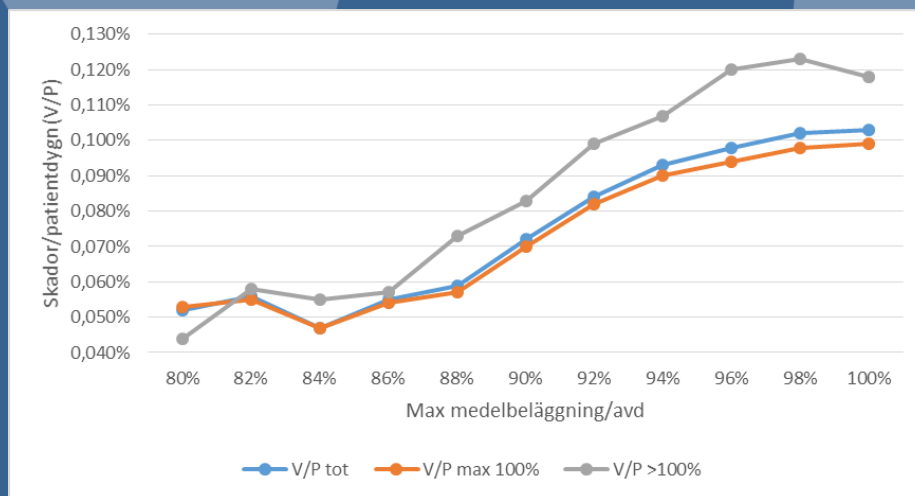


Överbeläggningar och rapporterade skador i vården

Sammanställning och analys av rapportering inom slutenvården september 2012 till maj 2013



Innehåll

Sammanfattning	2
Bakgrund	3
Material och metoder	4
Resultat.....	5
Diskussion.....	17
Citerade verk	20

Sammanställningen och analyserna har gjorts av Thomas Brezicka, regionläkare och medicinsk rådgivare, avdelningen patientsäkerhet vid koncernstab hälso- och sjukvård, Koncernkontoret, Västra Götalandsregionen. e-post: thomas.brezicka@vgregion.se

Denna version är framställd 2014-10-27 (rev 17-06-13) för publikation på avdelningens hemsida Patientsäkerhetsenhetens hemsida: <http://www.vgregion.se/halsa-och-varld/vardgivarwebben/amnesomraden2/patientsakerhet/>

Överbeläggningar och rapporterade vårdskador vid Västra Götalandsregionen under perioden september 2012 till maj 2013

Thomas Brezicka (MD PhD), regionläkare/medicinsk rådgivare vid Patientsäkerhetsenheten, och Bo Palaszewski (PhD), statistiker vid Analysenheten, Hälso- och sjukvårdsavdelningen, Västra Götalandsregionen

Sammanfattning

Vårdskador är konsekvenser av händelser som var undvikbara. Sådana händelser kan ha flera varierande och samverkande orsaker. Överbeläggningar på sjukhus ses som en betydande riskfaktor för uppkomsten av vårdskador. Att så är fallet har visats för händelser som i vissa vårdsituationer leder till dödsfall, otillräcklig smärtlindring och vårdrelaterade infektioner. Det har hittills inte publicerats några studier av överbeläggningar och deras koppling till hälso- och sjukvårdspersonalens rapportering av vårdskador.

I denna rapport redovisas analyser av datauttag ur Västra Götalandsregionens databaser för rapportering av beläggningsgrad (VVU-databasen) och uppkomst av skador som rör patienter på avdelnings- och dygnsbas (MedControl PRO) under observationsperioden 1 september 2012 till 31 maj 2013. Medelbeläggningen per avdelning var 91 % på de 241 avdelningarna under perioden. Av dessa avdelningar hade 46 avdelningar en medelbeläggning som var högre än 100 %. Vid dessa avdelningar var den rapporterade skadeförekomsten hälften som stor (0,055 %) som vid avdelningar med högst 100 % medelbeläggning (0,103 %). Detta talar för en betydande lägre rapporteringsbenägenhet vid avdelningar med en hög medelbeläggning. Vid vårdavdelningar med en medelbeläggning på högst 100 % (195 avdelningar) var frekvensen rapporterade skador per vårdad patient och dygn (patientdygn) högre under dagar med överbeläggning (0,118 %) jämfört med dagar utan överbeläggning (0,099 %). Vid en medelbeläggning under 88 % sågs ingen skillnad i rapporteringen av skador mellan dagar med överbeläggning och dagar utan överbeläggning, medan frekvensen skador ökar generellt vid medelbeläggningar på 88 % och högre. Vid avdelningar med en medelbeläggning på 88 % och högre ses också en ökning av frekvensen skador vid överbeläggning jämfört med om överbeläggning inte föreligger. skadeförekomsten var 52 % högre på det halva antalet avdelningar med en medelbeläggning på högst 100 % med högst andel av dagar med överbeläggning (0,104 %) jämfört med det halva antal där andelen var lägst (0,068 %; $P < 0,001$ Mann-Whitney U-test).

Resultaten talar för att risken för vårdskador ökar med ökad medelbeläggningsgrad men också för att benägenheten att rapportera vårdskador minskar vid hög medelbeläggning. Resultaten styrker uppfattningen att överbeläggningar medför en ökad risk för uppkomst av vårdskador. För att minimera risken för vårdskada till följd av överbeläggning, och för att befrämja vårdskaderapporteringen, bör en medelbeläggningsgrad per avdelning som är lägre än 90 % eftersträvas.

Bakgrund

Med vårdskada menas uppkomsten av lidande eller skada hos en patient som på förhand hade kunnat undvikas om patienten hade handlagts på ett korrekt sätt. En korrekt handläggning är avhängig av flera faktorer. Sådana faktorer är bland annat att bemanningen inom sjukvården är ändamålsenlig med hänsyn till kompetens och numerär, att det finns den utrustning som krävs för att kunna bedriva sjukvård och att de lokaler där vård ges är avsedda för detta ändamål. För patienter som är inskrivna för vård på en vårdavdelning (slutenvård) måste nämnda faktorer vara anpassade till den vård som patienten behöver så att patientens hälsotillstånd inte ska försämrats på ett sätt som hade kunnat undvikas. En tillgänglig vårdplats är en vårdplats där patienten har avdelad och kompetent personal, där ändamålsenlig och fungerande utrustning används, och där den fysiska vårdplatsen uppfyller uppställda krav. Om något av dessa kriterier inte är uppfyllt kan det få negativa återverkningar på möjligheterna att ge den vård som patienten behöver. Att ge vård på en plats där resurserna är otillräckliga, dvs att överbelägga, kan medverka negativt på patientsäkerheten, dvs öka risken för uppkomst av skador som hade kunnat undvikas.

Socialstyrelsen redogjorde i sin slutrapport "Modell för kunskapsstyrning av överbeläggningar och utlokalisering av patienter" (2012) för det aktuella kunskapsläget om sambandet mellan överbeläggningar och vårdskador (Socialstyrelsen, 2012). I underlaget framkom 35 artiklar som bedömdes relevanta för frågeställningen. Ett fåtal av dessa berörde primärt skador såsom dödsfall, bristande smärtlindring och smittspridning, medan majoriteten snarare berörde förekomst av risker för uppkomst av skada än den faktiska uppkomsten av skada. Någon studie som på ett generellt plan har belyst sambandet mellan överbeläggning och vårdskador fanns inte med i underlaget och har inte heller påträffats vid en nyligen gjord (augusti 2014) litteratursökning i PubMed.

Ett mått på patientsäkerhet kan utgöras av förekomsten av vårdskador. Förekomsten av vårdskador kan mätas bl a genom hälso- och sjukvårdspersonalens rapportering av skador som upptäcks i verksamheten. Detta ger möjligheter att på ett konsekutivt sätt och utan systematiska urval följa förekomsten av skador i vården. Vid rapporteringen av en skada anges på vilken vårdenhets händelsen som medförde skadan ägde rum och tidpunkten för händelsen. Rapportering av vårdskador ska göras fortlöpande inom all hälso- och sjukvård. Inrapporteringen är beroende på förmågan hos personalen att upptäcka och benägenheten att rapportera de händelser och skador som uppstår, och kan vara högst varierande mellan olika vårdgivare och verksamheter. En alternativ metod för att upptäcka och mäta förekomsten av skador kan vara strukturerad journalgranskning som görs av oberoende professionella team (Sveriges Kommuner och Landsting, 2014). Vid denna metod granskas ett slumpmässigt urval av journaler. Vid rapporteringen av upptäckta skador anges inom vilken verksamhet och under vilken vårdepisod (tiden mellan inläggning och utskrivning) som skadan uppstod. Strukturerad journalgranskning har hittills gjorts endast inom somatisk vuxensjukvård. Skaderapporteringen i avvikelserapporteringssystemet omfattar utöver somatisk vuxenvård också psykiatrisk vård och barnsjukvård, varför detta system i dagsläget kan fånga flera vårdskador än strukturerad journalgranskning.

