Alle gebeurtenissen met potentieel vermijdbare schade hebben mogelijk bijgedragen aan het overlijden van de patiënt.

Tabel 7-1 Verdeling van zorggerelateerde schade over de status van de ingreep, ingedeeld in spoedingrepen en geplande ingrepen (gebeurtenisniveau; N=94)

Status van ingreep	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>Spoedingreep</b>	37 (42,2)	20 (57,2)	20 (24,1)
<b>Geplande ingreep</b>	57 (57,8)	25 (46,2)	25 (26,7)
<b>Totaal</b>	<b>94 (100,0)</b>	<b>45 (50,8)</b>	<b>45 (50,8)</b>

① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.

② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.

③ Rij-percentages ten opzichte van het totaal aantal onderzochte opnames binnen de categorie status van de ingreep.

### 7.2 ASA classificatie

Het door de anesthesist vooraf ingeschatte (preoperatieve) risico op complicaties is bepaald volgens de classificatie van de American Society of Anesthesiologists (ASA). Deze kan gerelateerd worden aan de 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 vaker sprake van potentieel vermijdbare schade en sterfte gerelateerd aan het chirurgische proces (tabel 7-2) dan bij ernstig zieke patiënten.

Tabel 7-2 Verdeling van de chirurgische gebeurtenissen met zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade over de ASA classificaties (gebeurtenisniveau; N=94)

ASA classificatie	Zorggerelateerde schade aantal (%) <sup>①②</sup>	Potentieel vermijdbare schade aantal (%) <sup>①②③</sup>	Potentieel vermijdbare sterfte aantal (%) <sup>①②③</sup>
<b>ASA 1: gezond persoon</b>	4 (4,6)	4 (100,0)	4 (100,0)
<b>ASA 2: patiënt met een lichte aandoening, geen beperking in normale activiteiten</b>	23 (23,8)	14 (64,0)	14 (64,0)
<b>ASA 3: patiënt met een ernstige systeemaandoening, beperking in normale activiteiten</b>	52 (56,2)	21 (44,8)	21 (44,8)
<b>ASA 4: patiënt met een zeer ernstige systeemaandoening, chronische bedreiging voor het leven</b>	11 (12,0)	6 (47,7)	6 (47,7)
<b>ASA 5: ernstig zieke patiënt, verwachte levensduur maximaal 24 uur</b>	2 (1,8)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>ASA onbekend</b>	2 (1,6)	0 (0,0)	0 (0,0)
<b>Totale groep</b>	<b>94 (100,0)</b>	<b>45 50,8</b>	<b>45 50,8</b>

ASA=American Society of Anesthesiologists

- ① Gewogen percentages; voor uitleg over de weging zie Bijlage B.
- ② Vermijdbaarheid meer dan waarschijnlijk tot (vrijwel) zeker (score 4-6). Meer uitleg in hoofdstuk 2.
- ③ Rij-percentages ten opzichte van het totaal aantal onderzochte opnames binnen de ASA categorie.

## 8 Zorggerelateerde schade in het diagnostisch proces

Diagnosefouten zijn internationaal en ook in Nederland een onderbelicht onderwerp binnen de patiëntveiligheid (Singh en Graber, 2015). Waar andere typen fouten de afgelopen 20 jaar in toenemende mate aandacht hebben gekregen, is de aandacht voor diagnosefouten hierbij achtergebleven. Dit is nu aan het veranderen. In 2015 kwam een nieuw rapport uit van de National Academy of Medicine (voormalige Institute of Medicine) dat zich volledig richt op het verbeteren van diagnostiek in de gezondheidszorg (National Academies of Sciences en Medicine, 2016). Dit rapport laat zien dat diagnosefouten frequent voorkomen en ernstige gevolgen hebben voor patiënten (National Academies of Sciences en Medicine, 2016). Diagnosefouten zijn nog relatief onbegrepen en lastig te meten (Zwaan en Singh, 2015). Het meeste onderzoek naar diagnosefouten komt uit de Verenigde Staten. Er zijn slechts enkele studies uit Nederland gericht op diagnosefouten waaruit blijkt dat ook in Nederland diagnosefouten frequent voorkomen en ernstige gevolgen hebben (Aalten e.a., 2006; Zwaan e.a., 2010; Zwaan e.a., 2012). Internationaal ontbreken gegevens over hoe de prevalentie van diagnosefouten verandert door de tijd heen, en in het bijzonder hoe deze zich verhoudt tot andere type fouten.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan hoe vaak schade gerelateerd aan het diagnostisch proces voorkomt, en hoe deze schade zich verhoudt tot andere schade door andere klinische processen.

### *Kader 8-1 Definities diagnosefouten (National Academy of Medicine)*

Definitie door National Academy of Medicine:

Het ontbreken van (a) een nauwkeurige en tijdige verklaring van de gezondheidsklachten van de patiënt of (b) deze verklaring aan de patiënt te communiceren.

Gehanteerde definitie in dit hoofdstuk:

Diagnose gerelateerde schade. De zorggerelateerde schade was het resultaat van een onjuiste of te laat gestelde diagnose.

### 8.1 Prevalentie diagnose gerelateerde schade

Van de gevonden zorggerelateerde schade is 11% toegeschreven aan de categorie diagnostiek (paragraaf 3.4.4, tabel 3-10). Dit betekent dat in 11% van alle geïdentificeerde gebeurtenissen met zorggerelateerde schade, deze is ontstaan door een onjuiste of te laat gestelde diagnose. Zorggerelateerde schade gerelateerd aan het diagnostisch proces is in ongeveer 79% van de gebeurtenissen potentieel vermijdbaar. Dit is relatief vaak in vergelijking tot andere type zorggerelateerde schade (paragraaf 3.4.4, tabel 3-10). De gevolgen van de diagnose gerelateerde schade zijn ernstig. In 68% van de diagnose gerelateerde schade was er sprake van potentieel vermijdbare sterfte (paragraaf 3.4.4, tabel 3-10).

## 8.2 Oorzaken van suboptimale diagnostiek

In het geval van zorggerelateerde schade door suboptimale diagnostiek, zijn er meer oorzaken te identificeren dan bij de andere categorieën zorggerelateerde schade. Specifiek, zijn er gemiddeld 1,7 oorzaken per diagnose gerelateerde schade versus 1,3 oorzaken per gebeurtenis met zorggerelateerde schade van een andere type, zoals medicatiegerelateerde schade. Er zijn ook minder gevallen waarbij de oorzaken niet te beoordelen zijn. Wanneer we de oorzaken van diagnose gerelateerde schade vergelijken met die van andere typen zorggerelateerde schade, vallen vooral de verschillen in het aantal menselijke en organisatorische oorzaken op terwijl het aantal patiëntgerelateerde oorzaken lager ligt dan bij andere typen zorggerelateerde schade (tabel 8-1 en tabel 8-2).

Tabel 8-1 Hoofdcategorieën oorzaken (gebeurtenisniveau)

Oorzaken	Diagnose gerelateerde schade (N=34) Aantal (%) <sup>①</sup>	Andere typen zorggerelateerde schade (N=278) Aantal (%) <sup>①</sup>
<b>Technisch</b>	0 (0,0)	8 (2,9)
<b>Menselijk</b>	28 (82,4)	89 (32,0)
<b>Organisatorisch</b>	13 (38,2)	23 (8,3)
<b>Patiëntgerelateerd</b>	10 (29,4)	147 (52,9)
<b>Overtreding</b>	5 (14,7)	15 (5,4)
<b>Niet te beoordelen</b>	2 (5,9)	71 (25,5)

① Ongewogen percentages

Tabel 8-2 Subcategorieën oorzaken van diagnose gerelateerde schade (gebeurtenisniveau)

Hoofdcategorieën	Subcategorieën	Diagnose gerelateerde schade (N=34) (%) <sup>①</sup>
<b>Technisch</b>	-	0,0
<b>Menselijk</b>	Kennis-gerelateerd	31,1
	Kwalificatie	15,4
	Coördinatie	5,5
	Verificatie	7,0
	Controle	36,9
	Vaardigheden	4,2
	Anders	0,0
<b>Organisatorisch</b>	Protocollen	0,0
	Informatieoverdracht	15,7
	Cultuur	68,6
	Anders	15,7
<b>Patiëntgerelateerd</b>	Co-morbiditeit	26,7
	Leeftijd	34,4
	Veeleisende patiënt	13,0
	Verstandelijke beperking	26,0

① Ongewogen percentages

Een specifieke analyse over diagnose gerelateerde schade laat zien dat in 34% van de suboptimale diagnostiek sprake was van wel beschikbare informatie die over het hoofd gezien was. In 53% was beschikbare informatie onjuist geïnterpreteerd terwijl er in 13% van de gevallen onvoldoende informatie beschikbaar was of niet was verzameld.

### 8.3 Trends over de tijd

In tabel 8-3 is te zien dat de incidentie van zorggerelateerde schade, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte gerelateerd aan diagnostiek niet is gedaald. Dit was wel het geval tussen 2008 en 2011/2012, de looptijd van het VMS veiligheidsprogramma, maar niet meer in de jaren erna. Suboptimale diagnostiek resulteren in een foute of niet tijdige diagnose heeft vaker dan andere typen zorggerelateerde schade ernstige gevolgen voor patiënten.

*Tabel 8-3 Incidentie van zorggerelateerde schade door suboptimale diagnostiek, potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte vergeleken met de algemene trend (patiëntniveau)*

	2004 (N=3.983)	2008 (N=2.007)	2011/2012 (N=2.025)	2015/2016 (N=2.846)
<b>Zorggerelateerde schade</b>	1,8	2,3	1,2	1,1
<b>Potentieel vermijdbare schade</b>	1,6	1,9	1,0	0,8
<b>Potentieel vermijdbare sterfte</b>	1,3	1,6	0,8	0,8

### 8.4 Conclusies

Diagnose gerelateerde schades representeren een substantieel deel van het totale aantal zorggerelateerde schades. Zorggerelateerde schade gerelateerd aan suboptimale diagnostiek vormt een belangrijke categorie omdat de consequenties vaak ernstig zijn. In het bijzonder de mate van vermijdbaarheid is opvallend. Waar bij de andere typen zorggerelateerde schade 50% als niet vermijdbaar worden geïnterpreteerd, is dit bij diagnostiek minder dan 6%. Gezien de grote rol van menselijk handelen en cultuur in de organisatie als oorzaak van suboptimale diagnostiek biedt dit mogelijkheden voor het ontwikkelen van verbeterinitiatieven. Uit de resultaten van deze studie alsmede de internationale literatuur lijkt een focus op het vergroten van de kennisbasis of de toegang tot kennis belangrijk. Een veelbelovende interventie is het inbouwen van feedback op de diagnose in de klinische praktijk. Het standaard terugkoppelen aan alle betrokken zorgprofessionals wanneer een diagnose gewijzigd wordt (ongeacht of het bij het beloop van de ziekte hoort of niet vermijdbaar is) is een belangrijke stap in de goede richting.





## 9 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., 2009). Dossiers met inadequate verslaglegging bevatten juist vaker zorggerelateerde schade (Zegers e.a., 2009).

Voor het onderzoek is toegang tot zowel de verpleegkundige als medische dossiers gevraagd, 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 op de spoedeisende hulp. 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 grootste deel van het 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 gegeven voor dossiers die in fase 2 beoordeeld werden.

### 9.1 Volledigheid en adequaatheid

Van tien verschillende onderdelen van het patiëntendossier is nagegaan of ze aanwezig waren en of de informatie adequaat was (tabel 9-1).

#### ***Verpleegkundig dossier***

In 71% van de dossiers waren de drie belangrijkste onderdelen van het verpleegkundig dossier aanwezig, namelijk de verpleegkundige rapportage, de opdrachtenlijst van de arts en de medicatielijst. De verpleegkundige rapportage werd in 90% van de gevallen als adequaat beoordeeld. Van de onderdelen die in vrijwel ieder verpleegkundig dossier thuis horen ontbrak de medicatielijst, indien van toepassing, het vaakst (18%). De opdrachtenlijst van de arts werd het vaakst als adequaat beoordeeld. De verpleegkundige rapportage werd het minst vaak als adequaat beoordeeld.

Tabel 9-1 Beoordeling van de kwaliteit van de dossiervoering door verpleegkundigen en artsen

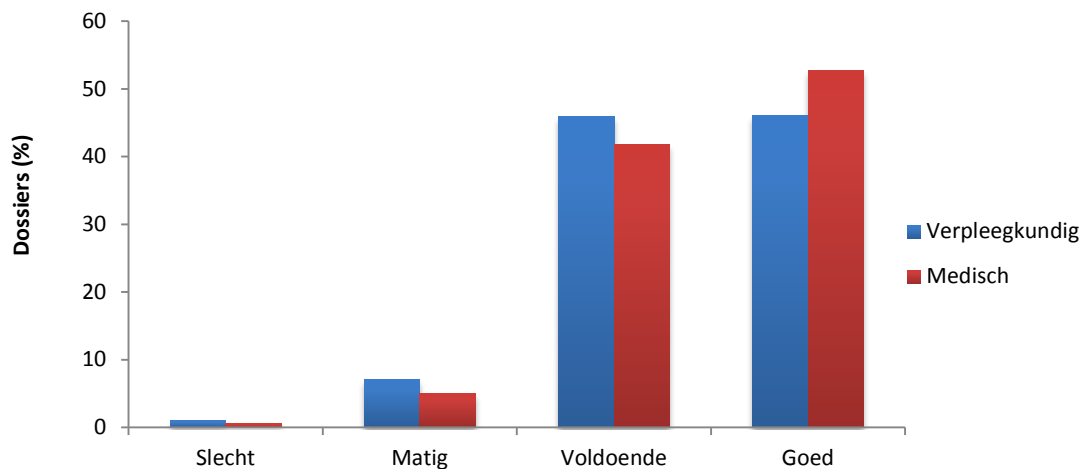
	Aanwezig (%)	Alle onderdelen dossier aanwezig (%)	Adequaat (%)
<b>Kwaliteit beoordeeld door verpleegkundigen (N=2846)</b>			
Verpleegkundige rapportage	93	71	90
Opdrachtenlijst arts	85		98
Medicatielijst	82		92
<b>Kwaliteit beoordeeld door artsen (N=2204)</b>			
Medisch dossier	97	87	97
Ontslagbrief	95		-
Verslag anamnese	98		97
Verslag operatie of andere ingrepen	91		97
Verslag beeldvormende diagnostiek	99		100
Pathologisch/anatomisch verslag	77		99
Laboratoriumuitslagen	99		100

### **Medisch dossier**

Vrijwel ieder dossier hoort een anamnese en ontslagbrief te bevatten van de betreffende opname, ongeacht de opnamereden, diagnose en ligduur. Ongeveer 87% van de dossiers bevat inderdaad deze beide 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. Deze werden niet altijd volledig ingevuld of de informatie in het verslag klopte niet met de werkelijkheid.

