

De Hospital Standardized Sterftcijfers (HSMR) Standard Mortality Ratio's (SMR) per specifieke diagnosegroep

Eén van de landelijke kwaliteitsindicatoren waarop ziekenhuizen de kwaliteit van hun zorg kunnen evalueren is het sterftcijfer: hoeveel patiënten er in het ziekenhuis overlijden. Daarbij wordt rekening gehouden met het profiel van de patiënten die in het ziekenhuis worden behandeld. Zo wordt er gekeken naar de ernst van de aandoeningen, de complexiteit en leeftijd van patiënten. Dit wordt berekend in de Hospital Standardized Mortality Ratio (HSMR). De HSMR geeft aan of in een ziekenhuis meer of minder patiënten overlijden dan men zou verwachten op basis van het patiëntenprofiel. Bij een uitkomst van 100 is het aantal overleden patiënten precies zoals verwacht op basis van het landelijk gemiddelde. De analyse en rapportage over deze cijfers wordt door een onafhankelijke instantie (Dutch Hospital Data) uitgevoerd, in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek.

In onderstaande tabel wordt de HSMR weergegeven van het Leids Universitair Medisch Centrum over het jaar 2019 en de voorgaande jaren. Deze HSMR zet het verwachte aantal te overlijden patiënten af tegen het werkelijk aantal overleden patiënten. De HSMR van de Nederlandse ziekenhuizen varieert in 2019 van 58 tot 125. De HSMR van het LUMC over 2019 is 93. Dit betekent dat het LUMC niet significant afwijkt van het landelijk gemiddelde.

Periode	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	HSMR	95% betrouwbaarheidsinterval HSMR
2017	24 644	515	524	98	(90 - 107)
2018	24 098	562	580	97	(89 - 105)
2019	23 347	482	518	93	(85 - 102)
2017-2019	72 089	1 559	1 621	96	(91 - 101)

SMR's per specifieke diagnosegroep 2017-2019

De Standard Mortality Ratio's (SMR) geeft per diagnosegroep (ziektebeeld) de verhouding weer tussen het werkelijk aantal overleden patiënten, ten opzichte van het verwachte aantal te overlijden patiënten in een ziekenhuis. Deze worden berekend op basis van administratieve gegevens. Daarin zijn geen gedetailleerde medische gegevens opgenomen. Zo vindt onvoldoende correctie plaats voor de mix van patiënten die een ziekenhuis heeft behandeld. Het LUMC vindt het verstandig om bij de interpretatie van SMR's rekening te houden met het karakter van het LUMC als universitair medisch centrum. Een UMC heeft bijvoorbeeld relatief meer overnames van ernstig zieke(re) patiënten uit andere ziekenhuizen, dat kan de SMR's beïnvloeden.

SMR's

Ondanks bovenstaande nuancering vindt het LUMC de SMR gegevens belangrijk met name om te gebruiken als "signaal". Op basis van signalen kan een meer gerichte verdere analyse plaatsvinden met als vraag of we de kwaliteit van zorg kunnen verbeteren.

Doordat er veel SMR categorieën zijn ontstaat er een statistische uitdaging: een "meervoudig toetsingsprobleem". Graag lichten we dat iets verder toe.

Ongeveer 5% van de keren dat een 95%-betrouwbaarheidsinterval wordt berekend zal deze ten onrechte een significant resultaat laten zien. Dat betekent dat 157 diagnosegroepen naar verwachting ongeveer 8 ten onrechte significante bevindingen geven, die tot onterechte maatregelen kunnen leiden. Door 98% in plaats van 95%-betrouwbaarheidsintervallen te gebruiken wordt het probleem gereduceerd tot 2% onterechte resultaten. Op 157 diagnosegroepen leidt dat nog steeds tot ongeveer 3 problematische conclusies. Gevolg hiervan is dat ziekenhuizen mogelijk een te groot aantal significant afwijkende SMR's aan nader onderzoek onderwerpen. Via een door het LUMC ontwikkelde methode genaamd 'hommel' kan worden gecorrigeerd voor dit meervoudig toetsen, en resulteren alleen die diagnosegroepen waar ook na correctie nog steeds een significant afwijkende SMR wordt gevonden.