Västra Götalandsregionen (VGR) är en offentlig vårdgivare som bedriver vård inom ramen för Västra Götalands läns landstings skyldighet att erbjuda sina invånare god hälso- och sjukvård. VGR svarar för all av landstinget offentligt finansierad slutenvård. Landstinget sörjer för sjukvården för länets 1,6 miljoner invånare, vilket utgör ca en sjättedel av hela Sveriges befolkning. VGR är administrativt uppdelat i olika förvaltningar, där sex förvaltningar driver de sjukhus med slutenvård som finns inom länet¹. I VGR finns en patientsäkerhetsenhet (vid Hälso- och sjukvårdsavdelningen, HSA) som samlar in, sammanställer och analyserar data som rör patientsäkerheten övergripande för hela VGRs vårdgivarområde. I kombination med en utifrån svenskt perspektiv stor samlad sjukvårdsproduktion hos en

¹ Dessa är universitets- och regionsjukhuset Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU), länssjukhusen (Ls) Norra Älvsborgs och Uddevalla sjukhus (NU), Södra Älvsborgs sjukhus (SÄS) och Skaraborgs sjukhus (SkaS), samt länsdelssjukhusen (LdS) Kungälv's sjukhus (KS) och Alingsås lasarett (AL).

och samma vårdgivare ges i VGR unika möjligheter att studera effekter av vårdens olika förutsättningar på patientsäkerheten. Sådana förutsättningar kan vara t ex belägningsgraden på sjukhusens avdelningar. Genom att VGR sedan 2008 har ett IT-baserat system (MedControl PRO) för rapportering av avvikelser avseende patientsäkerheten som är gemensamt för samtliga förvaltningar inom vårdgivarområdet och aktivt har arbetat med att öka benägenheten hos personalen att rapportera avvikelser ges goda möjligheter att konsekutivt följa utvecklingen och förekomsten av riskhändelser och vårdskador.

Syftet med denna studie är att analysera förekomsten av rapporterade skador på vårdavdelningar vid olika belägningsgrad och jämföra förekomsten av skador i första hand vid situationer med och utan överbeläggning. Om förekomsten av skador är högre vid överbeläggningar ger det stöd för hypotesen att överbeläggningar i sig medför vårdskador.

Material och metoder

Belägningsdata per vårdavdelning och dag för ett års tid (exklusive sommarmånaderna) hämtades ur VVU-databasen. I denna databas rapporterar varje slutenvårdsavdelning som har inläggande patienter belägningsgraden och antalet ordinarie vårdplatser² kl 0600 varje dag. Inrapporteringen av belägningsdata i VVU-databasen startade 120901, som ett led i den övergripande kontrollen inom VGR av överbeläggningar på sjukhusens avdelningar och i det systematiska arbetet att minska överbeläggningarna. Då sommarmånaderna (juni-augusti) utgör en speciell situation med långa semesterperioder och en ökning av antalet vikarier exkluderades dessa ur sammanställningen och analysen. En belägningsrapport kl 0600 från en avdelning utgör en observationspunkt. Om beläggningen är >100 % vid en viss observationspunkt föreligger en överbeläggning vid denna observationspunkt.

Ur avvikelshanteringssystemet MedControl PRO (Munkeby, Sverige) hämtades uppgifter om antalet rapporterade skador per dygn som inträffat på respektive vårdavdelning där slutenvård bedrevs och där det för det aktuella dygnet finns belägningsdata i VVU-databasen. MedControl PRO ett för hela VGR gemensamt system för avvikelshantering. I detta system inrapporteras inträffade och upptäckta vårdskador i enlighet med skyldigheten hos hälso- och sjukvårdspersonalen att till vårdgivaren rapportera händelser som har medfört eller kunde medföra vårdskada³. Med vårdskada avses här en skada som uppkom till följd av en händelse som var undvikbar om adekvata åtgärder hade vidtagits. Med avvikelse avses här en händelse som medförde eller kunde medföra vårdskada. Inrapportering av avvikelser har varit stabil och långsamt ökande sedan 2010 och låg under 2012 och 2013 på 24 487⁴ respektive 24 910 rapporter (Västra Götalandsregionen, 2014). Uppgifter om skador avser alla svårighetsgrader (från lindriga till katastrofala konsekvenser). Någon närmare beskrivning av skadorna utöver att de inträffat görs inte inom ramen för denna studie.

Genom att undersöka förekomsten av inrapporterade skador per dygn och vårdavdelning kan jämförelser göras mellan förekomsten av skada vid överbeläggning respektive utan överbeläggning. Mann-Whitney U-test användes för att jämföra den rapporterade skadefrekvensen (antalet skador per patientdygn) mellan avdelningar med olika belägningsgrad.

² Med ordinarie vårdplatser avses här vårdplatser som uppfyller kraven på att lokalen där vårdplatsen är belägen är avsedd för vård samt har erforderlig utrustning och personal (såväl numerär som kompetens). Det ordinarie antalet vårdplatser på en avdelning bestäms för varje observationstillfälle. Om antalet patienter som vid en given tidpunkt (i det här fallet kl 0600) vårdas på en avdelning överskrider det på förhand bestämda antalet vårdplatser föreligger överbeläggning. Belägningsgraden (%) = $100 \times (\text{antal patienter} / \text{antal ordinarie vårdplatser})$.

³ 4 § 6 kap patientsäkerhetslagen (2010:659); samma krav fanns i den tidigare lagen om yrkesverksamhet på hälso- och sjukvårdens område (LYHS).

⁴ Dessa avser alla typer av avvikelser som rör patientsäkerheten och som inträffat i öppen eller sluten vård, på sjukhus eller inom primärvård.

Resultat

I materialet ingick 241 vårdavdelningar med sammanlagt 4123 vårdplatser i genomsnitt per dag under observationsperioden 2012-09-0 till 2013-05-31 (273 dagar). Fördelningen av vårdplatserna mellan olika sjukhustyper och specialiteter framkommer i Tabell 1.

Tabell 1. Fördelning av samtliga slutenvårdsplatser på sjukhus och specialiteter inom Västra Götalandsregionen (VGR) under observationsperioden.

		VGR	SU ⁵	NU	SÄS	SkaS	KS	AL	LS ⁶	LdS
Avdelningar	Antal	241	119	43	30	32	11	5	105	16
Kirurgi⁷	Antal	63	27	12	9	10	3	2	31	5
Medicin⁸	Antal	87	40	16	12	12	4	3	40	7
Psykiatri⁹	Antal	67	39	12	5	7	4	0	24	4
Barn¹⁰	Antal	23	13	3	4	3	0	0	10	0
Övrigt	Antal	1 ¹¹	0	0	0	0	0	0	0	0
Vårdplatser	Medel	4123	1859	774	518	653	208	106	1945	314
	SD¹²	169	126	10	16	22	4	3	43	5
	Median	4143	1862	776	526	658	210	104	1958	314
	Min	3675	1516	750	477	586	179	104	1849	284
	Max	4375	2051	794	544	687	210	111	2009	321
Medelbeläggning/avd¹³	Medel	91%	90%	95%	89%	88%	95%	95%	91%	95%
	SD	14%	13%	17%	14%	15%	7%	4%	16%	5,8%
	Median	93%	92%	99%	94%	92%	94%	96%	94%	94%
	Min	6%	47%	6%	39%	28%	84%	88%	6%	86%
	Max	135%	135%	122%	100%	105%	105%	99%	122%	105%
Medelbeläggning/dag¹⁴	Medel	92%	91%	97%	90%	88%	95%	95%	92%	95%
	SD	3,8%	2,9%	5,8%	6,3%	6,2%	8,8%	8,7%	5,3%	7,7%
	Median	92%	91%	97%	92%	88%	97%	95%	93%	96%
	Min	75%	81%	71%	71%	60%	71%	60%	68%	71%
	Max	101%	101%	110%	105%	101%	110%	113%	103%	107%

⁵SU=Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU), universitets- och regionsjukhus; NU=Norra Älvsborgs och Uddevalla sjukhus; SÄS=Södra Älvsborgs sjukhus; SkaS=Skaraborgs sjukhus; KS=Kungälv sjukhus; AL=Alingsås lasarett

⁶LS=länssjukhusen (NU, SÄS, SkaS) aggregerade; LdS=Länsdelssjukhusen (KS, AL) aggregerade

⁷Inkluderar här kirurgi (inklusive subspecialiteter), ortopedi (inkl handkirurgi), thoraxkirurgi, neurokirurgi, kvinnosjukvård (alla typer), transplantation, ögon, ÖNH

⁸Inkluderar här internmedicin (inklusive subspecialiteter), infektion, neurologi (inklusive spinalenhet), rehabilitering, geriatrik, reumatologi, onkologi

⁹Inkluderar psykiatri och rättspsykiatri

¹⁰Inkluderar här barnmedicin och barnkirurgi och deras subspecialiteter, barnonkologi samt barn- och ungdomspsykiatri

¹¹Frölunda specialistsjukhus som är ett närsjukhus med en vårdavdelning (öppet endast vardagar)

¹²Standardavvikelse beräknad enligt "n-1"-metoden (stickprovsbaserade värden)

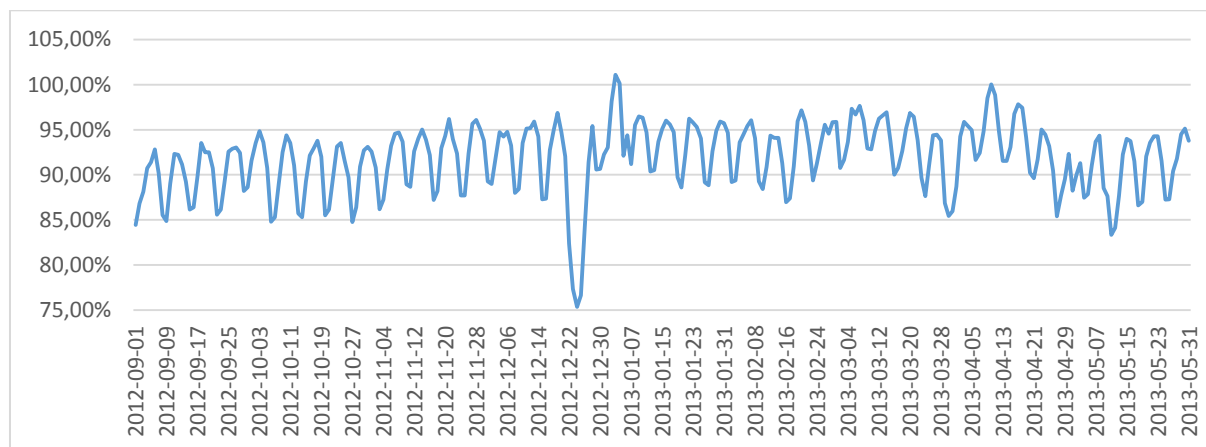
¹³Medelbeläggningen på respektive avdelning under observationsperioden där mätning av beläggningen gjordes dagligen kl 06.00