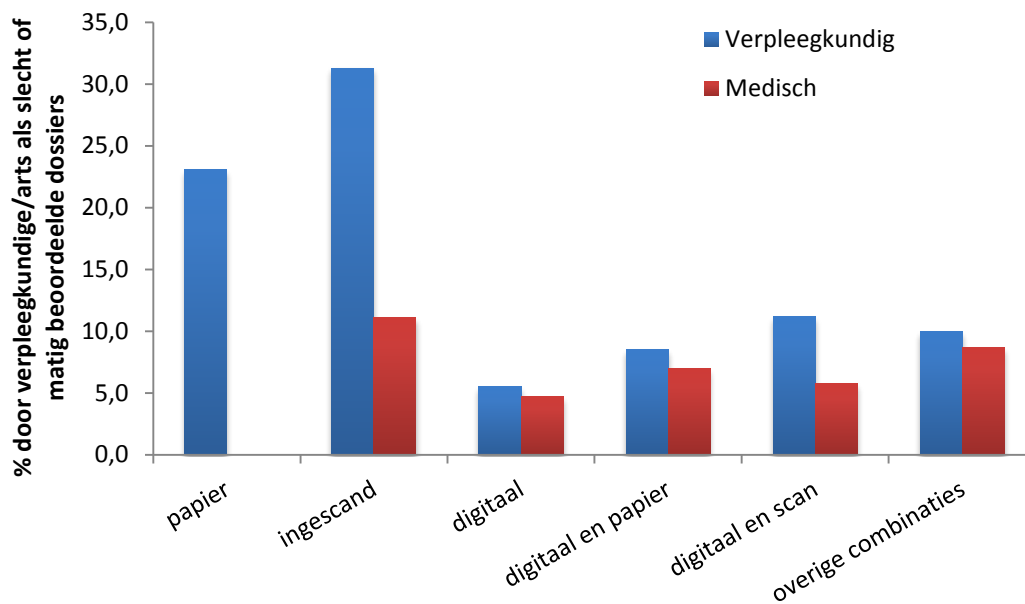
Van de verpleegkundige dossiers en de medische dossiers werd respectievelijk 92% en 95% als voldoende tot goed beoordeeld (figuur 9-1).

*Figuur 9-1 Algemeen oordeel over de kwaliteit van de verpleegkundige dossiers, beoordeeld door verpleegkundigen, en van de medische dossiers, beoordeeld door artsen.*



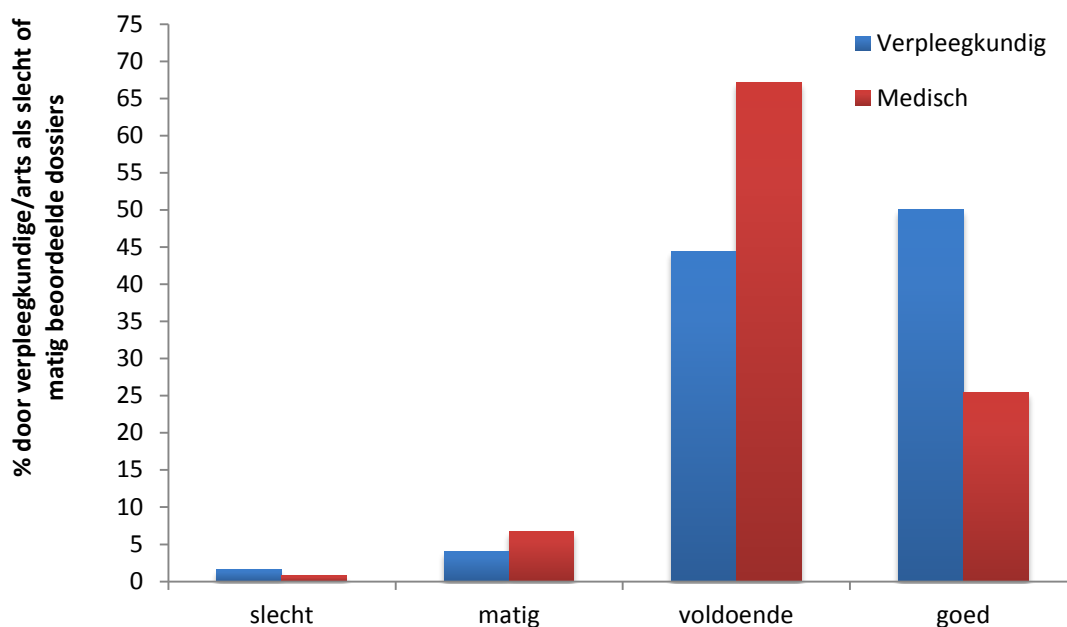
Ziekenhuizen gebruiken diverse systemen voor het bijhouden van de informatie over een ziekenhuisopname. De meeste ziekenhuizen hebben een digitaal patiëntendossier, maar deze systemen worden niet door ieder ziekenhuis even intensief gebruikt. Ook zijn er binnen ziekenhuizen verschillen tussen afdelingen in de mate van het gebruik van digitale systemen. Vaak zijn er combinaties van digitale, ingescande en papieren dossiers. Uit figuur 9-2 blijkt dat de papieren en ingescande dossiers het vaakst als slecht of matig werd beoordeeld door verpleegkundigen. Zij hebben ook het vaakst te maken met de papieren of ingescande dossiers. Medische dossiers zijn over het algemeen digitaal. Bij de ingescande dossiers 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.

**Figuur 9-2** Oordeel over de kwaliteit van de verpleegkundige en medische dossiers verdeeld over de verschillende typen dossiervoering.



De medische dossiers met potentieel vermijdbare schade worden ongeveer even vaak als slecht of matig beoordeeld dan de verpleegkundige dossiers (figuur 9-3)

**Figuur 9-3** Kwaliteit van verpleegkundige en medische dossiers en de relatie met potentieel vermijdbare schade



## 10 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In voorgaande hoofdstukken zijn de resultaten gepresenteerd van de vierde meting van de Monitor Zorggerelateerde Schade, waarbij in deze meting uitsluitend opnames van in het ziekenhuis overleden patiënten zijn onderzocht. De keuze voor alleen overleden patiënten was ingegeven door de positieve resultaten uit de derde meting (Langelaan e.a., 2013). De potentieel vermijdbare schade was tussen 2008 en 2011/2012, de looptijd van het VMS veiligheidsprogramma, substantieel verminderd. De potentieel vermijdbare schade en sterfte bij in het ziekenhuis overleden patiënten was weliswaar ook substantieel gedaald, maar nog relatief hoog en daarmee reden om een nieuwe meting juist op deze groep te richten. Van belang is derhalve een vergelijking met de resultaten uit 2011/2012. Bij een deel van de hoofdstukken in het rapport worden ook cijfers uit 2004 en 2008 gepresenteerd zodat de ontwikkeling over een langere periode beschikbaar is.

Om de resultaten goed te kunnen vergelijken met voorgaande jaren is de onderzoeksmethode gelijk gehouden en gebaseerd op dossieronderzoek. In twee fasen beoordelen eerst verpleegkundigen en in tweede instantie ervaren medisch specialisten het verloop van de opname van een patiënt. Zij bepalen aan de hand van de aanwezige informatie of zich onbedoelde schade heeft voorgedaan, hoe ernstig deze is en of deze schade te maken had met de zorgverlening. Uiteindelijk beoordeelt een medisch specialist of de zorggerelateerde schade mogelijk te voorkomen was geweest. Dossieronderzoek is op dit moment de gouden standaard bij het onderzoeken van zorggerelateerde schade aan patiënten, en in diverse andere landen in Europa en erbuiten toegepast. Nederland is echter het enige land dat op reguliere basis herhaalde metingen uitvoert en daarmee inzicht heeft in de ontwikkeling over de jaren in de sector. Het is een sterk punt dat Nederlandse ziekenhuizen elke keer bereid zijn om aan het onderzoek deel te nemen en daarmee transparant zijn over de patiëntveiligheid in ziekenhuizen.

*Het onderzoek richtte zich op drie hoofdvragen:*

1. Wat is de aard, ernst, en omvang van potentieel vermijdbare schade en sterfte bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016, en hoe heeft deze zich ontwikkeld vergeleken met 2011/2012?
2. In welke mate is de potentieel vermijdbare schade en sterfte gerelateerd aan het toepassen van medische technologie bij in het ziekenhuis overleden patiënten in 2015/2016, en hoe heeft deze zich ontwikkeld vergeleken met 2011/2012?
3. Bij welke groepen patiënten of handelingen komt potentieel vermijdbare schade en sterfte voor?

### 10.1 Bevindingen uit het onderzoek

Uit de resultaten blijkt dat 9,9% (95% BI 8,9-11,0) van de in het ziekenhuis overleden patiënten te maken heeft gekregen met zorggerelateerde schade. Dit is een significante daling ten opzichte van 2011/2012 (was 11,9% (95% BI 10,6%-13,4%)).

Bij 4,3% (95% BI 3,6-5,1) van de opnames was sprake van potentieel vermijdbare schade ten opzichte van 4,0% (95% BI 3,2%-4,9%) in 2011/2012. Deze verandering is niet statistisch significant.

Bij 3,1% (95% BI 2,5%-3,8%) van de opnames van overleden patiënten was sprake van potentieel vermijdbare sterfte ten opzichte van 2,6% (95% BI 2,0%-3,4%) in 2011/2012. De verschuiving in percentages is niet statistisch significant. Dit betekent dat er geen daling is opgetreden. In hoeverre de lichte toename van het percentage binnen de steekproef een teken is van stabilisatie of van eerste signalen voor een lichte toename, is op dit moment niet te zeggen.

Geëxtrapoleerd naar alle in het ziekenhuis overleden patiënten zijn 1.035 (95% BI 835-1.269) patiënten in 2015/2016 zeer waarschijnlijk voortijdig overleden door potentieel vermijdbare schade. In 2011/2012 ging het om 968 (95% BI 738-1.274) patiënten. Het verschil is niet statistisch significant.

Tussen de verschillende categorieën ziekenhuizen zijn voor 2015/2016 geen significantie verschillen gevonden voor potentieel vermijdbare sterfte. De potentieel vermijdbare sterfte is bij academische ziekenhuizen wel significant gestegen ten opzichte van 2011/2012. Deze was toen zeer laag.

Een kwart van de patiënten, die overleden door potentieel vermijdbare schade, had een geschatte levensverwachting van meer dan vijf jaar en 80% van meer dan een jaar. Van de onderzochte overleden patiënten was een meerderheid acuut opgenomen. De gevonden potentieel vermijdbare schade en sterfte kwam in verhouding vaker voor bij geplande opnames. Bij een derde van de opnames ging het om een heropname. Verder bleek dat potentieel vermijdbare schade in verhouding even vaak voorkwam door de week als in het weekeind. Een nuancering is echter dat in het weekeind veel minder (be)handelingen worden uitgevoerd en de verhouding tussen acute en geplande opnames anders ligt.

Uitgesplitst naar klinisch deelproces bleek dat potentieel vermijdbare schade en sterfte vaker gerelateerd was aan de diagnostiek (zowel in de snijdende als niet snijdende vakken) en het chirurgisch proces. Binnen de chirurgie ging het naast de algemene chirurgie vaker om de gastrointestinale (maag-darm) chirurgie, de vaatchirurgie en orthopedie. Bij het chirurgisch proces ging het veelal om infecties en schade gerelateerd aan het gebruik van implantaten en gewrichtsprothesen (in het bijzonder kop-halsprothesen). Bij de maag-darmchirurgie ging het om technisch inadequate (laparoscopische) ingrepen waarbij niet opgemerkt letsel aan de darm of bloedvaten optreedt, en het te laat herkennen en behandelen van complicaties. Betere observatie (training), diagnostiek en sneller ingrijpen kan een deel van de potentieel vermijdbare sterfte waarschijnlijk voorkómen.

Bij de niet-snijdende specialismen kwam potentieel vermijdbare schade en sterfte vaker voor bij de algemene interne geneeskunde, de cardiologie en longziekten.

### **10.1.1 Oorzaken en preventiemogelijkheden**

De oorzaken van zorggerelateerde schade zijn meervoudig en vaak een combinatie van patiëntgerelateerde, menselijke en organisatorische factoren. Veel van de patiëntgerelateerde factoren worden door beoordelaars als niet vermijdbaar beoordeeld, terwijl menselijke en organisatorische factoren wel vaak als vermijdbaar gelden. Door het beter volgen van de professionele standaard en goed georganiseerde processen was de schade volgens de beoordelaars mogelijk te voorkómen geweest. Over de jaren is het aandeel patiëntgerelateerde factoren als oorzaak toegenomen, wat kan wijzen op een toename in complexiteit van patiënten. Complexe patiënten lopen meer risico op zorggerelateerde schade, en deze patiënten kunnen de zorggerelateerde schade door hun kwetsbaarheid minder makkelijk opvangen. Het aantal organisatorische oorzaken wordt bij

dossieronderzoek makkelijk onderschat omdat patiëntendossiers weinig informatie bevatten over de organisatie van zorg, terwijl deze wel van invloed kan zijn op het handelen en niet-handelen van zorgprofessionals.