Tabellen SMR's per specifieke diagnosegroep 2017-2019

In onderstaande tabel worden de SMR's voor deze diagnosegroepen over de periode 2017-2019 weergegeven. Door het corrigeren voor meervoudig toetsen bleven er 2 diagnosegroepen over met een hogere SMR, namelijk de groep *Sepsis* en *Peritonitis en intestinale abcessen*. Hier heeft het LUMC nader onderzoek naar gedaan.

Deze nadere analyses lieten het volgende zien:

- Patiënten waren in werkelijkheid zieker dan waar in de berekeningen rekening mee gehouden kon worden. Dit beruiste op onderregistratie van bijkomende diagnoses bij de patiënten ("nevendiaagnoses", zogenaamde co-morbiditeit: patiënten met meerdere ernstige aandoeningen, waardoor kans op overlijden groot is). Hierdoor wordt de verwachte sterfte onterecht laag ingeschat en valt de SMR ook hoger uit.
- Bij een substantieel deel van de patiënten is in overleg met de patiënt en familie besloten om geen verdere behandeling in te zetten en een palliatief traject in te gaan met overlijden tot gevolg.

SMR's per diagnosegroep en patiëntengroep 2017-2019

De significant (bij een betrouwbaarheidsinterval van 95%) lage SMR's zijn gemarkeerd met een groene kleur; de significant hoge SMR's met een oranje kleur.

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	95% betrouwbaarheidsinterval SMR
Infectieziekten en parasitaire aandoeningen	887	118	81	146	(121 - 175)
Nieuwvormingen	12 610	228	313	73	(64 - 83)
Endocriene ziekten, voedings- en stofwisselingsstoornissen en aandoeningen van immuunsysteem	1 119	11	15	74	(37 - 133)
Ziekten van bloed en bloedvormende organen	715	10	8	131	(63 - 242)
Psychische stoornissen	228	2	3	78	(9 - 280)
Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen	2 972	38	37	104	(74 - 143)
Ziekten van hart en vaatstelsel	16 418	622	600	104	(96 - 112)
Ziekten van ademhalingsstelsel	3 937	191	168	113	(98 - 131)
Ziekten van spijsverteringsstelsel	4 730	99	113	88	(71 - 107)
Ziekten van urogenitaal stelsel en niet-neoplastische borstaandoeningen	3 072	20	41	49	(30 - 76)
Complicaties zwangerschap, bevalling en kraambed; levendgeborenen	7 063	0	0	0	(0 - 1878)
Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel	442	3	6	47	(10 - 136)
Ziekten van botten, spieren en bindweefsel	1 607	5	13	40	(13 - 93)
Congenitale afwijkingen	1 626	45	45	101	(73 - 135)
Aandoeningen ontstaan in perinatale periode	5 193	52	52	99	(74 - 130)
Letsel en vergiftiging	5 580	100	112	89	(73 - 109)
Symptomen; klachten; niet nader omschreven en overige aandoeningen en factoren die de gezondheid beïnvloeden	3 890	15	16	94	(53 - 155)

Tabel C.2 Diagnosegroepen (CCS-groepsnummer)

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	98% betrouwbaarheidsinterval SMR
Infectieziekten en parasitaire aandoeningen					
Tuberculose (1)	11	0	0	0	(0 - 1262)
Sepsis (behalve tijdens bevalling) (2)	224	85	56	152	(117 - 195)
Bacteriële infectie; n.n.g. locatie (3)	253	13	13	99	(46 - 183)
Mycose (4)	71	9	6	153	(60 - 319)
HIV-infectie (5)	14	2	1	208	(15 - 875)
Hepatitis, virale en overige infecties (6, 7, 8, 9, 10)	314	9	4	202	(79 - 422)
Nieuwvormingen					
Hoofd- en halskanker (11)	616	6	9	64	(19 - 156)
Slokdarmkanker (12)	258	17	13	127	(67 - 219)
Maagkanker (13)	284	12	11	106	(48 - 201)
Colonkanker (14)	319	10	10	98	(41 - 198)
Kanker van rectum en anus (15)	218	5	4	125	(32 - 328)
Lever- en galwegkanker (16)	392	5	15	32	(8 - 85)