¹⁴Medelbeläggningen på avdelningarna varje dag i regionen baserad på mätning av beläggningen på varje avdelning kl 06.00

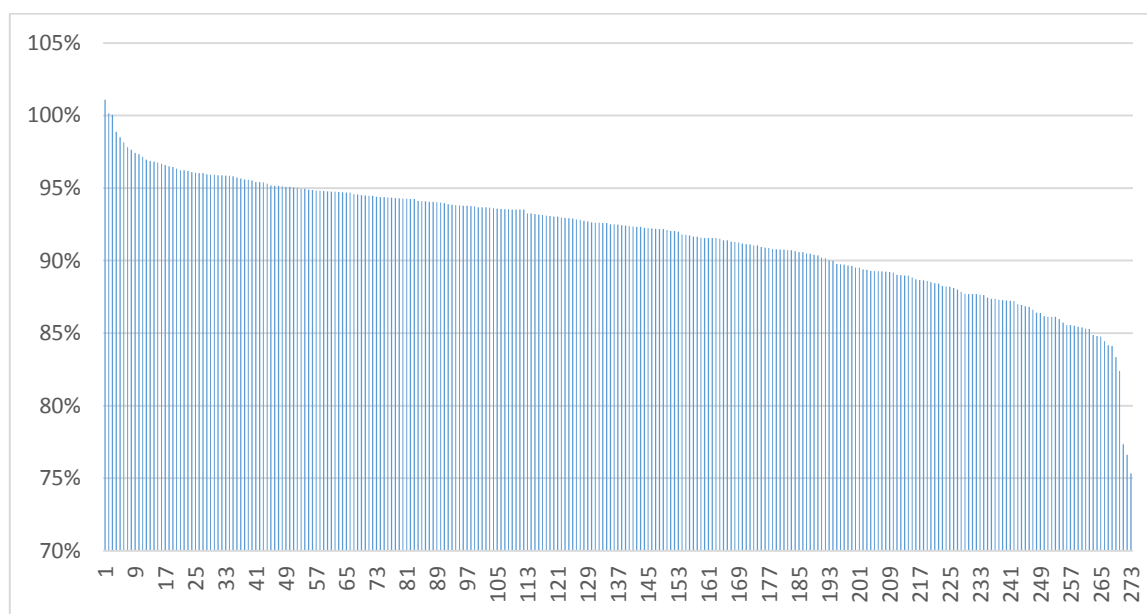
Beläggning

Under observationsperioden inhämtades belägningsdata från totalt 241 vårdavdelningar. Av dessa var 175 (73 %) belagda varje dag under observationsperioden. Antal observationsdagar per avdelning var i medel 244 dagar (SD 62 dagar). Det sammanlagda antalet observationspunkter¹⁵ (dag med beläggning på en avdelning) var 58 779 dagar (Tabell 1).

Medelvärdet av beläggningen per avdelning per dag under hela observationsperioden (se Tabell 1, Figur 1 och Figur 2) varierade mellan 75-101 % (medel 92 %, SD 3,9 %, median 92,5 %).



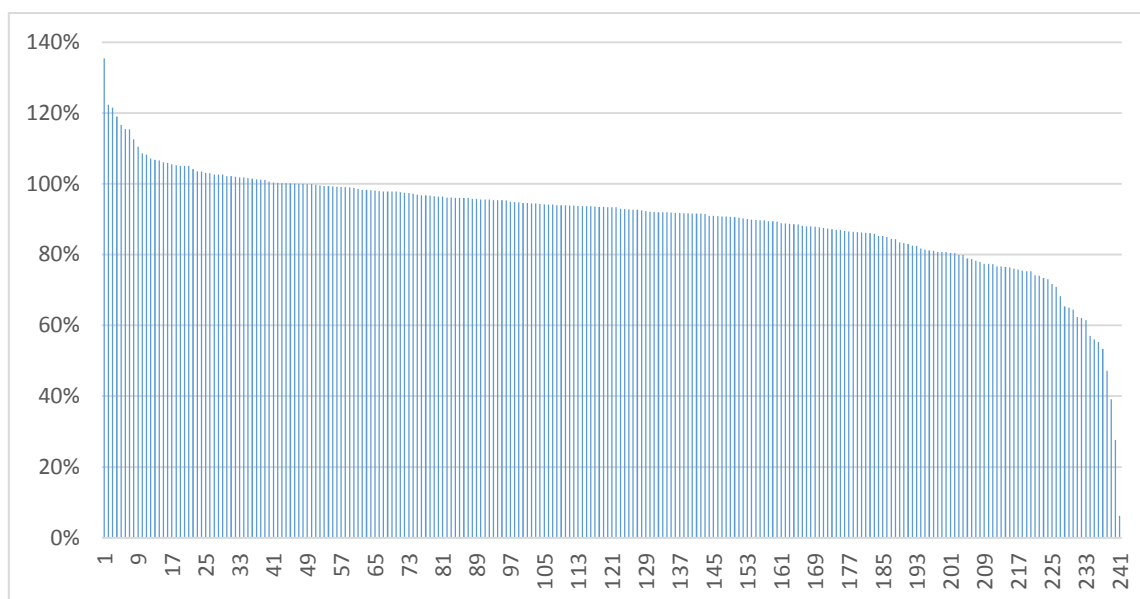
Figur 1. Medelvärde av beläggningen (%) på varje avdelning per dag under observationsperioden.



Figur 2. Medelbeläggning (%) per avdelning per dag (totalt 273 dagar) under observationsperioden. Varje stapel representerar en dag. Staplarna är rangordnade efter medelbeläggning.

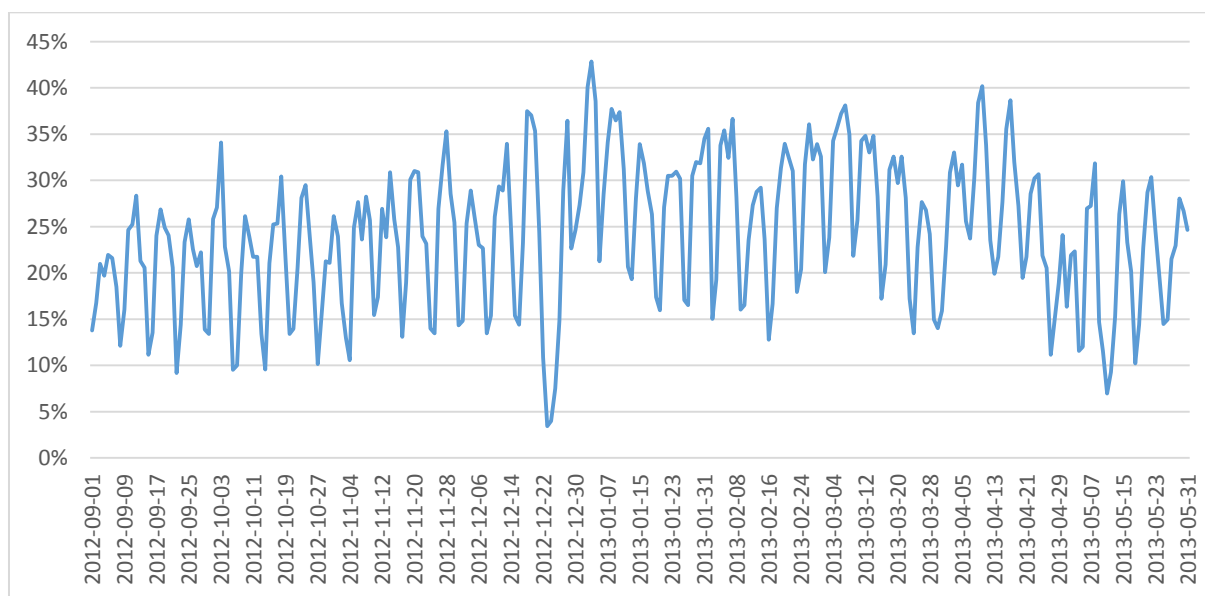
Medelbeläggningen per avdelning under hela observationsperioden (se Tabell 1 och Figur 3) varierade mellan 6-135 % (medel 91 %, SD 14 %, median 93 %). 46 avdelningar hade en medelbeläggning som låg över 100 % under perioden.

¹⁵ En observationspunkt definieras här som en belägningsrapport kl 0600 på en avdelning. Om det en viss dag finns rapporter från 240 avdelningar medför detta 240 observationspunkter den dagen.