Uit de resultaten bleek dat diverse preventiemogelijkheden door de beoordelaars zijn aangewezen om potentieel vermijdbare schade in de toekomst te voorkomen, zoals kwaliteitsbewaking en intercollegiale toetsing, reflectie op huidige gedragspatronen met betrekking tot patiëntveiligheid, training van vaardigheden, het verbeteren van formele en informele procedures, en het verbeteren van beschikbare informatiebronnen, dossiervoering en communicatiestromen. Vergeleken met voorgaande metingen wordt de nadruk van beoordelaars nu meer gelegd op training en reflectie, en relatief iets minder op kwaliteitsbewaking en intercollegiale toetsing.

Naast deze algemene resultaten, heeft het onderzoek ook enkele resultaten voor specifieke doelgroepen en situaties opgeleverd.

## 10.2 Medicatieveiligheid

Bij medicatiegerelateerde potentieel vermijdbare schade komen er twee categorieën vaker voor, te weten antistollingsmedicatie en middelen bij maligniteit, waaronder cytostatica. Over antistollingsmedicatie en patiëntveiligheid zijn recent de resultaten van een verdiepingstudie uitgekomen, waarin ook de nieuwe antistollingsmiddelen mee zijn genomen (Moesker e.a., 2017). Bij een vergelijking van de klinische praktijk met de bestaande wetenschappelijke richtlijnen bleek dat deze maar gedeeltelijk worden opgevolgd. Deels wordt beredeneerd afgeweken, maar deels zonder aantoonbare reden en met negatieve uitkomsten tot gevolg. Bij antistollingsmedicatie in de zorgketen spelen naast het ziekenhuis ook de eerste lijn en de trombosediensten een rol.

## 10.3 Toepassing medische technologie

Ook naar de toepassing van medische technologie in relatie tot patiëntveiligheid is specifieker gekeken. Bij nagenoeg alle opnamen wordt enige vorm van medische technologie gebruikt. Het gebruik loopt uiteen van een perifeer infuus tot het gebruik van robotchirurgie. Van de overleden patiënten heeft 3,9% (95% BI 3,3%-4,7%) te maken gekregen met zorggerelateerde schade gerelateerd aan het gebruik van medische technologie. Potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan de toepassing van medische technologie kwam bij 1,7% (95% BI 1,3%-2,2%) van de onderzochte dossiers voor. Bij 1,3% (95% BI 1,0%-1,8%) van de overleden patiënten heeft de potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan medische technologie mogelijk bijgedragen aan het overlijden van de patiënt. De potentieel vermijdbare schade en sterfte gerelateerd aan medische technologie is ondanks extra inspanningen van veldpartijen ten opzichte van 2011/2012 niet gedaald.

De meest voorkomende schade met medische technologie is gerelateerd aan operatieve ingrepen met gewrichtsprothesen en het gebruik van (lapar)scopen. Minder vaak ten opzichte van voorgaande metingen kwam zorggerelateerde schade voor bij het toepassen van infusen, katheters en bij verpleegkundige handelingen. Mogelijk kan deze positieve ontwikkeling toegeschreven

worden aan de extra aandacht voor competentie ontwikkeling binnen de beroepsgroep en het regelmatig toetsen van voorbehouden handelingen.

#### **10.4 Diagnostiek**

Van de onderzochte overleden patiënten heeft 11% zorggerelateerde schade opgelopen door een gemiste, te late of inadequate diagnose. Hiervan is 78,7% als potentieel vermijdbaar beoordeeld. De oorzaken zijn vooral kennis-gerelateerd. Over de jaren heen is de omvang van de potentieel vermijdbare schade gerelateerd aan diagnostiek gelijk gebleven. Aandacht voor diagnostiek en diagnostisch redeneren heeft geen deel uitgemaakt van het VMS veiligheidsprogramma, maar zou zich lenen voor een gezamenlijke aanpak van medisch specialisten met als doel de potentieel vermijdbare schade door suboptimale diagnostiek terug te dringen. Nader onderzoek naar de kwaliteit van de diagnostiek in de zorgketen binnen en tussen verwijzende ziekenhuizen, en in relatie tot de eerste lijn kan helpen gerichte (organisatorische) aanknopingspunten voor verbetering te vinden.

#### **10.5 Sterke punten en beperkingen van het onderzoek**

Een sterk punt van het onderzoek is de nauwkeurige manier waarop ervaren verpleegkundigen en medisch specialisten de patiëntendossiers doornemen om zich een goed beeld te vormen van de opname, de gebeurtenissen tijdens de opname en de uitkomsten van de zorg. Op individueel niveau wordt gekeken of een onbedoelde uitkomst mogelijk te voorkomen was geweest om zodoende aanknopingspunten te achterhalen voor toekomstige verbeteringen in de zorg. De onderzoeksmethode is gestandaardiseerd en internationaal erkend.

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 en Kaplan, 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. Bij de onderhavige meting is 95% van de onderzochte dossiers als adequaat beoordeeld tegenover 87% bij de vorige meting. Daarnaast 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 geleid tot een hogere interbeoordelaarsbetrouwbaarheid ten opzichte van eerdere metingen. De betrouwbaarheid zal echter nooit honderd procent zijn omdat een gouden standaard voor de behandeling van een individuele patiënt veelal ontbreekt. Dit maakt dat beoordelaars soms tot verschillende inzichten kunnen komen.



## 10.6 Conclusies

De omvang van de zorggerelateerde schade, waaronder complicaties en bijwerkingen, is tussen 2011/2012 en 2015/2016 significant gedaald, maar de potentieel vermijdbare schade en potentieel vermijdbare sterfte is tussen 2011/2012 en 2015/2016 niet verder gedaald, maar gelijk gebleven. Bij patiëntveiligheid gaat het om het zo ver mogelijk reduceren van potentieel vermijdbare schade en sterfte. Een duidelijke reductie vond wel plaats tussen 2008 en 2011/2012, de looptijd van het VMS veiligheidsprogramma. Ook na afloop van het veiligheidsprogramma hadden ziekenhuizen en zorgprofessionals de ambitie om door te gaan met het verder verbeteren van de patiëntveiligheid en het reduceren van de potentieel vermijdbare schade en sterfte. Dat er nog mogelijkheden voor verbetering zijn, laten studies uit de VS/UK/Canada zien. Zij vonden een potentieel vermijdbare sterfte van circa 1% (zie ook inleiding).

Ziekenhuizen zijn continue bezig met het verbeteren van de patiëntveiligheid, maar aangezien er geen verdere daling van de potentieel vermijdbare schade en sterfte heeft plaatsgevonden, moet er gezocht worden naar effectievere verbetermogelijkheden. Daarnaast dienen zich regelmatig nieuwe risico's aan waar ziekenhuizen op proberen te anticiperen.

Uit de in dit rapport beschreven resultaten komen gerichte aanknopingspunten voor verbetering op het gebied van medicatie, operatieve ingrepen, ouderen, diagnostiek en de toepassing van medische technologie. Op deze gebieden zijn deels ook na afronding van het VMS veiligheidsprogramma initiatieven van ziekenhuizen geweest. Een verdiepingsstudie heeft laten zien dat enkele gerichte verbeteringen zijn bereikt, maar ook waar nog zwakke punten zitten (Klopotowska e.a., 2016). Op het gebied van diagnostiek zijn nog geen gezamenlijke programmatische initiatieven geweest, wat mogelijk nieuwe kansen biedt. Voor de veilige toepassing van (nieuwe) medische technologie blijft de juiste kennis en vaardigheden een belangrijk aandachtspunt.

Naast deze klinisch inhoudelijke speerpunten, liggen er verbetermogelijkheden op het gebied van veiligheidscultuur, waaronder reflectie op eigen handelen, onderlinge communicatie, samenwerking in een multidisciplinair team, en beschikbaarheid van informatie (EPD). Hierbij kan mogelijk ook de patiënt en diens familie een grotere rol spelen als beheerder van de eigen gegevens (o.a. persoonlijk gezondheidsdossier). Als wij deze, door beoordelaars aangedragen verbetermogelijkheden naast de internationale ontwikkeling voor patiëntveiligheid uit de inleiding van het rapport leggen, is ook Nederland toe aan een doorontwikkeling van patiëntveiligheid.

De focus zou in de toekomst moeten verschuiven van checklisten, protocollen en registreren naar een proactieve patiëntveiligheidscultuur, intensievere communicatie en samenwerking tussen professionals, en resilience (aanpassingsvermogen professionals en veerkracht organisatieprocessen). Uiteindelijk gaat het om de balans tussen beide benaderingen. Daarbij blijven goed opgeleide professionals met aandacht voor inhoudelijke kennis en vaardigheden en een goede ICT-infrastructuur voor o.a. informatie-uitwisseling van essentieel belang om ook op de klinische thema's de benodigde vooruitgang te kunnen blijven boeken. Het dossieronderzoek helpt om richting te geven door inzicht te bieden in wat goed gaat en waar mogelijkheden voor verbetering liggen.

## 10.7 Aanbevelingen voor praktijk, beleid en onderzoek

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 en gesprekken met beoordelaars zijn de basis voor de aanbevelingen voor gerichte verbeterinitiatieven en mogelijkheden voor vervolgonderzoek op het gebied van patiëntveiligheid in Nederlandse ziekenhuizen. In het algemeen geldt dat nieuwe initiatieven geen extra registratielasten zouden moeten veroorzaken, er goed gebruik wordt gemaakt van bestaande (klinische) registraties en initiatieven, en de nadruk komt te liggen op het versterken van professionals in hun dagelijkse werk voor patiënten.

### Praktijk

- 1) Ontwikkel een gezamenlijke programmatische aanpak om potentieel vermijdbare schade en sterfte te reduceren op de gesignaleerde klinische thema's en doelgroepen. Betrek hierbij ook de zorgketen. Deze aanpak kan landelijk zijn, maar ook tussen samenwerkende ziekenhuizen of regionaal.**

Medisch specialisten en verpleegkundigen kunnen het voortouw nemen om in multidisciplinaire werkgroepen medisch inhoudelijk invulling te geven aan de gesignaleerde klinische thema's. Hierin kan een herziening en afhankelijk van de evidence voor een minder 'checklist-achtige' benadering worden gekozen. Volgens de beoordelaars gaat het bij sommige kwetsbare oudere patiënten ook om de vraag of de risico's van een behandeling nog aanvaardbaar zijn. Goede informatieverstrekking en gezamenlijke besluitvorming met patiënt en familie is hierbij nodig. Veel kwetsbare ouderen worden herhaaldelijk (her)opgenomen, waardoor een aanpak gericht op de zorgketen, in samenwerking met de eerste lijn en de langdurige zorg, waarschijnlijk effectiever zal zijn. Bij deze aanpak past ook het overstijgend leren van calamiteiten, waar de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGJ i.o.) en het veld samen naartoe werken.

- 2) Blijf expliciet aandacht besteden aan de kennis en vaardigheden van zorgverleners bij het toepassen van medische technologie.**

Bij nagenoeg alle opnames is in enige vorm gebruik gemaakt van medische technologie. De resultaten laten zien dat kennis en vaardigheden niet altijd toereikend zijn. Het veld is middels het (vernieuwde) convenant medische technologie reeds bezig met het aantoonbaar maken van de bekwaamheid van zorgverleners. De aanbeveling is om op deze ingeslagen weg door te gaan en aandacht te houden voor levenslang leren en (bij)scholen.

- 3) Stimuleer een pro-actieve patiëntveiligheidscultuur, reflectie op eigen gedrag en veerkracht van de organisatie om te komen tot een high-reliability zorgsysteem.**

Nadruk op deze aspecten bleken essentieel bij andere hoog risico industrieën die in staat bleken veiligere werksystemen (bijvoorbeeld design) te ontwikkelen en een volgende stap op het gebied van veiligheid te zetten. Bestaande (klinische) leiderschapsprogramma's passen hierbij. Een volgende stap sluit ook aan bij internationale ontwikkelingen op het gebied van patiëntveiligheid zoals het model en literatuur uit de inleiding van dit rapport laat zien. In de praktijk bij de patiënt is reflectie en aanpassingsvermogen nodig bij het tijdig herkennen en ingrijpen bij complicaties zodat schade door vertraging in handelen wordt voorkómen.

**4) Ontwikkel een lerend systeem van melden en terugkoppelen van diagnostische fouten in de zorgketen.**

Als gedurende een opname, tijdens een heropname of tijdens obductie een andere diagnose vastgesteld wordt, wordt dit nog weinig gedeeld met collega's terwijl deze hiervan zouden kunnen leren. Het stellen van een diagnose is vaak complex en moet in de praktijk over de jaren geleerd worden. Zelfs met veel ervaring kan een diagnose achteraf verkeerd blijken. Het bespreken van deze casuïstiek en het diagnostisch redeneren dat hierbij hoort kan heel waardevol zijn om vergelijkbare situaties in de toekomst te voorkomen.

### *Beleid*

**5) Blijf de aard, ernst en omvang van zorggerelateerde schade en potentieel vermijdbare schade en sterfte monitoren, zowel binnen het ziekenhuis als in de zorgketen.**

Tot nu toe is eens in de vier jaar de stand van patiëntveiligheid in ziekenhuizen gemeten middels onafhankelijk landelijk dossieronderzoek. Het onderzoek biedt de mogelijkheid om de balans op te maken en mogelijke veranderingen tijdig te signaleren en bij te sturen. Een toekomstige meting kan naast een herhaling ook een verbreding naar de eerste lijn en langdurige zorg omvatten. Hierbij kunnen nieuwe risico's en verschuivingen in zorg worden gemonitord.