SMR's per diagnosegroep en patiëntengroep 2017-2019

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	98% betrouwbaarheidsinterval SMR
Alveesklierkanker (17)	338	9	18	51	(20 - 106)
Kanker van overige maagdarmorganen en peritoneum (18)	223	8	8	96	(35 - 209)
Longkanker en bronchuscarcinoom (19)	738	37	49	76	(50 - 110)
Overige respiratoire en intrathoracale kanker (20)	13	1	0	320	(3 - 2126)
Botkanker en bindweefselkanker (21)	1 032	11	12	93	(40 - 182)
Huidmelanomen en overige non-epitheliale huidkankers (22, 23)	295	7	15	48	(16 - 110)
Borstkanker (24)	396	4	6	70	(14 - 203)
Baarmoederkanker (25)	189	4	5	81	(17 - 236)
Baarmoederhalskanker en kanker van overige vrouwelijke geslachtsorganen (26, 28)	707	4	7	57	(12 - 164)
Eierstokkanker (27)	236	2	6	31	(2 - 132)
Prostaatkanker (29)	247	0	4	0	(0 - 115)
Teelbalkanker en kanker van overige mannelijke geslachtsorganen (30, 31)	205	0	0	0	(0 - 1486)
Blaaskanker (32)	342	3	9	32	(5 - 107)
Kanker van nier(-bekken) en overige urine-organen (33, 34)	270	9	8	114	(44 - 238)
Kanker van hersenen en zenuwstelsel (35)	124	1	3	36	(0 - 240)
Schildklierkanker (36)	266	2	2	83	(6 - 349)
Ziekte van Hodgkin (37)	21	0	0	0	(0 - 1624)
Non-Hodgkin lymfoom (38)	436	17	19	91	(48 - 157)
Leukemie (39)	408	21	23	91	(51 - 148)
Multipel myeloom (40)	138	5	5	105	(27 - 274)
Overige en n.n.g. primaire kanker, onderhouds-chemotherapie en radiotherapie (41, 45)	677	2	5	41	(3 - 171)
Metastasen (42)	951	18	33	55	(30 - 94)
Kanker zonder specificatie van lokalisatie (43)	130	2	6	32	(2 - 135)
N.n.g. tumoren of tumoren van onzekere aard (44)	325	1	3	34	(0 - 223)
Overige en niet gespecificeerde goedaardige nieuwvormingen (46, 47)	1 816	5	3	166	(42 - 435)
Endocriene ziekten, voedings- en stofwisselingsstoornissen en aandoeningen van immuunsysteem					
Schildklier- en overige endocriene aandoeningen (48, 51)	425	1	1	72	(1 - 475)
Diabetes mellitus zonder complicatie (49)	107	0	1	0	(0 - 528)
Diabetes mellitus met complicatie (50)	178	3	3	107	(16 - 358)
Voedingsdeficiënties en ov. voedings-, endocriene- en metabole aandoeningen (52, 53, 58)	218	6	6	102	(30 - 248)
Aandoeningen van vocht- en elektrolytenhuishouding (55)	191	1	4	26	(0 - 171)
Cystic fibrose (56)	0	0	0	-	-
Ziekten van bloed en bloedvormende organen					
Afweer- en stollingsstoornissen, hemorragische aandoeningen (57, 61, 62, 64)	262	6	3	205	(61 - 497)
Deficiënties en andere anemie (59, 60)	400	4	4	108	(22 - 312)
Ziekten van witte bloedcellen (63)	53	0	1	0	(0 - 478)
Psychische stoornissen					
Stemmings-, persoonlijkheids- en afhankelijkheidsstoornissen (66, 67, 69, 72)	95	0	0	0	(0 - 1786)