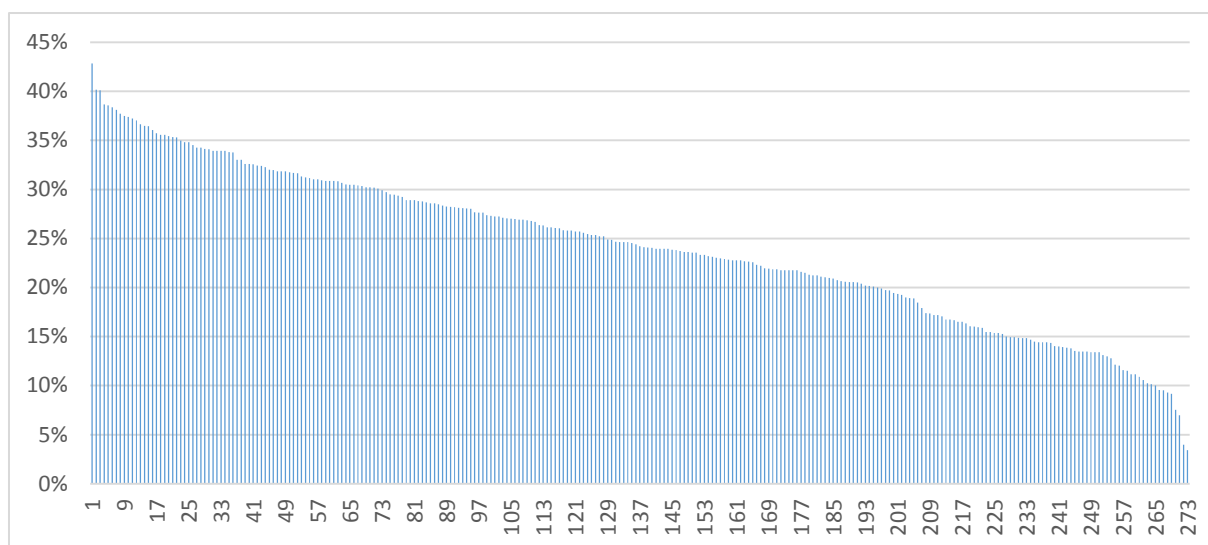


Figur 3. Medelbeläggning (%) per avdelning (totalt 241 avdelningar) under hela observationsperioden. Varje stapel representerar en avdelning. Staplarna är rangordnade efter medelbeläggning.

Av samtliga observationspunkter var beläggningen per observationspunkt >100 % vid 14 269 tillfällen (24,3 %). Andelen avdelningar med beläggning >100 % av det totala antalet avdelningar med belägningsrapport per observationsdag (se Figur 5 och Figur 4) varierade mellan 3-43 % (medel 24 %, SD 7,8 %, median 24 %). Precis som för belägningsgraden i hela VGR ses en variation över veckan med en lägre andel under veckosluten.



Figur 4. Andel (%) avdelningar med beläggning >100 % per observationsdag.



Figur 5. Andel (%) avdelningar med beläggning >100 % under en viss observationsdag under observationsperioden (273 dagar). Dagarna är ordnade i rangordning efter andel.

Rapporterade skador

Det totala antalet patientdygn¹⁶ i VGR under observationsperioden var 1 041 130 stycken (Tabell 2). I avvikelsehanteringssystemet har under observationsperioden totalt 967 händelser rapporterats som medfört skada och som inträffat på en vårdavdelning med rapporterad beläggning. Räknat per patientdygn innebär det att en rapporterad skada inträffade 0,093 % av alla patientdygn. Frekvensen skador varierar på avdelningsnivå (Figur 6) mellan 0,000-0,690 % (medel 0,082 %, SD 0,095 %, median 0,056 %).

¹⁶ Ett patientdygn definieras här som en patient som vårdas på en avdelning kl 0600. Två patienter som vårdas ett och samma dygn på avdelning utgör två patientdygn. En och samma patient som vårdas under en episod om t ex 5 dagar utgör 5 patientdygn.

Överbeläggningar och skador i vården

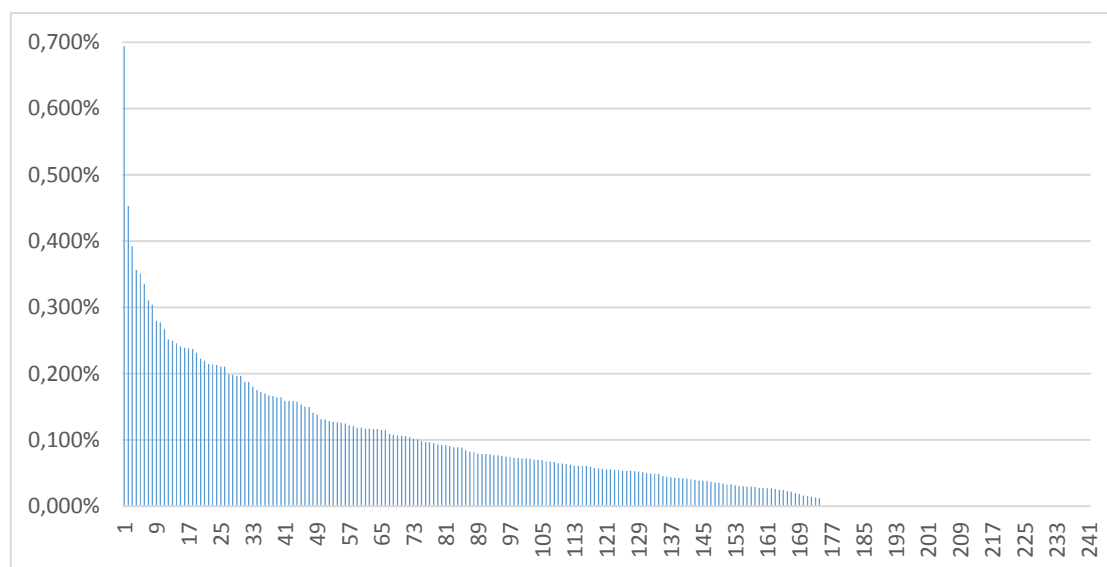
Tabell 2. Karaktärisering och fördelning av vårdplatser på basen av medelbeläggning på respektive avdelning under observationsperioden. Tabellen visar samtliga avdelningar samt avdelningar med en medelbeläggning på högst 100 % och över 100 %. Tabellen visar också antalet observationspunkter, patientdygn och förekomst av registrerade skador.

		Alla avdelningar	Max 100% medelbeläggning	>100% medelbeläggning
Avdelningar	Antal	241	195	46
	Kirurgi Antal	63	53	10
	Medicin Antal	87	67	20
	Psykiatri Antal	67	58	9
	Barn Antal	23	16	7
	Övrigt Antal	1	1	0
Vårdplatser	Medel	4123	3334	788
	SD	169	147	38
	Median	4143	3382	797
	Min	3675	2936	733
	Max	4375	3542	839
Medelbeläggning/avd	Medel	91%	87%	106%
	SD	14%	13%	7,3%
	Median	93%	91%	104%
	Min	6%	6%	100%
	Max	135%	100%	135%
Medelbeläggning/dag	Medel	92%	88%	106%
	SD	3,9%	3,7%	5,6%
	Median	92%	89%	106%
	Min	75%	72%	85%
	Max	101%	96%	122%
Observationspunkter¹⁷	Antal	58779	47295	11484
	Utan skada Antal	57866	46498	11368
	Med skada¹⁸ Antal	913	797	116
	Andel med skada Andel	1,55%	1,69%	1,01%
Alla observationspunkter	Patd¹⁹	1041130	816353	224777
	Skador	967	843	124
	Skador/Patd	0,093%	0,103%	0,055%
Observationspunkter med beläggning max 100 %²⁰	Patd	729127	642532	86595
	Skador	694	638	56
	Skador/Patd	0,095%	0,099%	0,065%
Observationspunkter med beläggning > 100 %	Patd	312003	173821	138182
	Skador	273	205	68
	Skador/Patd	0,087%	0,118%	0,049%

¹⁷ En observationspunkt är en beläggning på en avdelning kl 06.00 som registrerats i beläggningsdatabasen (VVU)

¹⁸ Observationspunkter med minst enskada som inträffat samma dygn och som registrerats i avvikelsehanteringssystemet (MedControl PRO)

¹⁹ Ett patientdygn (Patd) motsvaras av en patient som registrerats inneliggande på en slutenvårdsavdelning kl 06.00

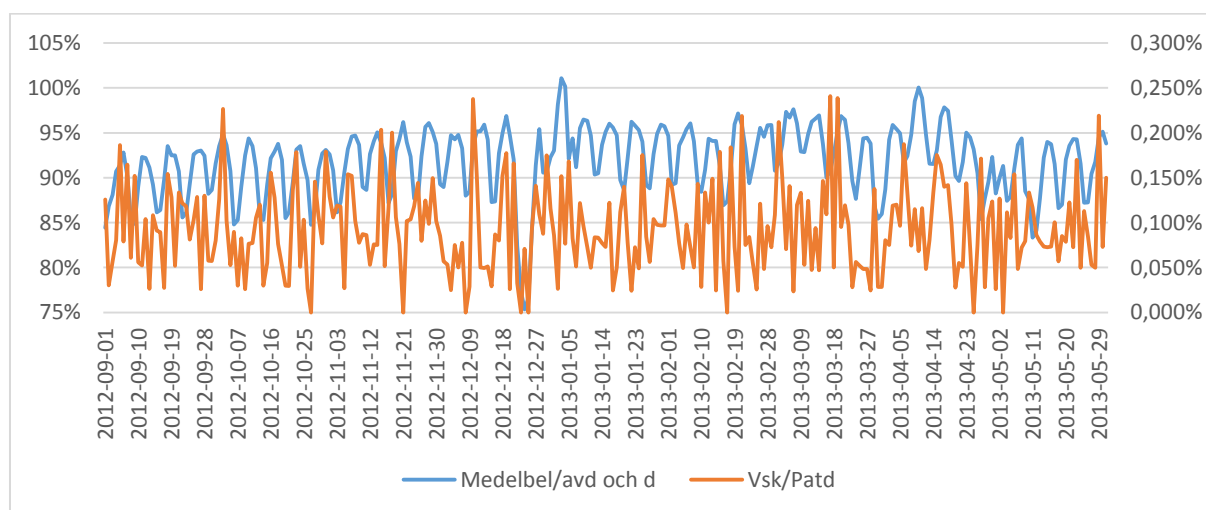


Figur 6. Förekomsten av skador per patientdygn på varje vårdavdelning under observationsperioden. Avdelningarna (samtmanlagt 241) är rangordnade efter skadefrekvens.