**6) Ondersteun als overheid de veldpartijen bij hun aanpak voor het verbeteren van patiëntveiligheid en het terugdringen van potentieel vermijdbare schade en sterfte in ziekenhuizen en in de zorgketen.**

Ziekenhuizen zullen door concentratie, substitutie en netwerkvorming steeds intensiever met andere zorgorganisaties samenwerken. Dit vraagt om een goede informatie-infrastructuur en begeleiding van patiënten in de zorgketen of netwerk. Het VMS veiligheidsprogramma was een gezamenlijk initiatief van het veld dat gesteund werd door het ministerie van VWS. Deze gezamenlijke aanpak was succesvoller dan het helemaal aan het veld respectievelijk individuele ziekenhuizen overlaten van verbeterinitiatieven. Lokale initiatieven zullen, hoe succesvol ook, langzamer verspreiden en opgepakt worden.

### *Onderzoek*

**7) Entameer onderzoek naar factoren die de ontwikkeling van patiëntveiligheid naar een nieuwe fase kunnen brengen.**

Zoals een open aanspreekcultuur, psychologische veiligheid voor professionals, en het stimuleren van aanpassings- en herstelvermogen van professionals in een veerkrachtige organisatie. Betrek hierbij wetenschappelijke literatuur over high-reliability organisaties en het model voor veilige, betrouwbare en effectieve zorg.

**8) Ontwikkel methoden om de veiligheid voor patiënten in de zorgketen en in zorgnetwerken in kaart te brengen.**

Uit de resultaten is gebleken dat ouderen vaak met spoed worden opgenomen en ook regelmatig worden heropgenomen. In hoeverre deze spoedopnames of heropnames voorkomen kunnen worden is onduidelijk, evenals de specifieke activiteiten die nodig zijn om ongeplande heropnames te reduceren. Een analyse van basisoorzaken kan inzicht en aanknopingspunten voor verbetering verschaffen.

**9) Onderzoek ex-ante in hoeverre digitalisering van de zorg en het Persoonlijk Gezondheidsdossier bij kan dragen aan het verbeteren van de patiëntveiligheid.**

Een van de oorzaken van potentieel vermijdbare schade is onvoldoende of te late informatie en communicatie tussen zorgverleners in de keten. Het met de Patiëntenfederatie Nederland in ontwikkeling zijnde Persoonlijk Gezondheidsdossier, een persoonlijke gezondheidsomgeving met alle medische gegevens, zou tijdige informatie kunnen bevorderen omdat de patiënt dan op elk gewenst moment zijn medische informatie bij de hand kan hebben. Daarnaast vraagt op dit moment het elektronisch patiënten dossier (EPD) nog veel aandacht van ziekenhuizen. De digitalisering heeft enkele risico's over de afgelopen jaren gereduceerd (o.a. onleesbaarheid van opdrachten en dossiers), maar heeft ook nieuwe risico's met zich meegebracht, zoals bijvoorbeeld opdrachten die niet doorkomen en de gevolgen van het niet kunnen overrulen van het systeem als dat nodig is.

## Literatuur

- Aalten, C.M., Samson, M.M. en Jansen, P.A. (2006). "Diagnostic errors; the need to have autopsies." Neth J Med **64**(6): 186-190.
- Anoniem (2015a). Uitvoeringsbesluit Wkkgz.
- Anoniem (2015b). Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg.
- Aranaz-Andres, J.M., Aibar, C., Limon, R., Mira, J.J., Vitaller, J., Agra, Y. en Terol, E. (2012). "A study of the prevalence of adverse events in primary healthcare in Spain." Eur.J.Public Health **22**(6): 921-925.
- Baines, R., Langelaan, M., de Bruijne, M., Spreeuwenberg, P. en Wagner, C. (2015). "How effective are patient safety initiatives? A retrospective patient record review study of changes to patient safety over time." BMJ Qual Saf: bmjqs-2014-003702.
- Baines, R.J., de Bruijne, M.C., Langelaan, M. en Wagner, C. (2013a). "What are the safety risks for patients undergoing treatment by multiple specialties: a retrospective patient record review study." BMC health services research **13**(1): 497.
- Baines, R.J., Langelaan, M., de Bruijne, M.C., Asscheman, H., Spreeuwenberg, P., van de Steeg, L., Siemerink, K.M., van Rosse, F., Broekens, M. en Wagner, C. (2013b). "Changes in adverse event rates in hospitals over time: a longitudinal retrospective patient record review study." BMJ Qual Saf **22**(4): 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-Derflinger, L., Reid, R.J., Sheps, S. en Tamblyn, R. (2004). "The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada." CMAJ. **170**(11): 1678-1686.
- Brennan, T.A., Leape, L.L., Laird, N.M., Hebert, L., Localio, A.R., Lawthers, A.G., Newhouse, J.P., Weiler, P.C. en Hiatt, H.H. (1991). "Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I." N Engl J Med **324**(6): 370-376.
- Davis, P., Lay-Yee, R., Briant, R., Ali, W., Scott, A. en Schug, S. (2002). "Adverse events in New Zealand public hospitals I: occurrence and impact." N Z Med J **115**(1167): U271.
- de Blok, C., Koster, E., Schilp, J. en Wagner, C. (2013). Implementatie VMS Veiligheidsprogramma: evaluatieonderzoek in Nederlandse ziekenhuizen. Samenvatting. Utrecht, NIVEL.
- de Bruijn, A. en Drongelen, A. (2008). Kwaliteit van de reiniging en desinfectie van flexibele endoscopen.
- de Bruijne, M.C., Zegers, M., Hoonhout, L.H.F. en Wagner, C. (2007). Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen: dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004. Amsterdam, Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek.
- de Vet, H.C., Mokkink, L.B., Terwee, C.B., Hoekstra, O.S. en Knol, D.L. (2013). "Clinicians are right not to like Cohen's kappa." BMJ **346**: f2125.
- de Vries, E.N., Ramrattan, M.A., Smorenburg, S.M., Gouma, D.J. en Boermeester, M.A. (2008). "The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review." Qual Saf Health Care **17**(3): 216-223.
- Expertgroep Medische Technologie (2011). Medische Technologie at risk? Onderzoek naar risico's bij medische technologie en mogelijkheden om deze te voorkomen of te reduceren. Den Haag.
- Frankel, A.H., C.; Federico, F.; Lenoci-Edwards, J. (2017). A Framework for Safe, Reliable, and Effective Care. White Paper., Institute for Healthcare Improvement and Safe & Reliable Healthcare.
- Henriksen, K. en Kaplan, H. (2003). "Hindsight bias, outcome knowledge and adaptive learning." Qual Saf Health Care **12 Suppl 2**: ii46-50.
- Hollnagel, E., Wears, R.L. en Braithwaite, J. (2015). "From Safety-I to Safety-II: a white paper." The Resilient Health Care Net: Published simultaneously by the University of Southern Denmark, University of Florida, USA, and Macquarie University, Australia.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2008a). Onderzoek naar aanleiding van de brand in operatiekamer 8 van het Twenteborg Ziekenhuis te Almelo op 28 september 2006.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2008b). Staat van de Gezondheidszorg 2008 - Risico's van medische technologie onderschat.

- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2013a). Metaal-op-metaal-heupimplantaten. De keten voor de kwaliteitsborging van medische hulpmiddelen moet beter functioneren. Utrecht.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2013b). Metaal-op-metaal heupimplantaten - de keten voor de kwaliteitsborging van medische hulpmiddelen moet beter functioneren. Utrecht.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2014). Veilig gebruik van medische technologie krijgt onvoldoende bestuurlijke aandacht in ziekenhuizen. Utrecht.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2017a). Basisset Medisch Specialistische Zorg Kwaliteitsindicatoren 2018. Utrecht, Inspectie voor de Gezondheidszorg;.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2017b). Het resultaat telt ziekenhuizen 2015. Utrecht, Inspectie voor de Gezondheidszorg;.
- Inspectie voor de Gezondheidszorg (2017c). Veelgestelde vragen over PIP en M-implants Utrecht.
- Institute of Medicine (2000). To err is human; building a safer health system. Washington D.C., National Academy Press.
- James, J.T. (2013). "A new, evidence-based estimate of patient harms associated with hospital care." J Patient Saf 9(3): 122-128.
- Klopotoska, J., Schutijser, B., de Bruijne, M. en Wagner, C. (2016). "Tweede evaluatie van het VMS Veiligheidsprogramma."
- Langelaan, M., Baines, R.J., Broekens, M.A., Siemerink, K.M., Steeg, L.v.d., Asscheman, H., Bruijne, M.C. en Wagner, C. (2010). Monitor zorggerelateerde schade 2008: dossieronderzoek in Nederlandse ziekenhuizen. Utrecht, NIVEL.
- Langelaan, M., De Bruijne, M., Baines, R., Broekens, M., Hammink, K., Schilp, J., Verweij, L., Asscheman, H. en Wagner, C. (2013). "Monitor Zorggerelateerde Schade 2011/2012." Dossieronderzoek in Nederlandse ziekenhuizen.
- Merten, H., Johannesma, P.C., Lubberding, S., Zegers, M., Langelaan, M., Jukema, G.N., Heetveld, M.J. en Wagner, C. (2015). "High risk of adverse events in hospitalised hip fracture patients of 65 years and older: results of a retrospective record review study." BMJ open 5(9): e006663.
- Michel, P., Quenon, J.L., de Sarasqueta, A.M. en Scemama, O. (2004). "Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals." BMJ 328(7433): 199.
- Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (2013). Hoofdlijnenakkoord onderhandelarsresultaat medisch specialistische zorg 2014 t/m 2017. Den Haag.
- Moesker, M.J., Damen, N.L., Groot, J.F.d., Bruijne, M.C.d. en Wagner, C. (2017). "Antistollingszorg in Nederlandse ziekenhuizen: evaluatie van tromboseprofylaxe en perioperatief antistollingsbeleid in vergelijking met geldende richtlijnen." 1-74.
- National Academies of Sciences, E. en Medicine (2016). Improving diagnosis in health care, National Academies Press.
- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen, Nederlandse Federatie van Universitair medische centra en Revalidatie Nederland (2011). Convenant Veilige toepassing van medische technologie in het ziekenhuis. Utrecht.
- Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen, Nederlandse Federatie van Universitair medische centra, Revalidatie Nederland en Zelfstandige Klinieken Nederland (2016). Convenant veilige toepassing van medische technologie in de medisch specialistische zorg. Utrecht.
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie en Orde van Medisch Specialisten (2014). Leidraad verantwoordelijkheid medisch specialist bij aanschaf, ingebruikname en gebruik van medische apparatuur. Utrecht.
- Porte, P.J., Verweij, L.M., Bekkers, R.L.M., Consten, E.C.J., Lichtenberg, H., van der Poel, H.G., van Swol, C.F.P. en Wagner, C. (2017a). Robotchirurgie voor medisch specialisten: basis bekwaamheidseisen voor het veilig gebruik van elektrochirurgie. . Utrecht, Amsterdam, NIVEL, , EMGO+.
- Porte, P.J., Verweij, L.M., Bekkers, R.L.M., Consten, E.C.J., Lichtenberg, H., van der Poel, H.G., van Swol, C.F.P. en Wagner, C. (2017b). Robotchirurgie voor operatieassistenten: basis bekwaamheidseisen voor het veilig gebruik van elektrochirurgie. . Utrecht, Amsterdam, NIVEL, , EMGO+.

- Porte, P.J., Verweij, L.M., Dinnissen, F., Hagens, E., Oosterhof, R., Timmermans, A.M.D.E. en Wagner, C. (2017c). *Infuustechnologie voor verpleegkundigen, basis bekwaamheidseisen voor het veilig gebruik van infuustechnologie*. Utrecht, Amsterdam, NIVEL, EMGO+.
- Porte, P.J., Verweij, L.M. en Wagner, C. (2017d). *Bekwaamheid gebruikers van medische technologie: praktische routekaart voor ziekenhuizen en wetenschappelijke verenigingen voor het borgen van bekwaamheden*. Utrecht, Amsterdam, NIVEL, EMGO+.
- Porte, P.J., Verweij, L.W., van Basten, J.P., ten Cate-Hoedemaker, H.O., de Boer, I., van Kesteren, P.J.M. en Wagner, C. (2017e). *Elektrochirurgie voor medisch specialisten: basis bekwaamheidseisen voor het veilig gebruik van elektrochirurgie*. Utrecht, Amsterdam, NIVEL, EMGO+.
- Porte, P.J., Verweij, L.W., van Basten, J.P., ten Cate-Hoedemaker, H.O., de Boer, I., van Kesteren, P.J.M. en Wagner, C. (2017f). *Elektrochirurgie voor operatieassistenten: basis bekwaamheidseisen voor het veilig gebruik van elektrochirurgie*. Utrecht, Amsterdam, NIVEL, EMGO+.
- Pronovost, P.J., Sutcliffe, K.M., Basu, L. en Dixon-Woods, M. (2017). "Changing the narratives for patient safety." *Bulletin of the World Health Organization* **95**(6): 478-480.
- Roberts, A.P., Morrow, G., Walkley, M., Flavell, L., Phillips, T., Sykes, E., Kirkpatrick, G., Monkhouse, D., Laws, D. en Gray, C. (2017). "From research to practice: results of 7300 mortality retrospective case record reviews in four acute hospitals in the North-East of England." *BMJ Open Qual* **6**(2): e000123.
- Schioler, T., Lipczak, H., Pedersen, B.L., Mogensen, T.S., Bech, K.B., Stockmarr, A., Svenning, A.R., Frolich, A. en Danish Adverse Event, S. (2001). "[Incidence of adverse events in hospitals. A retrospective study of medical records]." *Ugeskr Laeger* **163**(39): 5370-5378.
- Shojania, K.G. en Thomas, E.J. (2013). "Trends in adverse events over time: why are we not improving?" *BMJ Qual Saf* **22**(4): 273-277.
- Siemerink, K.M., Verweij, L.M., de Blok, C. en Wagner, C. (2013). *Zorgen voor veilige toepassing van Medische Technologie*. Utrecht.
- Singh, H. en Graber, M.L. (2015). "Improving Diagnosis in Health Care--The Next Imperative for Patient Safety." *N Engl J Med* **373**(26): 2493-2495.
- Soop, M., Fryksmark, U., Koster, M. en Haglund, B. (2009). "The incidence of adverse events in Swedish hospitals: a retrospective medical record review study." *Int J Qual Health Care* **21**(4): 285-291.
- Thomas, E.J. en Brennan, T.A. (2000). "Incidence and types of preventable adverse events in elderly patients: population based review of medical records." *BMJ* **320**(7237): 741-744.
- Thomas, E.J. en Petersen, L.A. (2003). "Measuring errors and adverse events in health care." *J Gen Intern Med* **18**(1): 61-67.
- Van Campen, C. (2011). "Kwetsbare ouderen."
- Vincent, C., Neale, G. en Woloshynowych, M. (2001). "Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective record review." *BMJ* **322**(7285): 517-519.
- VMS Veiligheidsprogramma. (2017). "Platform voor Patiëntveiligheid." Retrieved 23-10-2017, 2017, from [www.vmszorg.nl](http://www.vmszorg.nl).
- Wagner, C. en Van der Wal, G. (2005). "Voor een goed begrip. Bevordering patiëntveiligheid vraagt om heldere definities [For a good understanding. Improving patient safety requires clear definitions]." *Med Contact* **60**(1888): 91.
- Wilson, R.M., Runciman, W.B., Gibberd, R.W., Harrison, B.T., Newby, L. en Hamilton, J.D. (1995). "The Quality in Australian Health Care Study." *Med J Aust* **163**(9): 458-471.
- 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. en van der Wal, G. (2009). "Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study." *Qual Saf Health Care* **18**(4): 297-302.
- Zwaan, L., de Bruijne, M., Wagner, C., Thijs, A., Smits, M., van der Wal, G. en Timmermans, D.R. (2010). "Patient record review of the incidence, consequences, and causes of diagnostic adverse events." *Arch Intern Med* **170**(12): 1015-1021.
- Zwaan, L. en Singh, H. (2015). "The challenges in defining and measuring diagnostic error." *Diagnosis (Berl)* **2**(2): 97-103.
- Zwaan, L., Thijs, A., Wagner, C., van der Wal, G. en Timmermans, D.R. (2012). "Relating faults in diagnostic reasoning with diagnostic errors and patient harm." *Acad Med* **87**(2): 149-156.