SMR's per diagnosegroep en patiëntengroep 2017-2019

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	98% betrouwbaarheidsinterval SMR
Dementie en organische psychische stoornissen (68)	39	0	2	0	(0 - 246)
Schizofrenie, gedrags- en ontwikkelingsstoornissen (65, 70, 73, 74, 75)	66	2	0	1 862	(138 - 7828)
Psychosen en overige waanstoornissen (71)	28	0	0	0	(0 - 1344)
Ziekten van zenuwstelsel en zintuigen					
Meningitis, encefalitis en overige infecties van het centrale zenuwstelsel (76, 77, 78)	167	10	9	111	(46 - 223)
Ziekte van Parkinson (79)	153	1	1	171	(2 - 1137)
Multiple Sclerose en ov. degeneratieve aandoeningen van het zenuwstelsel (80, 81)	101	3	3	101	(15 - 338)
Verlamming en late gevolgen van cerebrovasculaire aandoeningen (82, 113)	34	0	1	0	(0 - 637)
Epilepsie en convulsies (83)	516	1	10	10	(0 - 69)
Coma, stupor en hersenbeschadiging (85)	46	14	8	177	(86 - 323)
Hoofdpijn en aandoeningen van de zintuigen (84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94)	1 513	1	1	78	(1 - 519)
Overige aandoeningen van het zenuwstelsel (95)	442	8	4	183	(66 - 397)
Ziekten van hart en vaatstelsel					
Hartklepaandoeningen (96)	1 321	36	39	93	(60 - 135)
Peri-, endo-, myocarditis en cardiomyopathie (97)	634	27	32	83	(51 - 129)
Hypertensie; essentieel, secundair of met complicaties (98, 99)	216	1	1	95	(1 - 634)
Acuut myocardinfarct (100)	1 761	70	56	126	(93 - 165)
Coronaire atherosclerose en overige hartaandoeningen (101)	2 712	26	35	73	(44 - 114)
Aspecifieke pijn op de borst (102)	1 175	0	0	0	(0 - 1240)
Pulmonale hypertensie (103)	195	15	7	225	(112 - 401)
Overige en niet nader omschreven hartziekten (104)	50	8	10	82	(30 - 179)
Geleidingsstoornissen (hartziekten) (105)	336	5	2	234	(60 - 614)
Hartritmestoornissen (106)	3 990	15	17	90	(45 - 160)
Hartstilstand en ventrikelfibrilleren (107)	183	65	55	118	(87 - 157)
Hartfalen, zonder hypertensie (108)	719	40	50	81	(54 - 115)
Acute cerebrovasculaire aandoening (109)	1 734	238	210	114	(97 - 132)
TIA en ov. cerebrovasculaire ziekten (110, 111, 112)	231	5	5	107	(27 - 282)
Perifere en viscerale atherosclerose (114)	133	9	16	57	(22 - 119)
Aneurysmata v. aorta en overige arteriën (115)	455	48	50	96	(67 - 133)
Trombose of embolie v. aorta en arteriën (116)	52	3	4	81	(12 - 270)
Overige circulatoire aandoeningen (117)	425	9	11	81	(32 - 170)
Flebitis, spataderen en aambeien (118, 119, 120, 121)	96	2	2	106	(8 - 444)
Ziekten van ademhalingsstelsel					
Pneumonie (122)	889	76	66	116	(87 - 150)
Influenza (123)	214	11	10	113	(49 - 221)
Tonsillitis en bovenste luchtweginfecties (124, 126)	488	0	2	0	(0 - 304)
Acute bronchitis (125)	236	1	1	189	(2 - 1256)
COPD en bronchiëctasie (127)	485	22	21	107	(61 - 173)
Astma (128)	123	1	0	585	(6 - 3884)
Aspiratiepneumonie door voedsel, braken (129)	67	16	13	123	(63 - 215)
Pleuritis, pneumothorax, klaplong (130)	299	10	8	129	(53 - 260)
Respiratoire insufficiëntie; ademhalingsstilstand (131)	107	32	31	104	(66 - 156)