Antalet observationspunkter där minst en rapporterad skada inträffat var 913 (Tabell 2). Under observationsperioden varierade antalet rapporterade skador per observationspunkt mellan 0-7. Antalet skador per dag i hela vårdgivarområdet varierade mellan 0-10 (medel 3,54; SD 1,94, median 3).

Skador och beläggning

I Figur 7 visas den relativa förekomsten av rapporterade skador per patientdygn och medelbeläggningen per avdelning under observationsperioden. Det är svårt att på basen av figuren dra några säkra slutsatser om huruvida den relativa förekomsten av skador samvarierar med medelbeläggningen, även om en högre skadefrekvens ofta sammanfaller med en hög medelbeläggning.

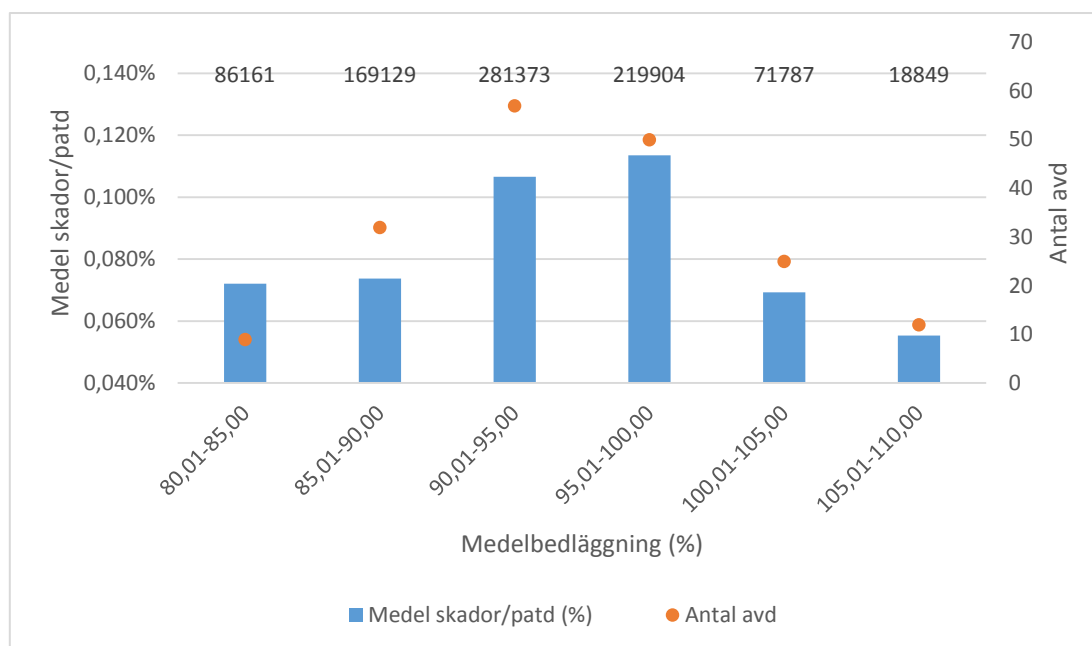


Figur 7. Medelbeläggningen (%; vänster y-axel) per avdelning och förekomsten av rapporterade skador/patientdygn (Vsk/Patd, %, höger y-axel) visas per dag under observationsperioden.

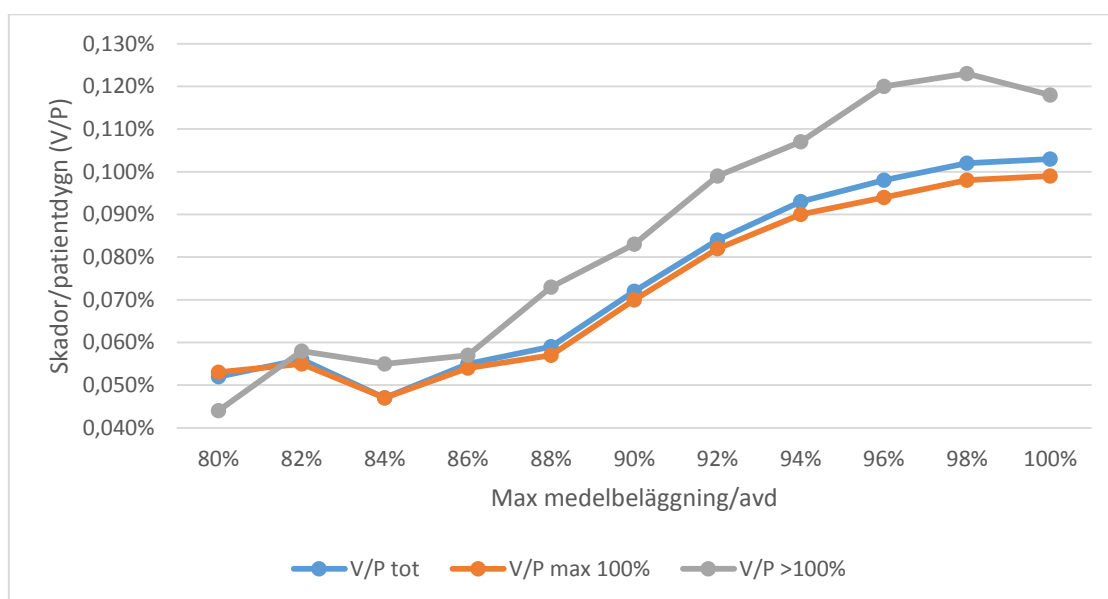
Skadefrekvensen per patientdygn är 0,095 % för alla observationspunkter med beläggning på högst 100 %. Motsvarande frekvens vid beläggning >100 % (överbeläggning) är 0,087 %. I hela materialet är

²⁰ Omfattar alla observationspunkter där en beläggning kl 06.00 på högst 100% registrerats i beläggningsdatabasen (VVU)

således den relativa förekomsten av skador mindre vid situationer med överbeläggning än om överbeläggning inte föreligger. Detta är motsägelsefullt eftersom förväntan snarare är det omvända. Detta fenomen kan förklaras av att benägenheten hos personalen att rapportera skador som inträffar på avdelningar med hög beläggning är lägre än på avdelningar med lägre beläggning. Detta syns också tydligt vid analys av den rapporterade relativa skadefrekvensen vid olika medelbeläggningsgrad (Figur 8). Resultaten visar att den rapporterade relativa skadefrekvensen sjunker drastiskt för avdelningar som har över 100 % medelbeläggning under observationsperioden. Samtidigt ser man att den relativa skadefrekvensen når ett maximum vid maximalt 90-100 % medelbeläggning. Om avdelningar som ligger över denna medelbeläggningsnivå tas med sjunker skadefrekvensen eftersom denna sannolikt påverkas av den påtagligt lägre rapporteringen av skador vid avdelningar med hög beläggning. Den mest rimliga förklaringen till denna fördelning av skadefrekvensen är att benägenheten att rapportera avvikelser sjunker vid den ökande belastningen på personalen som följer av ständiga överbeläggningar. En alternativ tolkning är att skadeförekomsten på avdelningar med mycket hög medelbeläggning minskar till följd av att personalen vid dessa situationer är mer proaktiv och arbetar på ett sätt som minskar risken för vårdskador till följd av en hög riskmedvetenhet. Denna förklaring är sannolikt giltig för endast ett fåtal avdelningar eftersom en hög medelbeläggning medför en högre arbetsbelastning under längre perioder än vad som har bedömts som rimlig när man dimensionerat bemanningen och som torde försämra förutsättningarna för en hög uppmärksamhet på avvikelser och för att de skador som uppstår ska rapporteras. Gränserna för när hög medelbeläggning kan anses föreligga är inte helt givna, även om en medelbeläggning på över 100 % för en avdelning under hela observationsperioden förefaller ligga över en sådan gräns. Man kan därför undersöka den relativa förekomsten av skador per patientdygn vid överbeläggningar för avdelningar som har max 100 % medelbeläggning under perioden. För avdelningar med högst 100 % medelbeläggning är den relativa skadefrekvensen vid samtliga situationer 0,103 % (med och utan överbeläggning), vid situationer utan överbeläggning 0,099 % och med överbeläggning 0,118 % (en ökning av frekvensen med 19 % vid överbeläggning jämfört med om överbeläggning inte föreligger). Resultaten antyder att den relativa förekomsten av skador ökar ju högre medelbeläggningen är, och att frekvensen dessutom ökar vid överbeläggning jämfört med om överbeläggning inte föreligger på dessa avdelningar. En tydligare indikation på en sådan samvariation ses i Figur 9.



Figur 8. Medelvärde av den rapporterade relativa skadefrekvensen (skador/patd) vid avdelningar med olika medelbeläggning under observationsperioden. Avdelningarna är indelade i klasser med intervall i beläggningens grad på 5 %. Antalet avdelningar och patientdagar som ingår i underlaget för varje klass visas som punkter respektive som siffror ovanför staplarna.