## Bijlage A Begrippenkader

### A.1 Begrippen patiëntveiligheid

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 en Van der Wal, 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 beroepsgenoot 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.

**A.2 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.

**2004**

Het gaat hier om de onderzoeksperiode 1 januari 2004 tot en met 31 december 2004

**2008**

Het gaat hier om de onderzoeksperiode 1 januari 2008 tot en met 31 december 2008.

**2011/2012**

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

**2015/2016**

Het gaat hier om de onderzoeksperiode 1 april 2015 tot en met 31 maart 2016.

## 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 reductie van 30% van de incidentie van de potentieel vermijdbare schade bij overleden patiënten, een steekproef van 130 dossiers per ziekenhuis nodig was om een verschil aan te tonen ten opzichte van de resultaten over opnames in 2011/2012.

### Steekproef

Er is een gestratificeerde en representatieve steekproef van ziekenhuizen getrokken. Voor deze vierde meting van de Monitor zijn dossiers beoordeeld afkomstig uit 19 Nederlandse ziekenhuizen: vier academische ziekenhuizen, zeven topklinische ziekenhuizen en acht algemene ziekenhuizen. De voor het onderzoek geselecteerde ziekenhuizen overlappen gedeeltelijk met de steekproef uit 2004 (N=4). In 2008 en 2011/2012 werden dezelfde ziekenhuizen onderzocht om een evaluatie van het VMS veiligheidsprogramma mogelijk te maken. Hierbij is er een overlap van 8 ziekenhuizen ten opzichte van de meting in 2004 en 6 ziekenhuizen ten opzichte van de huidige meting. Het eerste onderzoek uit heeft in 21 Nederlandse ziekenhuizen plaatsgevonden. In 2008 is bewust gekozen om een nieuwe steekproef te trekken om een nieuw representatief beeld te kunnen schetsen, omdat de meting van 2004 beschouwd kan worden als een interventie rondom patiëntveiligheid. Om de nieuwe steekproef van de Monitor Zorggerelateerde Schade opnieuw te kunnen laten gelden als representatief voor Nederland, zijn voor de meting in 2015/2016 zowel ziekenhuizen geïnccludeerd die aan één of meer metingen hadden deelgenomen alsmede ziekenhuizen die nog nooit hebben deelgenomen.

### Analyse op patiëntniveau

In het onderzoek zijn bij 16 patiënten meerdere gebeurtenissen met zorggerelateerde schade gevonden. De incidenties 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=293 versus n=312). Bij patiënten met meerdere gebeurtenissen werd de gebeurtenis die leidde tot de hoogste vermijdbaarheid de primaire gebeurtenis.

In de analyses om de aard en oorzaken 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 zijn naar verhouding meer academische ziekenhuizen geïnccludeerd (vier van de acht academische ziekenhuizen in Nederland) om een vergelijking te kunnen maken tussen de drie ziekenhuiscategorieën. Bij de berekening van het percentage opnames dat gepaard gaat met zorggerelateerde schade moet daarom worden gecorrigeerd voor de oververtegenwoordiging van de academische ziekenhuizen.

In tabel B-1 staat het absolute aantal overleden patiënten in Nederland en in tabel B-2 het aantal overleden patiënten getrokken in de steekproef in het dossieronderzoek. Tabel B-3 geeft het percentage overleden patiënten in Nederlandse ziekenhuizen. Tabel B-4 en tabel B-5 laten de

verhouding zien tussen de verschillende ziekenhuis categorieën in Nederland en in de steekproef. Aan de hand hiervan zijn de weegfactoren berekend (tabel B-6).

*Tabel B-1 Absolute aantal overleden patiënten in Nederland en in de steekproef voor het dossieronderzoek in 2011/2012 en 2015/2016*

Nederland	Overleden 2004	Overleden 2008	Overleden 2011/2012	Overleden 2015/2016
<b>Totaal aantal overleden patiënten</b>	42.329	35.721	37.249	33.390
<b>Academisch</b>	4.972	4.636	4.956	4.672
<b>Topklinisch</b>	12.250	15.871	16.425	16.509
<b>Algemeen</b>	25.107	15.214	15.868	12.209

*Tabel B-2 Absolute aantal overleden patiënten in Nederland en in de steekproef voor het dossieronderzoek in 2011/2012 en 2015/2016*

Steekproef	Overleden 2004	Overleden 2008	Overleden 2011/2012	Overleden 2015/2016
<b>Totaal aantal overleden patiënten</b>	3.983	2.007	2.025	2.846
<b>Academisch</b>	780	399	392	597
<b>Topklinisch</b>	1.155	593	820	1.052
<b>Algemeen</b>	2.048	1.015	813	1.197

*Tabel B-3 Verhouding overleden patiënten over de ziekenhuis categorieën voor de Nederlandse populatie*

	2004 (%)	2008 (%)	2011/2012 (%)	2015/2016 (%)
<b>Percentage overleden patiënten in Nederlandse ziekenhuizen</b>	3	2,7	2,2	2,2

*Tabel B-4 Weegfactoren voor de verschillende strata in 2015/2016*

Strata	Weegfactor
<b>Overleden patiënten academisch ziekenhuis</b>	0,663306
<b>Overleden patiënten topklinisch ziekenhuis</b>	0,8693696
<b>Overleden patiënten algemeen ziekenhuis</b>	1,337592

## Bijlage C Representativiteit van de steekproef

Referentiegegevens over alle opnames in 2011/2012 zijn op 24-10-2017 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 2015/2016 opgevraagd en de gegevens over de geselecteerde opnames. Dit betrof onder andere de hoofddiagnose, nevendiaagnosen 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. Er zijn verschillen in de opnameafdelingen tussen de steekproef en de Nederlandse populatie van overleden patiënten. Dit kan mogelijk komen door een verschil in registratie van opnameafdeling. In vergelijking met 2011/2012 is het totaal aantal klinische opnames licht gedaald (Figuur C-1), en ook de absolute sterfte in de ziekenhuizen daalde (Figuur C-2).

Tabel C-1 *Vergelijking van de patiënten in de steekproef met de opgenomen patiënten in alle Nederlandse ziekenhuizen in 2011/2012*

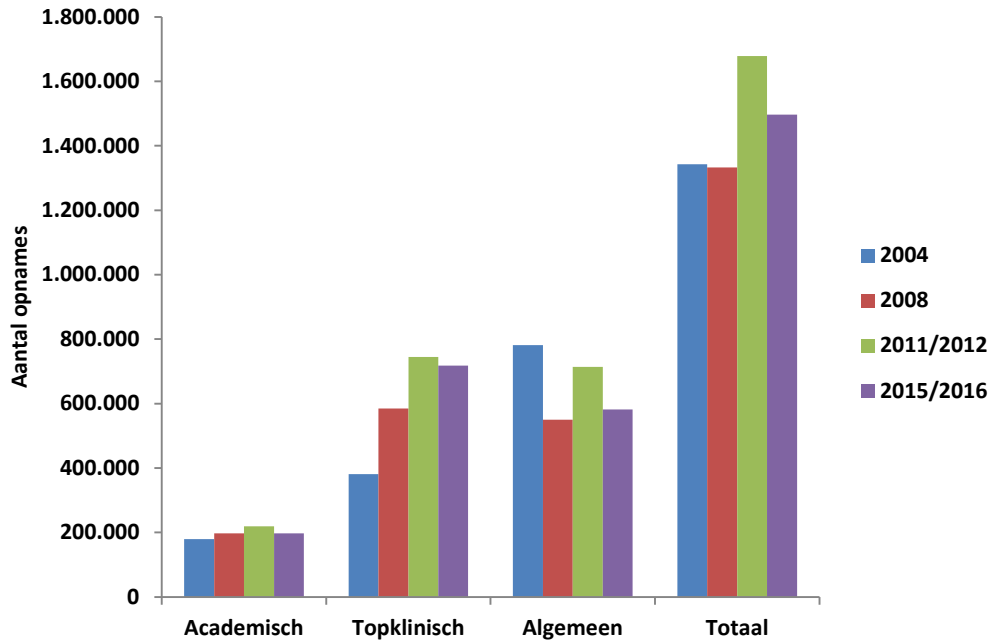
Patiëntgegevens	Nederlandse populatie overleden patiënten <sup>①②③</sup>	Steekproef overleden patiënten <sup>①②</sup>	Nederlandse populatie overleden patiënten <sup>①②③</sup>	Steekproef overleden patiënten <sup>①②</sup>
	2011/2012	2011/2012	2015/2016	2015/2016
<b>Gemiddelde leeftijd (SD)</b>	74,7 (13,8)	75,3 (13,2)	75,5 (13,5)	75,7(13,2)
<b>Mannen (%)</b>	53,0	52,1	54,2	53,3
<b>Opnameduur in dagen gemiddelde(mediaan)</b>	6,0 (6)	10,4 (6)	7,9 (4)	8,6 (4)
<b>Spoedopnames (%)</b>	85,8	88,4	88,8	88,6
<b>Opnameafdeling (%)</b>				
<b>Chirurgie</b>	12	14	16	21
<b>Cardiologie</b>	15	12	16	13
<b>Interne geneeskunde</b>	35	42	37	18
<b>Orthopedie</b>	1	1	2	8
<b>Neurologie</b>	7	10	12	3
<b>Longziekten</b>	15	15	16	1
<b>Urologie</b>	1	1	1	2
<b>Anders</b>	14	5	15	34

① Alle overleden patiënten opgenomen in academische, topklinische en algemene ziekenhuizen in Nederland in de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2012; opnames gerelateerd aan psychiatrie en obstetrie en kinderen jonger dan 1 jaar zijn uitgesloten.

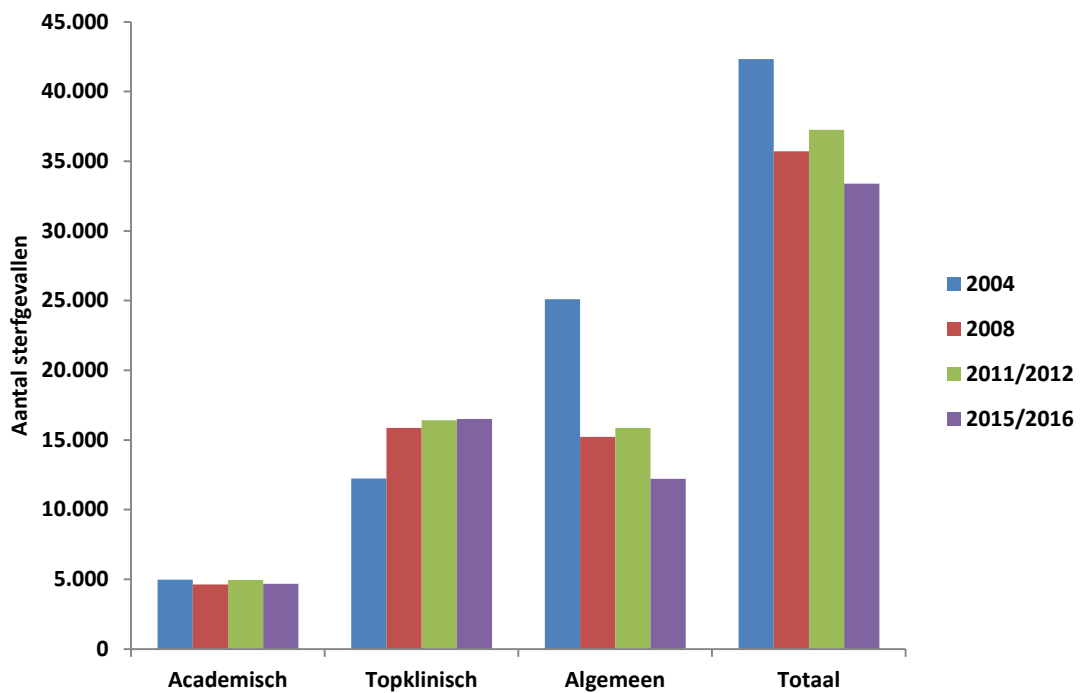
② De waarden zijn gewogen voor overrepresentatie van overleden patiënten opgenomen in academische ziekenhuizen.