SMR's per diagnosegroep en patiëntengroep 2017-2019

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	98% betrouwbaarheidsinterval SMR
Longziekten veroorzaakt door ext. stoffen (132)	10	2	0	417	(31 - 1751)
Ov. aandoeningen v.d. onderste luchtwegen (133)	286	11	9	125	(54 - 244)
Ov. aandoeningen v.d. bovenste luchtwegen (134)	733	9	9	96	(37 - 200)
Ziekten van spijsverteringsstelsel					
Intestinale infectie (135)	397	0	3	0	(0 - 140)
Aandoeningen v.d. mond, tanden en kaak (136, 137)	391	0	0	0	(0 - 1044)
Aandoeningen van de slokdarm (138)	158	1	3	34	(0 - 223)
Ulcer van maag of duodenum (139)	42	0	1	0	(0 - 332)
Ontsteking en ov. aand. maag en duodenum (140, 141)	53	1	0	254	(3 - 1684)
Appendicitis en ov. ziekten v. appendix (142)	122	0	0	0	(0 - 1243)
Peritonitis en intestinale abcessen (148)	40	11	3	413	(179 - 808)
Abdominale hernia (143)	273	4	5	78	(16 - 225)
Regionale enteritis en colitis ulcerosa (144)	312	0	0	0	(0 - 1182)
Darmobstructie zonder hernia (145)	262	7	11	64	(21 - 146)
Diverticulose en diverticulitis (146)	133	4	4	111	(23 - 322)
Anale en rectale aandoeningen (147)	117	0	0	0	(0 - 935)
Galwegaandoeningen (149)	921	4	10	41	(8 - 119)
Leveraandoeningen, alcohol-gerelateerd (150)	108	9	13	69	(27 - 144)
Overige leveraandoeningen (151)	445	32	35	92	(58 - 137)
Aandoeningen v.d. pancreas (m.u.v. diabetes) (152)	261	11	5	201	(87 - 392)
Gastrointestinale bloeding (153)	373	13	12	109	(51 - 203)
Niet-infectieuze gastro-enteritis (154)	108	0	1	0	(0 - 431)
Overige gastrointestinale aandoeningen (155)	214	2	4	46	(3 - 194)
Ziekten van urogenitaal stelsel en niet-neoplastische borstaandoeningen					
Nefritis, nefrosis, renale sclerose (156)	174	0	1	0	(0 - 349)
Acuut en niet gespecificeerd nierfalen (157)	318	6	11	53	(16 - 130)
Chronische nierziekten (158)	519	5	11	48	(12 - 125)
Urineweginfecties (159)	735	7	13	53	(18 - 122)
Steenvorming en overige aandoeningen van urinewegen (160, 161, 162)	542	1	3	37	(0 - 245)
Urogenitale symptomen en aandoeningen (163)	238	1	1	159	(2 - 1058)
Prostaathyperplasie en aandoeningen van mannelijke geslachtsorganen (164, 165, 166)	148	0	0	0	(0 - 1931)
Niet-neoplastische borstaandoeningen (167)	20	0	0	0	(0 - >9999999)
Prolaps en ov. aand. van vrouwelijke bekkenorganen (168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175)	378	0	1	0	(0 - 601)
Complicaties zwangerschap, bevalling en kraambed; levendgeborenen					
Complicaties zwangerschap, bevalling en kraambed; levendgeborenen (176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 218)	7 063	0	0	0	(0 - 2344)
Ziekten van huid en onderhuids bindweefsel					
Infecties v.d. huid en onderhuids bindw. (197)	316	1	3	30	(0 - 198)
Overige huidaandoeningen, chronische ulcera (198, 199, 200)	126	2	3	65	(5 - 273)
Ziekten van botten, spieren en bindweefsel					
Infectieuze artritis en osteomyelitis (201)	255	0	5	0	(0 - 92)
Osteoartritis, reumatoïde artritis en overige misvormingen van het bewegingsapparaat (54, 202, 203, 208, 209, 210, 212)	755	1	2	49	(0 - 328)