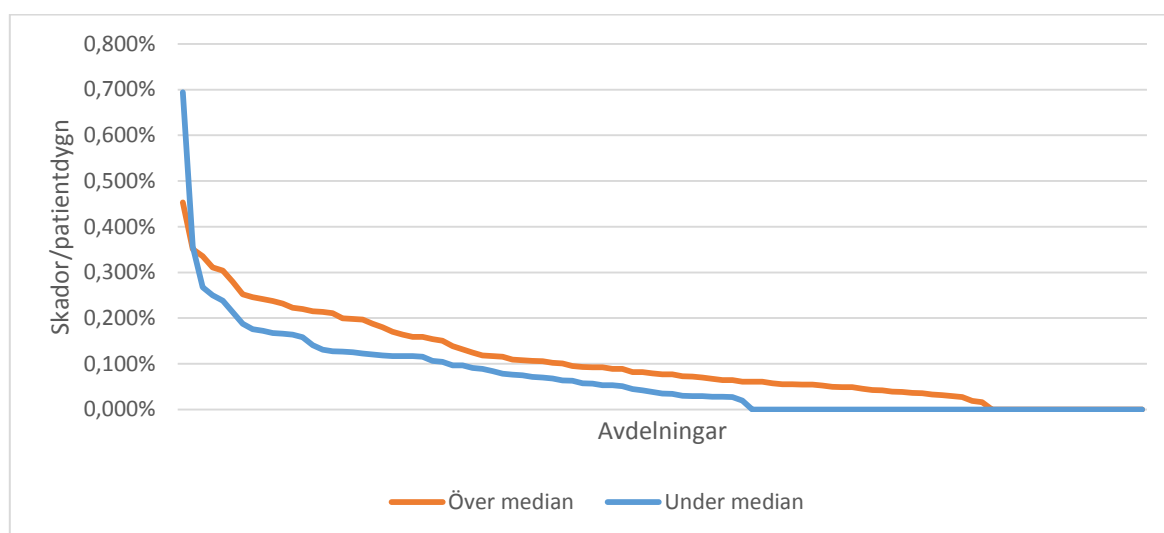


Figur 9. Relativ frekvens av skador per patientdygn (V/P) för avdelningar med olika maximal beläggningens grad (80-100 %) under observationsperioden. Figuren visar skadefrekvensen under hela observationsperioden (V/P tot) samt vid situationer utan (V/P max 100 %) och med (V/P >100 %) överbeläggning.

Resultaten visar att den totala relativa skadefrekvensen ökar från en basalnivå som varierar mellan 0,050-0,060 % redan vid en medelbeläggning på 90 %. I situationer med överbeläggning på avdelningarna ses en ökning av den relativa skadefrekvensen redan vid en medelbeläggning på 88 %. Vid en medelbeläggning på under 88 % ses ingen tydlig skillnad i skadefrekvensen vid olika beläggningssituationer (beläggning högst 100 % respektive över 100 %). Mellan basalfrekvensen vid medelbeläggningar på högst 86 % och vid 100 % ses en i det närmaste fördubbling av den sammanlagda skadefrekvensen.

Fördelningen av vårdplatser mellan avdelningar med högst 100 % medelbeläggning och med mer än 100 % medelbeläggning under observationsperioden visas i Tabell 2. För avdelningar med en medelbeläggning på över 100 % under observationsperioden sågs en sammanlagd relativ skadefrekvens på 0,055 %. I situationer med överbeläggning sågs en skadefrekvens på 0,049 % vilket är påtagligt lägre än den på 0,065 % som ses när överbeläggning inte föreligger. Rapporteringen av skador totalt vid dessa avdelningar ligger på en nivå som är jämförbar med avdelningar som har en medelbeläggning på högst 86-88 %. Detta i kombination med minskningen av rapporterade skador/patientdygn vid överbeläggningar talar för att benägenheten att rapportera skador vid dessa avdelningar är lägre än vid avdelningar med en medelbeläggning på högst 100 %.

Andelen dagar per avdelning där en beläggning på >100 % rapporterades varierade mellan 0-50 % (median 12,9 %) för avdelningar med en medelbeläggning på maximalt 100 % under observationsperioden. För att se om graden av överbeläggning påverkar rapporteringen av antalet skador per patientdygn kan avdelningarna delas in i 2 oberoende och lika stora grupper om vardera 97 avdelningar, med en andel av dagarna med överbeläggning under median respektive över median. Fördelningen av skadefrekvensen mellan avdelningarna visas i Figur 10.



Figur 10. Fördelningen av den relativa skadeförekomsten på avdelningar vars andel av dag med överbeläggning under observationsperioden låg under respektive över medianvärdet. Avdelningarna i respektive grupp är ordnade efter skadefrekvens (vårdskador/patientdygn för respektive avdelning).

Skadefrekvensen i grupperna för avdelningar under respektive över medianvärdet (12,9 %) för andel av dagarna med överbeläggning var i medel 0,068 % (SD 0,098 %, median 0,035 %) respektive 0,104 % (SD 0,094 %, median 0,077 %). Medelbeläggningen per avdelning under observationsperioden var i respektive grupp 80,7 % (SD 15,0 %, median 85,0 %) respektive 93,4 % (SD 5,61 %, median 94,6 %). Användning av Mann-Whitney U-test för jämförelse av den relativa skadefrekvensen mellan grupperna visar att skillnaden är höggradigt signifikant ($P < 0,001$, 2-sidigt test). Resultatet styrker hypotesen att överbeläggningar medför en ökad förekomst av vårdskador. Om samma test görs på samtliga avdelningarna i materialet (d v s avdelningarna med medelbeläggning på över 100 % tas med) ses ingen skillnad mellan två lik stora grupper uppdelade på basen av medianvärdet för andelen dagar med överbeläggning. Den troligaste orsaken till att någon skillnad inte ses vid en sådan analys är sannolikt att inrapporteringen av skador sjunker påtagligt vid återkommande hög arbetsbelastning.

Skador och sjukhustyp

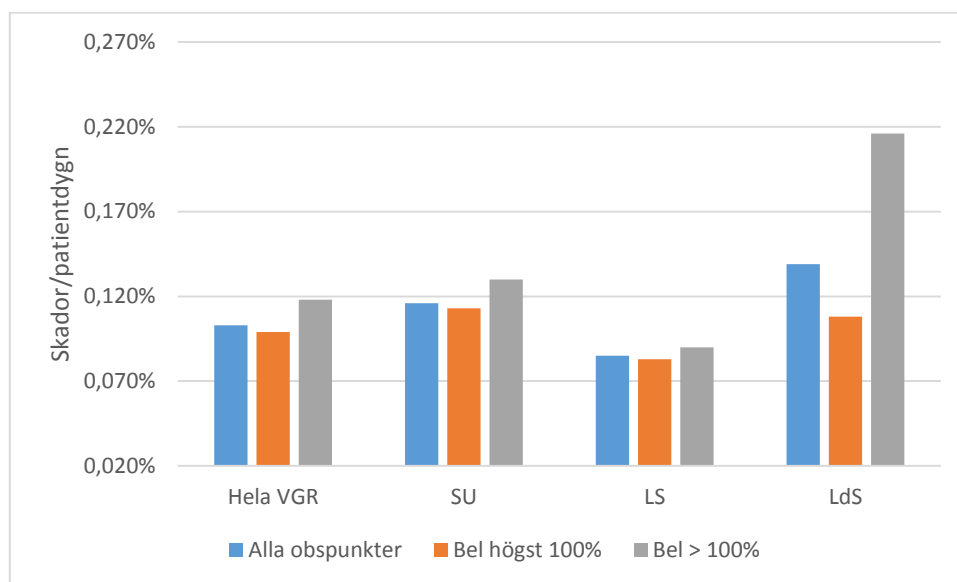
Eftersom rapporteringsbenägenheten tycks vara lägre vid avdelningar med en hög medelbeläggning (se ovan) visas i det följande resultaten för avdelningar med högst 100 % medelbeläggning (Tabell 3).

Tabell 3. Karaktärisering och fördelning av vårdplatser på avdelningar med högst 100 % medelbeläggning under observationsperioden. För förklaringar, se Tabell 1 och Tabell 2.

		VGR	SU	LS	LdS
Avdelningar	Antal	195	99	82	13
	Kirurgi Antal	53	22	26	5
	Medicin Antal	67	33	29	5
	Psykiatri Antal	58	38	17	3
	Barn Antal	16	6	10	0
	Övrigt Antal	1	0	0	0
Vårdplatser	Medel	3334	1543	1533	254
	SD	147	101	43	5
	Median	3382	1572	1548	254
	Min	2936	1253	1431	224
	Max	3542	1690	1598	261
Medelbeläggning/avd	Medel	87%	86%	87%	93%
	SD	13%	11%	16%	4,6%
	Median	91%	90%	92%	95%
	Min	6%	47%	6%	86%
	Max	100%	100%	100%	100%
Medelbeläggning/dag	Medel	88%	88%	89%	93%
	SD	3,7%	2,8%	5,2%	8,0%
	Median	89%	88%	89%	95%
	Min	72%	78%	65%	68%
	Max	96%	97%	99%	108%
Observationspunkter	Antal	47295	23117	20492	3549
	Utan skada Antal	46498	22705	20190	3466
	Med skada Antal	797	412	302	89
	Andel med skada Andel	1,69%	1,78%	1,47%	2,51%
Alla observationspunkter	Patd	816353	375220	376033	64082
	Skador	843	435	319	89
	Skador/Patd	0,103%	0,116%	0,085%	0,139%
Observationspunkter med beläggning max 100 %	Patd	642532	312118	284284	45546
	Skador	638	353	236	49
	Skador/Patd	0,099%	0,113%	0,083%	0,108%
Observationspunkter med beläggning > 100 %	Patd	173821	63102	91785	18536
	Skador	205	83	83	40
	Skador/Patd	0,118%	0,130%	0,090%	0,216%

En ökning av förekomst av rapporterade skador vid överbeläggning jämfört med om överbeläggning inte förelåg sågs vid samtliga sjukhus och sjukhustyper. Högst var förekomsten av skador/patientdygn på universitets-/regionsjukhuset (SU) och på länsdelssjukhusen (LdS) med frekvenser på 0,116 % respektive 0,139 %.