③ Bron: Dutch Hospital Data

Figuur C-1 Totaal klinische opnames in Nederland in 2004, 2008, 2011/2012 en 2015/2016



Figuur C-2 Totaal aantal sterfgevallen in Nederlandse ziekenhuizen in 2004, 2008 en 2011/2012 en 2015/2016



## Bijlage D Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

In deze bijlage wordt de betrouwbaarheid van een dossieronderzoek naar zorggerelateerde schade op verschillende manieren belicht. Zowel de betrouwbaarheid van de eerste fase van het dossieronderzoek als van de tweede fase werd berekend.

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:

$$\frac{2 \times A}{(2 \times A) + B + C}$$

		Beoordelaar 2	
		Positief	Negatief
Beoordelaar 1	Positief	A	B
	Negatief	C	D

Het percentage negatieve overeenstemming wordt als volgt berekend:

$$\frac{2 \times D}{(2 \times D) + B + C}$$

## D.1 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid Fase 1

In de eerste fase van de beoordeling werden 285 dossiers onafhankelijk door een tweede verpleegkundige 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 92%. De mate van negatieve overeenstemming is 69% (Tabel D).

Tabel D-1 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid tussen de verpleegkundigen

		Verpleegkundige 2		Totaal
		Geen triggers	Wel triggers	
Verpleegkundige 1	Geen triggers	42	23	65
	Wel triggers	15	205	220
Totaal		57	228	285
Mate van negatieve overeenstemming		68,9%		
Mate van positieve overeenstemming		91,5%		

## D.2 Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid Fase 2

In de tweede fase van de beoordeling werden 219 dossiers onafhankelijk door een tweede arts van dezelfde discipline beoordeeld.

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	125	29	<b>154</b>
	Wel zorggerelateerde schade	30	35	<b>65</b>
Totaal		<b>155</b>	<b>64</b>	<b>219</b>
Mate van negatieve overeenstemming		80,9%		
Mate van positieve overeenstemming		54,3%		

Voor het vaststellen dat er sprake is van zorggerelateerde schade is de positieve overeenstemming 54%, de negatieve overeenstemming 81% (Tabel D-2).

De positieve overeenstemming voor het vaststellen van potentieel vermijdbare schade is 71%, de negatieve overeenstemming is 81% (Tabel D-3).



Tabel D-3

*Mate van overeenstemming tussen 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	17	2	<b>19</b>
	Wel potentieel vermijdbare schade	6	10	<b>16</b>
	<b>Totaal</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>35</b>
Mate van negatieve overeenstemming		81,0%		
Mate van positieve overeenstemming		71,4%		



## 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 hoofdstuk 3.4.5. 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 geclassificeerd, terwijl een (vrijwel) gelijk ogende gebeurtenis bij een andere patiënt als potentieel vermijdbaar werd geclassificeerd. 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:

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

Indien de potentieel vermijdbare schade (vermijdbaarheidsscore 4-6) heeft bijgedragen aan het overlijden van de patiënt is er sprake van potentieel vermijdbare sterfte.

## E.1 Snijdende specialismen

### Algemene chirurgie (n=38)

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overleden ten gevolge van Multi Organ Failure met myocard infarct bij sepsis uit peritonitis met subfrenisch abces
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na gecementeerde kop-halsprothese bij 100-jarige
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na aortabuisprothese met ischemie darm
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie op basis van massale longembolieën beiderzijds, 1 dag na een low anterior resectie. Relaparotomie geen bijzonderheden.
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van CVA en myocardinfarct (NSTEMI) na Kop-halsprothese
1	Niet vermijdbaar	Beschadiging arteria brachialis bij inbrengen centrale lijn (PICC). Aneurysma spurium geobliteerd met thrombine.
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis na extended hepatectomie met gecompliceerd beloop en heroperatie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis na naadlekkage bij hemihepatectomie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie, nierinsufficiëntie en hartfalen na resectie ischemisch ileum
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van vele postoperatieve complicaties na kijkoperatie thorax (VATS) met scheur en open lobectomie voor bronchuscarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis bij dunne darm afwijkingen ileus, later perforaties berustend op metastasen van mammacarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis na hemihepatectomie(meta rectumcarcinoom) bij lekkage hepaticojejunostomie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie en recidief pneumonie na low anterior resectie in verband met rectum carcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie en longembolie na bilobectomie wegens longcarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van ischemisch CVA na dubbelloops stoma (AP) wegens diverticulitis
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratie pneumonie bij gecompliceerd beloop (pneumonie, naadlekkage en bloeding duodenumstomp) na Whipple-operatie
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis na inadequate oesofagusresectie waarbij longbeschadiging en laparoscopisch inadequate maagnaad waarvoor heroperatie
2	Enigszins vermijdbaar	Pneumothorax na plaatsen pigtail in subfrenisch abces bij zeer gecompliceerd beloop van hemihepatectomie met hilusresectie voor Klatskin tumor
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van multiple longembolieën na verwijderen portocavaal bilairca bij levercirrhose
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden na abstinentie op eigen verzoek na moeizame kijkoperatie thorax (VATS) (te laat thoracotomie) met bronchopleurale fistel

-tabel wordt vervolgd-

-vervolg tabel algemene chirurgie -

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
3	Enigszins vermijdbaar	Overleden ten gevolge van acute nierinsufficiëntie en Multi Organ Failure ten gevolge van te late operatie bij ileus
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis door peritonitis bij colonperforatie na subtotale colectomie in verband met obstructie ileus colon
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden na spoed Whipple ingreep bij in principe operabel pancreascarcinoom waarbij veel vertraging en verwarring rondom het langdurige pre-operatieve beleid met complicaties
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van hartfalen (geen consult cardioloog) na femurschachtfractuur met gecompliceerd beloop
4	Potentieel vermijdbaar	Overlijden na inadequate ingreep aortaprothese
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van shock postoperatief na pen fixatie van pertrochanter collumfractuur bij bekende Aostenose, geen diagnostiek of IC, na twee red blood cell (RBC) abstinentie.
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na Kop-halsprothese (KHP), luxatie niet reponeerbaar onder morfine, abtinerend beleid
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis en Multi Organ Failure na bloeding bij niet-geïndiceerde hertransplantatie nier
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis ten gevolge van sigmoïdperforatie bij inadequate liesbreukoperatie
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden tgv pneumonie en sepsis bij een 3 dagen bestaande dunne darm ileus en maagperforatie (doctor's delay). Bij inleiding massale aspiratie. Pneumothorax bij beademing.
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van reeks complicaties na niertransplantatie met onder andere nabloeding biopsie met shock en anoxische encefalopathie, colonperforatie bij drainage abces en NTXectomie
5	Potentieel vermijdbaar	Overlijden na abtinerend beleid bij inadequate operatie Kop-halsprothese met tweemaal luxatie en aspiratie
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Morfineoverdosering bij bekkenfractuur met leverfalen, shock, hypoglycaemie.
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van niet gediagnostiseerde ruptuur Aneurysma aortae abdominalis (AAA)
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis na inadequate ingreep voor ischemisch darmlijden op basis van Leriche resectie in plaats van vaatprothese
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate operatie laparoscopisch bij open procedure waarbij perforatie colon niet onderkend
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate operatie littekenbreuk waarbij perforatie colon met peritonitis en sepsis
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van Multi Organ Failure na laparoscopische galblaas met spil waarbij inadequate behandeling van de complicaties

**Anesthesiologie (n=4)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van hersenoedeem door onbekende oorzaak tijdens narcose voor kleine ingreep
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na plaatsen spinaal anesthesie bij hoog risico voor Trans-Urethrale-Resectie (TURblaas) en cardiopulmonaal instabiel
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequaaf operatief beleid bij beklemde femoraalbreuk
6	Potentieel vermijdbaar	Extra behandeling/medicatie na toedienen van verkeerde medicatie (nimodopine in plaats van carvedilol)

**Hartchirurgie (n=2)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van koorts en CVA na aortaboog prothese.
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na inadequate diagnostiek en behandeling bij type A dissectie aorta

**Keel-, neus- en oor (n=1)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van collumfractuur tijdens opname waarvoor grendelpen (PFNA) met postoperatief Hospital Acquired Pneumonia (HAP) en neurologisch beeld, onvoldoende valpreventie

**Maag-darmchirurgie (n=17)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis bij naadlekkage hemicolectomie waarvoor geen heroperatie
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie en CVA na transthoracale resectie oesofaguscarcinoom
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van te late diagnose naadlekkage na hemicolectomie rechts
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van naadlekkage pancreasanastomose met te late heroperatie (pas na 12 dagen) sepsis en Multi Organ Failure (MOF)
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van irreversibele verbloedingshock (4,5 l) bij robot-assisted laag anterieure resectie (LAR) coloncarcinoom waarbij geen lokale bloedingstelping werd ondernomen
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Doodgebloed na inadequate behandeling bloedingen bij pancreaticoduodenotomie in verband met Gastro Intestinale Stroma Tumor (GIST)
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van aspiratie door onvoldoende voorzorgmaatregelen bij ileus na hemicolectomie rechts
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na laparoscopische galblaasresectie waarbij spil, onvoldoende diagnostiek postoperatief
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van naadlekkage bij pancreaticoduodenectomie, met sepsis en Multi Organ Failure (MOF)
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden ten gevolge van septische shock door getordeerd inhechten ileostoma
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis bij abdominaal abces na laparoscopische rectosigmoïdresectie (carcinoom) dat inadequaat behandeld is
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden aan shock door onbekende oorzaak na heroperatie laparoscopisch voor gallekkage na lap cholecystectomie en IC opname in verband met aspiratie (inleiding) en onbegrepen neurologisch beeld
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate laparoscopische ingreep waarbij letsel aorta en perforatie dunne darm, na multiple heroperaties en pneumonie abtinerend beleid wegens geen herstel
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van aspiratie pneumonie en abtineren na re-operatie 1 dag na inadequate laparoscopische dunnedarmresectie in verband met necrose na te late diagnose
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate ingreep, hemihepatectomie met postoperatief portathrombose, harttamponade, ascites en Multi Organ Failure (MOF)
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis en shock bij naadlekkage sigmoïdresectie op dag OK (inadequate operatie)
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van fecale peritonitis en sepsis 2 dagen na laparoscopische adhesiolysis waarbij letsel sigmoïd, waarvoor heroperatie colectomie.

**Neurochirurgie (n=1)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis na inadequate behandeling van obstipatie na niet-geïndiceerde laminectomie, waardoor colonperforatie en multiple abdominale operaties

**Orthopedie (n=17)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden op SEH ten gevolge van septische shock bij pneumonie. Reanimatie mislukt. 5 dagen na Kop-halsprothese
1	Niet vermijdbaar	Overlijden tijdens inbrengen Totale Heup Prothese na gemiste mediale collum fractuur
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van geïnfecteerde schouderprothese langdurig AB behandeld (ook schimmel) abstinieren en verwijderen niet overwogen
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie en hartfalen na te snel ontslag na totale knie prothese (TKP)
2	Enigszins vermijdbaar	Dood gevonden na Kop-halsprothese (bekend met ischemic heart disease (IHD))
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van abdominaal beeld na dynamic hip screw (DHS) voor pertrochantere collumfractuur, met inadequaat overleg behandelaars waardoor geen beleid
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van maag/oesofagusbloeding met aspiratie, niet adequaat behandeld/gediagnostiseerd bij bekende levercirrose na totale heup prothese
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis waarvoor onvoldoende diagnostiek en behandeling na plaatsen gamma-nail
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van verbloedingshock met CVA bij inadequate operatie collumfractuur
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van waarschijnlijke longembolie bij heuprevisie en adipositas met te lage dosis tromboseprofylaxe
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate diagnose en behandeling na ernstig trauma (door auto overreden)
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden aan gevolgen van refractaire shock bloedverlies heup OK met te late behandeling secundaire darmischemie
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie door een C1-C2 fractuur. Halo-frame ondraaglijk, geen overleg neurochirurgie of andere opties overwogen, abstinentie
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van septische shock en Multi Organ Failure bij onvoldoende diagnostiek en behandeling van retroperitoneaal abces vanuit geïnfecteerde heup
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van infectie Kop-Halsprothese waarvoor geen behandeling/diagnostiek werd verricht
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van geïnfecteerde totale heup prothese met zeer gecompliceerd beloop periprothetische fractuur, met na inadequate heroperatie, luxatie en progressieve achteruitgang
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van infectie en cachexie na inadequate totale heup prothese voor mediale collum fractuur, waarbij 3x luxatie en revisie.