SMR's per diagnosegroep en patiëntengroep 2017-2019

	Aantal opnamen	Aantal sterfgevallen	Verwacht aantal sterfgevallen	SMR	98% betrouwbaarheidsinterval SMR
Ov. niet-traumat. gewrichtsaandoeningen (204)	91	0	0	0	(0 - 1951)
Spondylitis, rugaand. en osteoporose (205, 206)	282	0	2	0	(0 - 240)
Pathologische fractuur (207)	35	1	0	200	(2 - 1329)
Overige bindweefselziekten (211)	189	3	3	103	(15 - 343)
Congenitale afwijkingen					
Cardiovasculaire aangeboren afwijkingen (213)	1 202	32	37	87	(55 - 130)
Niet-cardiovasculaire aangeboren afwijkingen (214, 215, 216, 217)	424	13	8	164	(77 - 304)
Aandoeningen ontstaan in perinatale periode					
Prematuriteit; laag geboortegewicht (219)	1 245	30	27	111	(69 - 168)
Intra-uteriene hypoxie, perinatale asfyxie en geelzucht, geboortetrauma (220, 221, 222, 223)	853	17	15	115	(60 - 199)
Overige perinatale aandoeningen (224)	3 095	5	11	48	(12 - 125)
Letsel en vergiftiging					
Gewrichtsletsel door trauma (225, 232)	58	0	1	0	(0 - 506)
Heupfractuur (226)	87	4	3	160	(33 - 464)
Schedelfracturen en ruggenmergletsel (227, 228)	207	4	3	147	(30 - 427)
Fractuur van de bovenste ledematen (229)	472	0	1	0	(0 - 359)
Fractuur van de onderste ledematen (230)	484	1	1	76	(1 - 504)
Overige fracturen (231)	340	2	7	30	(2 - 125)
Intracraniaal letsel (233)	497	36	32	113	(74 - 166)
Crush-letsels of inwendige verwondingen (234)	289	5	6	84	(21 - 219)
Open wonden van hoofd, nek en romp (235)	69	0	0	0	(0 - 1016)
Open wonden van de extremiteiten (236)	37	0	1	0	(0 - 885)
Complicatie v. hulpmiddelen, impl. of transpl. (237)	1 366	21	33	63	(35 - 103)
Complicatie v. chir. procedure of med. zorg (238)	1 000	7	11	63	(21 - 144)
Oppervlakkige verwonding en kneuzing (239)	232	1	1	83	(1 - 550)
Brandwonden (240)	21	0	0	0	(0 - 1856)
Vergiftiging door psychofarmaca, drugs of overige medicatie (241, 242, 243)	284	10	4	278	(115 - 560)
Ov. letsels en aand. door externe oorzaken (244)	137	9	8	110	(43 - 229)
Symptomen; klachten; niet nader omschreven en overige aandoeningen en factoren die de gezondheid beïnvloeden					
Syncope (245)	463	1	1	78	(1 - 516)
Koorts door overige en onbekende oorzaken (246)	491	0	2	0	(0 - 190)
Lymfadenitis en gangreen (247, 248)	41	0	0	0	(0 - 4749)
Shock (249)	16	6	5	118	(35 - 286)
Misselijkheid en braken (250)	200	0	1	0	(0 - 472)
Buikpijn (251)	359	1	1	93	(1 - 620)
Malaise en vermoeidheid (252)	99	1	1	82	(1 - 546)
Allergische reacties (253)	112	2	1	257	(19 - 1078)
Nazorg, revalidatiezorg, screening en onderzoek (254, 255, 256, 257, 258)	1 066	3	2	156	(23 - 521)
Overige codes; niet ingedeeld (259)	1 043	1	1	95	(1 - 633)