Den rapporterade förekomsten av skador/patientdygn var i hela VGR (avdelningar med >100 % medelbeläggning exkluderade) 0,103 % (Tabell 3 och Figur 11).



Figur 11. Relativ förekomst av rapporterade skador per patientdygn i hela regionen (VGR) och på de olika sjukhustyperna vid beläggningsgrad på högst 100 % och över 100 % (överbeläggning). Den sammanlagda skadefrekvensen visas också (alla observationspunkter). Endast avdelningar med högst 100 % medelbeläggning under observationsperioden visas.

Den högsta rapporterade skadefrekvensen var 0,139 % och ses vid länsdelssjukhusen (LdS). Den lägsta skadefrekvensen (samtliga observationspunkter) var 0,085 % och ses vid länssjukhusen (LS). Båda dessa är anmärkningsvärda då de skiljer sig väsentligt från genomsnittet i VGR (0,103 %). Vid länsdelssjukhusen talar den höga andelen dels för att benägenheten att rapportera avvikelser är god, dels för att beläggningssituationen vid dessa sjukhus är särskilt ansträngd (medelbeläggning per dag 93 % och per avdelning 93 % under observationsperioden) och därför kan medföra en ökad risk för uppkomst av vårdskador. Vid länssjukhusen talar den lägre andelen främst för att personalen inte har samma benägenhet att rapportera vårdskador som vid de andra sjukhusen. Detta är sannolikt snarare kulturbedoende än beroende på problem med avvikelserapporteringssystemet som sådant, då detta system är likadant på alla sjukhusen. En hög beläggningsgrad kan som visats ovan leda till en ökad förekomst av skador och huruvida skador rapporteras eller inte beror på förutsättningarna för personalen att dels upptäcka att en händelse ägt rum som medfört skada dels att ta sig tiden och mödan att rapportera händelsen.

Skador och verksamhetstyp

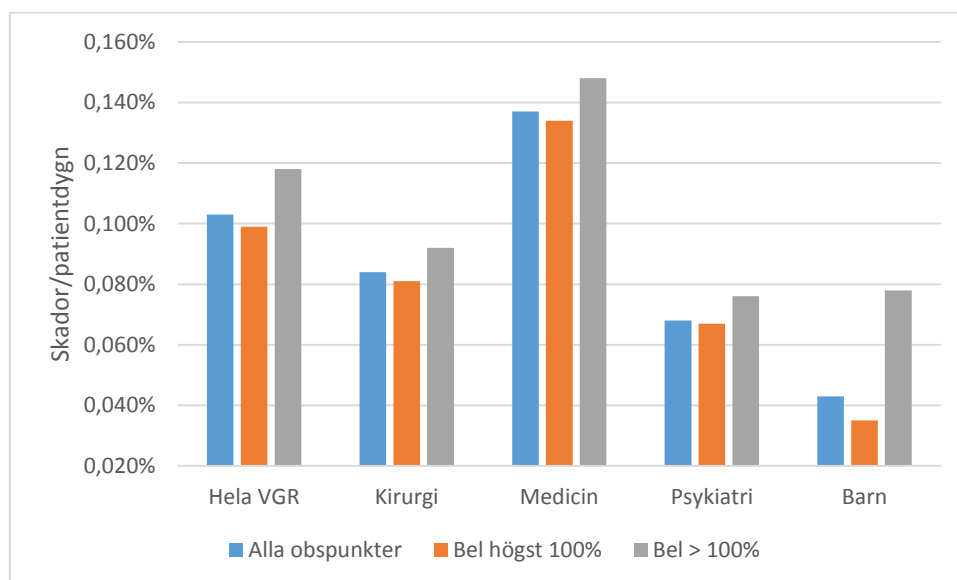
Nedan redovisas resultaten för avdelningar med högst 100 % medelbeläggning under observationsperioden (Tabell 4).

Tabell 4. Karaktärisering och förekomst av rapporterade skador på basen av verksamhetstyp (kirurgi, medicin, psykiatri och barnsjukvård) för avdelningar med högst 100 % medelbeläggning under observationsperioden. För förklaringar, se Tabell 1 och Tabell 2.

		VGR	Kirurgi	Medicin	Psykiatri	Barn
Avdelningar	Antal	195	53	67	58	16
Vårdplatser	Medel	3334	1046	1468	648	168
	SD	147	92	32	18	18
	Median	3382	1072	1475	639	176
	Min	2936	844	1370	573	103
	Max	3542	1177	1525	670	191
Medelbeläggning/avd	Medel	87%	85%	90%	89%	74%
	SD	13%	13%	13%	9,2%	15%
	Median	91%	89%	94%	92%	75%
	Min	6%	28%	6%	55%	39%
	Max	100%	100%	100%	100%	100%
Medelbeläggning/dag	Medel	88%	86%	92%	90%	75%
	SD	3,7%	5,3%	4,8%	4,2%	7,1%
	Median	89%	86%	94%	91%	76%
	Min	72%	71%	77%	70%	47%
	Max	96%	101%	101%	99%	91%
Observationspunkter	Antal	47295	12744	16615	14023	3776
Utan skada	Antal	46498	12541	16142	13916	3762
Med skada	Antal	797	203	473	107	14
Andel med skada	Andel	1,69%	1,59%	2,85%	0,76%	0,37%
Alla observationspunkter	Patd	816353	248523	372758	159281	34773
	Skador	843	208	511	109	15
	Skador/Patd	0,103%	0,084%	0,137%	0,068%	0,043%
Observationspunkter med beläggning max 100 %	Patd	642532	195136	282827	135609	28340
	Skador	638	159	378	91	10
	Skador/Patd	0,099%	0,081%	0,134%	0,067%	0,035%
Observationspunkter med beläggning > 100 %	Patd	173821	53387	89931	23672	6433
	Skador	205	49	133	18	5
	Skador/Patd	0,118%	0,092%	0,148%	0,076%	0,078%

Högst relativ förekomst av rapporterade skador på 0,137 % sågs inom medicin (se Tabell 4 och Figur 12). Vid överbeläggning sågs en ökning av förekomsten av skador från 0,134 % till 0,148 % (ökning med 9,1 %) inom medicin. Lägst förekomst av rapporterade skador sågs inom barnsjukvården där den låg på 0,043 %. Samtliga verksamhetstyper uppvisade en ökning av antalet skador vid överbeläggning, där den största ökningen sågs inom barnsjukvården från 0,035 % utan överbeläggning till 0,078 % vid överbeläggning (fördubbling). Det absoluta antalet rapporterade skador är litet inom barnsjukvården varför man bör vara särskilt försiktig med att dra slutsatser. Inom både kirurgi och psykiatri är den relativa skadeförekomsten anmärkningsvärt låg, jämfört med VGR i stort och med

medicinverksamheterna. För kirurgin är det särskilt anmärkningsvärt då detta rör sig om specialiteter med en känt ökad förekomst av vårdskador, och där det är väl känt vad som utgör en vårdskada och inte. Detta föranleder att fortsatta ansträngningar bör göras för att öka kännedomen hos personalen som rapporterar vad som är en vårdskada och stimulera till en kultur som ökar viljan och möjligheterna att rapportera. Inom psykiatri har diskussioner inte förts förrän relativt nyligen om vad som kan utgöra vårdskada. Inom ramen för markörbaserad journalgranskning har metoden utvecklats att kunna implementeras även inom psykiatri, vilket torde leda till att kännedomen om vad som kan vara en vårdskada ökar och därmed också benägenheten att rapportera.



Figur 12. Relativ förekomst av rapporterade skador per patientdygn i hela regionen (VGR) och på de olika verksamhetstyperna (kirurgi, medicin, psykiatri och barnsjukvård) vid belägningsgrad på högst 100 % och över 100 % (överbeläggning). Den sammanlagda skadefrekvensen visas också (alla obspunkter). Endast avdelningar med högst 100 % medelbeläggning under observationsperioden visas.

Diskussion

Tillgängligheten till vårdplatser på sjukhusen för invånarna i Västra Götaland låg under observationsperioden på 2,5 vårdplatser/1000 invånare. Siffran är låg såväl ur ett nationellt som internationellt perspektiv. Siffran i sig säger inget om riskerna för vårdskada till följd av ett för litet antal sängar, även om den på nationell bas torde öka risken för att patienterna inte får den slutenvård de behöver. Risken torde också öka för att patienter skrivs ut för tidigt från sjukhusen och därmed riskerar att försämrats i hemmet och eventuellt blir återinlagda. Inga av dessa händelser uppfattas och rapporteras idag som vårdskador och kan därför inte belysas med hjälp av avvikelserapporteringssystemet.