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

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van E. Coli sepsis bij urineretentie, status na CVA en Aortastenose een dag na gebitextractie onder anesthesie

**Thoraxchirurgie (n=5)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van hartstilstand na coronair chirurgie en mitralisklepplastiek. Compartment syndroom onderbeen door graft uitname waarvoor fasciotomie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van abstinierend beleid bij persistente luchtlekkage gemetastaseerd longca
1	Niet vermijdbaar	Overlijden postoperatief door pneumectomie in verband met geïnfecteerd longcarcinoom met shock
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis en Multi Organ Failure na twee maal rethoracotomie (tamponade) in verband met klepchirurgie
6	Potentieel vermijdbaar	Overlijden zonder duidelijke diagnose met chaotisch palliatief beleid

**Traumachirurgie (n=10)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden tijdens plaatsen van gecementeerde Kop-halsprothese (KHP)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie en Multi Organ Failure na penfixatie perthrochantere femur fractuur
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van van sepsis bij geïnfecteerde osteosynthese (niet verwijderd) van bi-malleolaire enkelfractuur 4 weken eerder.
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratie en sputumretentie bij onvoldoende postoperatieve zorg bij osteosynthese acetabulum
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Op de OK overleden na gecementeerde Kop-Halsprothese bij laterale collum fractuur
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van hypotensie en ritmestoornissen ontstaan tijdens plaatsen van gecementeerde Kop-halsprothese (KHP)
4	Potentieel vermijdbare sterfter	Overlijden door te late diagnose miltruptuur en ischemie darm
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie na gecementeerde Kop-halsprothese waarbij ritmestoornissen en bloeddruk (RR) dalen en postoperatief multiple segmentele infiltraten (vetembolie)
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van pulmonale afwijkingen, sufheid en hypotensie na gecementeerde Kop-halsprothese (dialyse patiënt)
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van shock na gecementeerde Kop-halsprothese (KHP). Peroperatief tweemaal een forse tensiedaling

**Urologie (n=12)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Dood gevonden (cardiaal?) voor prostaatoperatie na (door patiënt zelf) staken medicatie (clopidogrel en aspirine) drie maanden na coronairstent
1	Niet vermijdbaar	Overlijden door onbekende oorzaak na Bricker deviatie wegens blaascarcinoom met gedraineerd abces
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van respiratoire en cardiale insufficiëntie met longembolieën bij oesofaguscarcinoom T3 waarvoor chemoradiatie en blaasretentie (SPC)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van zeer gecompliceerd beloop (naadlekkage en bloeding mycotisch aneurysma) bij Bricker-methode
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van acute respiratory distress syndrome (ARDS) bij niet gediagnostiseerd nierabces/sepsis na percutane steenverwijdering
3	Enigszins vermijdbaar	Overleden ten gevolge van abces met sepsis na cysto-prostatectomie met Hautmann-blaas. Status na chemotherapie en bekende longmetastasen
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van respiratoire achteruitgang bij COPD ten gevolge van perforatie CAD bij blaasspoelen voor hematurie
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van torsie dunne darm bij Bricker-methode
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van abdominale sepsis ten gevolge van naadlekkage (+ tweemaal revisie) na Bricker operatie
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis bij Bricker-methode deviatie (blaascarcinoom) na ileus en urinelekkage
6	Potentieel vermijdbaar	Niet geïndiceerde cystectomie bij reeds gemetastaseerd blaascarcinoom waarbij echter geen diagnostiek werd verricht ondanks heftige klachten wervelmetastasen
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis en Multi Organ Failure bij te laat gediagnostiseerde coecumperforatie na verhitten met radiofrequente energie (RF-ablatie) urotheelcelcarcinoom

**Vaatchirurgie (n=15)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van anoxische schade bij multiple longembolieën 3 weken na een aneurysma aorta abdominalis (AAA) buisprothese waarbij geen profylactische antistolling in verband met peroperatief hematoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van gebarste aneurysma arteria iliaca met vele complicaties
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van Multi Organ Failure na veneuze broekprothese in verband met geïnfecteerde prothese
1	Niet vermijdbaar	Rash op ciproxin dat ook nog 2e maal werd gegeven
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van geruptureerd Aneurysma aorta abdominalis (AAA)
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van geïnfecteerde vaatprothesen bij mislukte en niet-geïndiceerde operaties en ernstige bloedingen
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van te laat behandelde irreversibele darmischemie
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate ingreep bij laparoscopische adhesiolyse met sepsis
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inadequate behandeling ischemie been op basis van afsluiting vaatprothese waarbij multiple complicaties met reperfusiesyndroom
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden na bovenbeensamputatie ten gevolge van te late diagnose vaatafsluiting. Was 5 dagen eerder op SEH geweest met dezelfde klachten.
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van te late diagnose necrotische darm na adhesiolyse
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van rectumperforatie (niet operabel wegens conditie) na clysmen
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na reanimatie voor verbloeding Hb 2 na vaatoperaties en multiple necrotomieën waarbij onvoldoende controles
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van intracerebraal hematoom na niet geïndiceerde behandeling met urokinase
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van anoxische schade bij multiple longembolieën 3 weken na een aneurysma aorta abdominalis (AAA) buisprothese waarbij geen profylactische antistolling in verband met peroperatief hematoom

## E.2 Niet-snijdende specialisten

### Algemene interne geneeskunde (n=33)

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van terminaal hartfalen overvuld na transfusie ondanks profylaxe
1	Niet vermijdbaar	Hypotensie en algemene malaise onder medicatie (buscopan) bij opname verdenking pyelonefritis
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie tijdens opname voor verwaarlozing en acute nierinsufficiëntie
1	Niet vermijdbaar	Cholestatische hepatitis waarschijnlijk door antibiotica (amoxy) bij patiënt met urosepsis en anteroseptaalinfarct
1	Niet vermijdbaar	Bloedsuiker 47 onder hoge dosis prednison evt recidief Non Hodgkin Lymfoom
1	Niet vermijdbaar	flebitis bij behandeling Staf Aureus sepsis
1	Niet vermijdbaar	Uitgebreid gemetastaseerd mammacarcinoom waarvoor palliatie; na toediening morfine ontstond een delier
1	Niet vermijdbaar	Bloeding waarvoor 4 transfusies (pc's) bij status na coronaire bypass (CABG) en Pneumonie asbestosis bij uitgerukt infuus
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na gemiste diagnose darmperforatie
1	Niet vermijdbaar	Gezwellen tong en bovenlip na spoelen met Caphosol
1	Niet vermijdbaar	Hypoxie (2x) bij methadongebruik goed reagerend op Narcan bij pneumonie
1	Niet vermijdbaar	Exantheem op medicatie (flucloxacilline)
1	Niet vermijdbaar	Exantheem bij medicatie (ampicilline), switch antibiotica
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van therapie resistente respiratoire insufficiëntie ontwikkelt samen met toxicodermie na start medicatie (ceftriaxon + flucloxacilline) wegens verdenking meningitis
1	Niet vermijdbaar	Flebitis met abces na infuus waarvoor incisie en drainage
2	Enigszins vermijdbaar	Tijdens palliatief beleid bij CVA 1/10 van voorgeschreven morfinedosis gegeven; onnodig lijden
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van recidiverend bloedverlies uit duodenumerosie bij antistolling (Ascal en fraxiparine) en aspiratiepneumonie bij dementie
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van contrastnefropathie na CT bij bekende diabetische nefropathie met adequate hydratatie
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van lage darmbloeding onder clopidogrel en fraxiparine tijdens opname wegens pneumonie
3	Enigszins vermijdbaar	Val uit bed van hoog valrisicopatiënt zonder preventieve maatregelen
3	Enigszins vermijdbaar	Luxatie percutane cholangiodrain, welke herplaatst moest worden
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van cholangiosepsis bij bekende galstentproblemen maar geduid als urosepsis
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van hemorrhagische shock bij te late diagnose gastro-intestinale (GI) bloeding
4	Potentieel vermijdbaar	Overvulling bij te ruim infuus, onvoldoende zorg

-tabel wordt vervolgd-

-vervolg tabel algemene interne geneeskunde -

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
4	Potentieel vermijdbaar	Palliatief traject prostaatacarcinoom waarbij flebitis met SA sepsis en klein longinfiltraat
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na te laat gestelde diagnose diverticulitis met perforatie en trombose vena femoralis met postoperatief sepsis en shock
4	Potentieel vermijdbaar	Clostridium difficile na niet geïndiceerde antilichaam waarvoor medicatie (metronidazol en vancomycine)
4	Potentieel vermijdbaar	Uitgebreide traumatische letsels blaas en uretra door verblijfskatheter (CAD). Vijfmaal CAD gehad zonder preventieve zorgmaatregelen
4	Potentieel vermijdbaar	Bloeding uit insteekopening jugulariscatheter bij INR 2,3 door chirurg gehecht
5	Potentieel vermijdbaar	Subcutane bloedingen ten gevolge van te strakke fixatie
5	Potentieel vermijdbaar	Sufheid ten gevolge van overdosering morfine in status zo nodig maar in medicatielijst 6 dd
6	Potentieel vermijdbaar	Sufheid ten gevolge van dubbel voorschrijven medicatie (morfinomimetica)
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van astma cardiale bij te ruim infuus tijdens behandeling recidiverende pneumonie

### Cardiologie (n=29)

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Perforatie en daardoor tamponade tijdens dotterbehandeling (PCI). Na bloeding en recidief bloeding overleden
1	Niet vermijdbaar	Electieve Percutane coronaire interventie (dotterbehandeling) waarbij perforatie en tamponade voor drainage pericard door foute locatie in rechter ventrikel
1	Niet vermijdbaar	Embolectomie en patch arterie femoralis na hartkatheterisatie (CAG)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van acute asystolie 12 uur na drainage pericard bij gemetastaseerd mammacarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Dissectie coronairen tijdens Percutane coronaire interventie (dotterbehandeling), op catchkamer overleden
1	Niet vermijdbaar	Overlijden tgv HAP bij opname wegens hartfalen en delier
1	Niet vermijdbaar	Flebitis van canule (Venflon) bij opname wegens (MI)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van Hospital Aquired Pneumonia (HAP) tijdens opname wegens collaps (NSTEMI) met trauma aangezicht bij dialyse patiënt
1	Niet vermijdbaar	Flebitis/erysipelas in arm bij infuus naald
1	Niet vermijdbaar	Diarrhee bij medicatie (colchicine)
1	Niet vermijdbaar	Doorbloedingsstoornis been na inbrengen kleine microaxiale hartpomp (Impella)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van VF bij pacemaker tijdens NIV wegens COPD
1	Niet vermijdbaar	Bloeding in bovenbeen na hartkatheterisatie (CAG) bij Aostenose en hartfalen
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van intracerebraal hematoom bij endocarditis met antistolling 2dd 5700IE (fraxiparine en ascal)
1	Niet vermijdbaar	Exantheem ten gevolge van ciproxin
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van recidiverende aspiratie pneumonieën na mitralisbioprothese met complicaties elders
1	Niet vermijdbaar	Bacteriëmie staphylococcus aureus ten gevolge van geïnfecteerde centrale lijn bij patiënt met decompesatio cordis en cardiomyopathie
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van harttamponade na vervangen pacemakerdraad met overlijden 'rommelen oude draad '
3	Enigszins vermijdbaar	Overleden na gemiste diagnose: bloeding vals aneurysma bij status na aorta buisprothese
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden na complicaties transkatheter-aortaklepimplantatie (TAVI procedure)
3	Enigszins vermijdbaar	tijdens IC perforatie caecum onder medicatie (prednison) waarvoor hemicolectomie rechts en ileostoma
4	Potentieel vermijdbaar	Tweemaal uit bed gevallen, geen preventieve maatregelen na eerste val
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van onvoldoende valpreventie waardoor collumfractuur. Bij operatie overleden aan cardiale complicaties en pneumonie bij bekende Aortastenose (wachten op aortaklepoperatie (TAVI))
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van cardiogene shock bij coronairangiografie (CAG) die pas 19 dagen na spoedaanvraag (bij 3-vastlijden met hoofdstamstenose) werd verricht

-tabel wordt vervolgd-

-vervolg tabel cardiologie -

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
5	Potentieel vermijdbaar	Opname voor Atrioventricular(A-V) block en delier, patiënt kreeg veel medicatie (benzodiazepine) waardoor hypoventilatie
5	Potentieel vermijdbaar	Blaasretentie bij externe katheter (Uritip) daardoor nierinsufficiëntie na zelf verwijdering katheter
5	Potentieel vermijdbaar	Herhaald vallen bij bekend 3graads hartblok waarvoor echter geen pacemaker bij myocardinfarct
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na persisterende contrastnefropathie na dotterbehandeling (PCI) zonder hydratatie
6	Potentieel vermijdbaar	Acute nierinsufficiëntie na starten medicatie (Diclofenac) bij terminaal hartfalen

### ***Dermatologie (n=1)***

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Opgenomen met Pneumocystis-pneumonie (PNP) onder immuunsuppressie (pred/imuran) en auto-immuunziekte bulleus pemphigus (BP). Ontstaan lijnsepsis met Proteus. Gevolg IC, polyneuropathie en palliatie

### ***Gastro-enterologie (n=6)***

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Aspiratiepneumonie bij gastroscopie in verband met bloedende oesofagus varices
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van recidieve aspiratiepneumonie ondanks Percutane endoscopische gastrostomie (PEG), status na cholangitis waarvoor 2 maal Endoscopische retrograde cholangiopancreaticografie (ERCP). Tevens nabloeding na ERCP waarvoor 2 transfusies en stop antistolling
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Bij gemetastaseerd plaveiselcelcarcinoom oesofagus een opname voor bloedbraken (hematemesis) na scopie. Na reanimatie en CT ontdekking oesofago-aortale fistel, waarvoor Thoracic EndoVascular Aortic Repair (TEVAR). Overleden door te laat ontdekken schade.
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden door te late behandeling van Ogilvie syndroom met complicaties
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van gemiste diagnose ischemische darm
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van peritonitis na blow out stomp door inadequate duodenumsonde na laparoscopische maagresectie

**Geriatric (n=10)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie bij forse sedatie voor delier
1	Niet vermijdbaar	Epileptisch insult na medicatie (Haldol) voor delier
1	Niet vermijdbaar	Urinerweginfectie ten gevolge van intermitterend catheterisatie wegens neurogenen blaas bij Kahler in lendenwervelkolom
2	Enigszins vermijdbaar	Sufheid ten gevolge van hypercapnie na ruime zuurstoftoediening bij chronische obstructieve longziekte (COPD) bij opname wegens zorgprobleem
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden na opname bloedig CVA en medicatiegebruik (sintrom) waarbij geen correctie INR
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie bij bekende maar niet geëvalueerde slikklachten tijdens opname voor anemie
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van retroperitoneale bloeding bij stollingsprobleem (INR>5) bij patiënt met urosepsis
5	Potentieel vermijdbaar	Hyponatriëmie door glucose 5% toediening bij dehydratie waarvoor toediening NaCl 3%
5	Potentieel vermijdbaar	Hypoglycemie na onterecht gegeven 22 E insuline (stond nog in medicatie)
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden na gastro-intestinale bloeding/varices tijdens opname met meerdere malen verlengde INR



**Haematologie (n=20)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van neutropene sepsis na medicatie (Decitabine) wegens acute myeloïde leukemie (AML)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na aspiratie bij sufheid onder opiaten voor pijnbestrijding bij Kahler
1	Niet vermijdbaar	Hyperglycemie bij hoge dosis bijnierschorshormoon (Dexametason)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van septische complicaties na allogene stamceltransplantatie met Graft versus Host disease (GvHD)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie bij longbloeding door trombopenie na medicatie (daunorubicine/cytarabine) voor acute myeloïde leukemie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie na medicatie (CHOP) voor lymfoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van neutropene infecties na chemotherapie bij acute myeloïde leukemie
1	Niet vermijdbaar	Lever en nier functiestoornissen ten gevolge van medicatie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pulmonale afwijkingen door onbekende oorzaak na stamceltransplantatie(Tx) bij acute myeloïde leukemie (AML)
1	Niet vermijdbaar	Insulten tijdens behandeling met medicatie (tacrolimus)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden door perforatie darm (Graft versus Host disease (GVHD)?) met leuko- en trombopenie na allogene stamceltransplantatie(Tx)
1	Niet vermijdbaar	Overleden aan recidiverende sepsis, diarree na autologe beenmergtransplantatie
1	Niet vermijdbaar	Geïnfecteerde subclavialijn waarvoor vancomycine en wisselen lijn bij AML
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van leukopene infecties na chemotherapie voor bij acute myeloïde leukemie na autologe stamceltransplantatie (ASCT)
1	Niet vermijdbaar	Huiduitslag bij medicatiegebruik
1	Niet vermijdbaar	Hersensbloeding bij trombopenie en pneumonie na stamceltransplantatie voor acute myeloïde leukemie
1	Niet vermijdbaar	Bij acute myeloïde leukemie leukopenie na chemo Candida infect long hersensbloeding bij trombopenie recidief longinfect na alsnog stamceltransplantatie
2	Enigszins vermijdbaar	Gegeneraliseerd oedeem ten gevolge van ruim infuus (nodig bij hemodynamische instabiliteit) en parenterale voeding
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van sepsis uit ischemisch colon bij leukopenie door cytostaticum (fludarabine) voor chronisch lymfatische leukemie (CLL)
4	Potentieel vermijdbaar	Longoedeem bij te forse intraveneuze vochttoediening

**Intensive care (n=19)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	XTC-intoxicatie, asystolie, hyperthermie en hyperkaliëmie, pneumothorax na jugularis lijn
1	Niet vermijdbaar	Bacteriëmie centrale lijninfectie
1	Niet vermijdbaar	Pneumococcon sepsis, endocarditis en bloeding in linker lies waar Perifeer ingebrachte centrale katheter (picc) verwijderd werd
1	Niet vermijdbaar	Hematothorax na jugularislijn: transfusie en drainage
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van gemiste diagnose cholecystitis met perforatie als oorzaak sepsis, echter wel alle adequate diagnostiek verricht
1	Niet vermijdbaar	Status epilepticus na reanimatie na autoextubatie; recidiverend waarna staken behandeling
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie bij pneumonie en hartfalen na chemoradiatie voor oesofaguscarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Bloeding uit insteek wond van de hart-longmachine (ECMO)
1	Niet vermijdbaar	Lijnsepsis bij gebruik hart-longmachine (ECMO) waarvoor antibiotica
1	Niet vermijdbaar	VF behandeld met defibrillatie bij torsade des points na amidarone toediening
1	Niet vermijdbaar	Bloeding mondholte na reëntubatie bij status na Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van toenemende dyspnoe op basis van cordarone pneumonitis en hartfalen
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van nierinsufficiëntie, leverfalen en metabole encefalopathie mogelijk ten gevolge van medicatie
1	Niet vermijdbaar	Exantheem bij polyfarmacie
3	Enigszins vermijdbaar	Recidiverende apnoes door extreme gevoeligheid voor morfine postoperatief na perforatie antrumcarcinoom met peritoneale metastasen
3	Enigszins vermijdbaar	Necrose vinger na trombose a radialis (arteriële lijn), geen controle a. Ulnaris
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van bloedig cardio-vasculair accident (CVA) door stollingsprobleem (verlengde INR) dat niet behandeld wordt bij acute nierinsufficiëntie
5	Potentieel vermijdbaar	Te late diagnose hypoglycemiën op IC
5	Potentieel vermijdbaar	Claviculafractuur bij val uit tillift

**Kindergeneeskunde (n=1)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
5	Potentieel vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van te niet-gediagnostiseerde sepsis en geen IC

**Longziekten (n=23)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Exantheem bij medicatie (ciproxin), antibioticum switch
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis en mucositis bij chemotherapie (Docetaxel) voor progressief gemetastaseerd niet-kleincellig longcarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis na chemotherapie (Carboplatin/Alimta Avatine) voor mesothelioom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie bij leukopenie door chemotherapie voor niet-kleincellig longcarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van pneumonie en overvulling na 3e chemo (cisplatinum /pemedrex) bij niet-kleincellig longcarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Flebitis (infuus)
1	Niet vermijdbaar	Fracturen femur en ulna (pathologisch) na val op toilet bij niet-kleincellig longcarcinoom, hypercalciemie en verwardheid
1	Niet vermijdbaar	Infectie thoraxdrain met bacteriëmie waarvoor medicatie (Floxapen) en uitstel thoracoscopie
1	Niet vermijdbaar	Longbloeding na transbronchiaal biopt
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van Hospital Aquired Pneumonia (HAP) bij opname exacerbatie chronische obstructieve longziekte (COPD)
1	Niet vermijdbaar	Decubituswond neus ten gevolge van beademings (NIV) masker
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van aspiratiepneumonie bij sondevoeding mogelijk recidief longcarcinoom
3	Enigszins vermijdbaar	Overleden buiten bed aangetroffen, tevoren reeds hoge SIT (spoed interventie team) score waarbij echter geen actie
3	Enigszins vermijdbaar	Groot hematoom met HB 4.4 bij INR >7.0 (meerdere binnen enkele dagen) waarvoor 3 transfusies (pc's)
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na te vroege 2e palliatieve chemo waardoor beenmergdepressie en pneumonie bij kleincellig longcarcinoom (SCLC)
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden aan complicaties St Aureus sepsis met endocarditis en embolieën in cerebro vanuit beenwond. Diagnose initieel niet onderkend
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden door longbloeding bij INR 6.5 tijdens broncho-alveolaire lavage (BAL) onder triple antistolling
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overleden aan sepsis bij Pneumocystis pneumonie (PCP) onder medicatie (prednison en MTX). Bij vorige opname pneumonie had deze medicatie gestaakt moeten worden
4	Potentieel vermijdbaar	Humerusfractuur na val bij delier waarvoor onvoldoende observatie en te late delierbehandeling
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden tgv leukopenie sepsis na chemo zonder dosisaanpassing bij leverfunctiestoornissen
5	Potentieel vermijdbaar	Chronische obstructieve longziekte (COPD) patiënt met lege O2 cilinder waardoor tijdelijk meer dyspnoe waarvoor naar functieafdeling
6	Potentieel vermijdbaar	Bloeding uit longcarcinoom na bronchoscopisch biopt onder verschillende medicatie (fraxiparine, Ascal en ticagrelor)
6	Potentieel vermijdbaar	Bij acute myeloïde leukemie (AML) 60mg prednison en glucose 60 tijdens opname, waarbij te late controle

**Medische oncologie (n=17)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van koorts en onbegrepen buikbeeld bij neutropenie ten gevolge van chemotherapie (docetaxel) bij gemetastaseerd prostaatcarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden bij refractaire sepsis bij mucositis door cytostaticum (capecitabine) in verband met coloncarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van septische shock bij leukopenie na palliatieve chemo (oesophagus carcinoom)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van neutropene koorts/sepsis na cytostaticum (Doxorubicine)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van refractaire shock bij neutropene koorts na 1e kuur chemotherapie (EVAIA) wegens botkanker (Ewing sarcoom)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van acute interstitiele pneumonie bij trastuzumab (monoclonaal antilichaam)
1	Niet vermijdbaar	Rigiditeit door medicatie (Haldol) bij gemetastaseerd melanoom
1	Niet vermijdbaar	Hyperglycemie bij hoge dosis bijnierschorsormoon (Dexametason) wegens radiotherapie op bedreigd myelum
1	Niet vermijdbaar	Door het subcutaan lopen van een infuus een bedreigde handcirculatie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van neutropenie. Sepsis en mucositis na palliatieve chemo voor coloncarcinoom
1	Niet vermijdbaar	Hypertensie en astma cardiale tijdens toediening medicatie (rituximab)
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van bloeding/stolsels larynx bij trombopenie na chemotherapie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van persisterende leukopenie en sepsis na chemo en autologe beenmergtransplantatie Bcellymfoom
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Sepsis en leukopenie na 2e chemo zonder dosis reductie en aspiratie pneumonie bij braken diarree
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden na niet herkende bekleemde femoraalbreuk
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van chemotherapie voor maagcarcinoom door leukopenie en sepsis
6	Potentieel vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van koorts en onbegrepen buikbeeld bij neutropenie ten gevolge van chemotherapie (docetaxel) bij gemetastaseerd prostaatcarcinoom

**Maag-, darm-, leverziekten (n=3)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van perforatie oesofagus bij scopie (mediastinaal abces) bij oesofagitis met benigne stenose
3	Enigszins vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van sepsis bij perforatie coecum na CT colografie waarvoor operatie bij hypokaliëmie
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overname bij verdenking trombose in arteria mesenterica superior. Na angiografie urokinase en rectumbloeding na aanleiding van laparotomie, overlijdt patiënt 9 weken later ten gevolge van sepsis met onbekende oorzaak zonder nadere diagnostiek

**Nefrologie (n=5)**

Vermijdbaarheidsscore	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van kamervibrilleren bij endocarditis aortaklep en chronische hemodialyse
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van septische en cardiogene shock bij peritoneaal dialyse (PD) peritonitis en chronisch hartfalen
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van inwendige bloeding bij INR.7.5 waarbij voorgeschreven Vit K niet gegeven is
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van Continue Ambulante Peritoneaal Dialyse (CAPD) peritonitis met mogelijke perforatie waarbij te late diagnose en chirurgische behandeling (1 week)
5	Potentieel vermijdbaar	Bij Continue Ambulante Peritoneaal Dialyse (CAPD) patiënt bloeding jejunum bij inr >7. Oorzaak onvoldoende controle en geen actie op INR>7: intubatie, meerde scopieën en uiteindelijk stabiel

**Neurologie (n=13)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na bloedingen cerebraal na trombolysen in verband met cerebraal infarct
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van multiple bloedingen in cerebro na alteplase voor CVA bij obductie endocarditis
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na bloeding trombolysen in verband met ischemisch CVA
1	Niet vermijdbaar	Overlijden door geaspireerde sonde voeding
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van bloeding onder clopidogrel in iCVA
2	Enigszins vermijdbaar	Overlijden na intracerebrale bloeding na intraveneus trombolysen
4	Potentieel vermijdbaar	Astma cardiale na te snelle infusie van 2 pached cells bloed en NaCl bij Chronische obstructieve longziekte (COPD) tijdens opname na val waarvoor diuretica
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van respiratoire insufficiëntie ten gevolge van hartfalen en pneumonie waarbij pas na 5 dagen adequate therapie werd gegeven
5	Potentieel vermijdbaar	Hypernatriëmie door onvoldoende zorg bij CVA
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van subduraal hematoom na val in ziekenhuis, onvoldoende valpreventie bij neurologisch beeld
5	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden mede ten gevolge van contrastnefropathie met onvoldoende hydratatie bij CT-angiografie (CTA), Atrium fibrilleren (AF) en hartfalen
6	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden ten gevolge van trombolysen bij bloedig CVA
6	Potentieel vermijdbaar	Inadequate zorg rond palliatief beleid

**Radiologie (n=4)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden waarschijnlijk ten gevolge van longembolie na trombosuctie Ciminoshunt bij radiol interventie
1	Niet vermijdbaar	Overlijden door recidief urotheelcelcarcinoom met obstructie na mislukte nefrostomie retroperitoneale bloeding waarbij pijn en palliatie
1	Niet vermijdbaar	Aneurysma spurium na percutane coronaire interventie (PTA) nierarterie waarvoor trombine injectie
4	Potentieel vermijdbaar	Forse nabloeding leverbiopsie bij gemetastaseerde tumor bij orale antistolling die onvoldoende gecoupeerd is

**Radiotherapie (n=2)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van radiatiepneumonitis met infect (?) voor oesophagus carcinoom
1	Niet vermijdbaar	Overlijden na respiratoire insufficiëntie na radiatie pneumonitis in verband met kleincellig bronchuscarcinoom

**Reumatologie (n=3)**

Vermijdbaarheids-score	Categorie	Omschrijving
1	Niet vermijdbaar	Overlijden ten gevolge van acute chronische nierinsufficiëntie (bij antibiotica) dialyse en hartfalen
4	Potentieel vermijdbaar	Te late diagnose septische artritis bij hartfalen
4	Potentieel vermijdbare sterfte	Overlijden mede ten gevolge van methotrexaat pneumonitis en vele complicaties op de IC





VU medisch centrum

Vrije Universiteit medisch centrum  
Postbus 7057  
1007 MB Amsterdam  
telefoon 020 44 44 444  
[www.vumc.nl](http://www.vumc.nl)



NIVEL  
Otterstraat 118-124  
Postbus 1568  
3500 BN Utrecht  
telefoon 030 272 97 00  
[www.nivel.nl](http://www.nivel.nl)



EMGO + Instituut  
Van der Boechorststraat 7  
1081 BT Amsterdam  
telefoon 020 444 83 84  
[www.amsterdamresearch.nl](http://www.amsterdamresearch.nl)