För att med säkerhet kunna fastställa om överbeläggningar medför ökad relativ förekomst av vårdskador jämfört med om överbeläggning inte föreligger, och därmed styrka hypotesen att överbeläggningar i sig medför vårdskador, skulle ett system behövas som kontinuerligt registrerar uppkomst av vårdskada, oavsett var eller hur den uppstått. Något sådant system finns inte idag. De system som finns och som är behäftade med minst bias och med minsta förekomst av systematiska brister i urval utgörs av personalens egenrapportering och strukturerad journalgranskning. Endast personalens rapportering ger idag information om var och när händelsen för skadan uppstod som är så detaljerad att den kan kopplas till belägningsgraden vid en specifik avdelning och dag. Personrapporteringen har uppenbara brister och felkällor, där den mest betydande sannolikt är underrapportering. Underrap-

portering orsakas bland annat av att alla händelser som leder till vårdskador inte upptäcks eller identifieras som undvikbara och att händelsen inte rapporteras trots att den upptäckts. Anledningen till att personalen underlåter att rapportera kan ha flera olika orsaker, såsom tidsbrist och stress, ett krångligt rapporteringssystem och en kultur som inte är positiv till att rapportering sker. Just tidsbrist, stress och kulturfaktorer kan sannolikt variera mycket mellan olika verksamheter i Västra Götalandsregionen. Rapporteringssystemet (MedControl PRO) är dock detsamma i alla verksamheterna och är enkelt att rapportera i för hälso- och sjukvårdspersonalen, varför skillnader i rapportering rimligen inte kan förklaras av rapporteringssystemets konstruktion.

Under observationsperioden insamlades information från totalt 58779 observationspunkter, d v s tillfällena för en belägningsrapport kl 0600 från en enskild avdelning. Tyvärr ger rapporterna ingen information om hur beläggningen var före och efter denna tidpunkt samma dygn. Ett antagande görs därför i denna studie, att beläggningssiffran återspeglar den genomsnittliga beläggningen under samma kalenderdygn. De händelser som inträffar och som rapporteras samma kalenderdygn kopplas till beläggningssiffran kl 0600. Detta är en brist, vars betydelse för resultaten inte går att analysera eftersom belägningsdata inte finns att tillgå för andra tider på dygnet. Önskvärt hade varit en mer kontinuerlig inrapportering av beläggningen under dygnet så att en mer korrekt genomsnittlig beläggningsgrad under dygnet hade kunnat uppskattas.

Beläggningsgraden uppvisar en cyklisk variation, där en cykel sammanfaller med en vecka. Ett rimligt antagande på förhand är att beläggningsgraden ökar under veckosluten (lördag-söndag) när antalet tillgängliga vårdplatser och personalnumerären minskar. Tvärtemot detta antagande minskar beläggningsgraden under helgerna. Det absoluta antalet skador ser också mestadels ut att vara lägre under helgerna, vilket sannolikt hänger samman med det lägre antalet patienter som vårdas då.

Under observationsperioden ägde skador rum vid 913 observationspunkter, vilket motsvarar förekomst av minst en vårdskada under 1,55 % av alla vårddygna. Totalt rapporterades 967 skador, vilket motsvarar 0,093 % skador per patientdygn. Det går inte att uttala sig om dessa siffror är låga eller höga då några referenser till liknande analyser inte är tillgängliga. Eftersom det finns goda skäl att anta att det föreligger en underrapportering av skador är de verkliga siffrorna sannolikt högre. Hur stor underskattningen är går inte att bedöma.

Vid analys av hela materialet (samtliga 241 avdelningar under hela observationsperioden om 273 dagar) av den rapporterade skadefrekvensen vid situationer med respektive utan överbeläggning framkommer överraskande att frekvensen var hälften vid överbeläggning jämfört med den utan överbeläggning. Förväntningen var att förhållande skulle vara det omvända. Eftersom resultatet är paradoxalt kan det möjligen bero på att avdelningar med en hög medelbeläggning har en så ansträngd situation att uppmärksamheten på att vårdskada kunde uppstå och benägenheten att rapportera de skador som upptäcks var mindre än på avdelningar med en mindre pressad arbetssituation. Denna hypotes styrktes av att frekvensen rapporterade skador på avdelningar med högst 100 % medelbeläggning var påtagligt högre (0,103 %) än den på avdelningar med över 100 % medelbeläggning (0,055 %). Den fortsatta analysen av skadefrekvensen vid och utan överbeläggning gjordes därför på avdelningar som hade högst 100 % medelbeläggning. Eftersom avdelningar med en medelbeläggning som var högre än 100 % utlämnades från analysen kan detta medföra en risk för att de tolkningar av resultaten som görs är felaktiga. Utlämnandet motiveras dock av att avdelningar med en hög medelbeläggning tycks ha en lägre rapporteringsbenägenhet som i sin tur kan bero på hög arbetsbelastning snarare än att den egentliga förekomsten av vårdskador minskar. Med denna inskränkning i underlaget visar analysen genomgående att skadefrekvensen/patientdygn är högre vid situationer med överbeläggning jämfört med om överbeläggning inte föreligger. Vid länsdelssjukhusen sågs en fördubbling av skadefrekvensen vid överbeläggning (från 0,108 % till 0,216 %). Denna ökning är väsentligt större

än den genomsnittliga ökningen i regionen. Anledningen kan vara en ansträngd situation med en hög medelbeläggning (93 %, den högsta bland sjukhusen) vilken kan medföra en ännu en större risk för uppkomst av vårdskador vid överbeläggning, jämfört med om medelbeläggningen är lägre. Trots att arbetssituationen för personalen kan vara ansträngd förefaller rapporteringsbenägenheten ändå vara hög. Inom samtliga verksamhetstyper sågs en ökning av skadefrekvensen vid överbeläggning. Ökningen var störst inom barnsjukvården, även om det absoluta antalet skador som rapporterades var litet (sammanlagt 15 vårdskador under observationsperioden). Skadefrekvensen var i båda situationerna låg, vilket kan bero på en högre medvetenhet om risken för vårdskador med ett mer proaktivt arbetssätt inom barnsjukvården jämfört med inom den somatiska vuxensjukvården.

Anmärkningsvärt var att den relativa rapporterade skadefrekvensen per patientdygn var högst inom de medicinska specialiteterna och lägre än VGR-genomsnittet inom de kirurgiska. Mot bakgrund av att vårdskador är vanligare inom opererande specialiteter än inom medicinska, baserat på mätningar av vårdskador gjorda bl a av Socialstyrelsen (Socialstyrelsen, 2008), är utfallet omvänt mot det förväntade. Möjligen kan detta förklaras av att benägenheten att rapportera vårdskador är högre hos personalen inom medicinska specialiteter jämfört med inom de kirurgiska, vilket skulle kunna motivera att en ökad satsning görs att ytterligare stimulera till avvikelserapportering inom kirurgin.

Analys av skadefrekvensen vid olika medelbeläggning visar på en ökning av skadefrekvensen vid en medelbeläggning från 88 % och uppåt. För avdelningar med högst 86 % medelbeläggning ses en rapporterad skadefrekvens mellan 0,05-0,06 % och som fördubblas för avdelningar med högst 100 % medelbeläggning. För avdelningar med en maximal medelbeläggning som överstiger 86 % ses också en ökning av skadefrekvensen i samband med överbeläggning. Detta talar för att vårdssituationen vid medelbeläggning som överstiger 86 % medför ökad risk för uppkomst av vårdskador. Anledningen kan vara trötthet och stress hos personalen under långa och upprepade perioder med en tuffare arbetssituation, vilket minskar förutsättningarna för ett noggrant och patientsäkerhetsmässigt förebyggande arbetssätt. Vid medelbeläggning på högst 86 % ses ingen konsekvent ökning av skadefrekvensen i samband med överbeläggning. Detta kan förklaras av att det på dessa avdelningar finns en beredskap och buffert för överbeläggningar när sådana inträffar och att personalen inte är uttröttad till följd av ständigt återkommande överbeläggningar. Den basala skadefrekvensen som ses på avdelningar med högst 86 % medelbeläggning kan sannolikt förklaras av andra faktorer än sådana som hör ihop med överbeläggning. En tolkning som ligger nära till hands är att överbeläggningar ökar risken för uppkomst av vårdskador, och att riskökningen ökar ju oftare överbeläggningar förekommer på en och samma avdelning.

De hypoteser som framkommer rörande eventuella samband mellan beläggningsgrad, arbetsbelastning och förmågan att upptäcka och benägenheten att rapportera avvikelser styrks till viss del av studier gjorda av andra som direkt studerat dessa frågor. Hypoteserna bör dock prövas i större material genom t ex intervju- och enkätstudier med personal från avdelningar med olika medelbeläggning. Även kulturella aspekter kan spela in på förutsättningarna att rapportera vårdskador. Sådana faktorer skulle kunna analyseras med hjälp av de patientsäkerhetskulturmätningar som gjorts i Västra Götaland under 2013.

Sammanfattningsvis ger resultaten stöd för hypotesen att överbeläggningar medför en ökad risk för uppkomst av vårdskador. För att minimera risken för vårdskador som överbeläggningar för med sig kan ett lämpligt mål vara att ha en medelbeläggning på en och samma avdelning som inte överstiger 86 %. Vid denna nivå tycks enstaka tillfällen av överbeläggning inte i sig medföra någon betydande ökad risk för skada. En hög medelbeläggning tycks motverka benägenheten att rapportera skador, vilket torde reflektera ökade risker för patientsäkerheten även i andra avseenden, och bör därför motarbetas.

Citerade verk

Keegan, A. D. (2010). Hospital bed occupancy: more than queuing for a bed. *MJA*, 193, ss. 291-293.

Socialstyrelsen. (2008). *Vårdskador inom somatisk slutenvård*. Socialstyrelsen. Hämtat från http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/8622/200810916_rev2.pdf

Socialstyrelsen. (2012). *Modell för kunskapsstyrning av överbeläggningar och utlokalisering av patienter*. Socialstyrelsen.

Sveriges Kommuner och Landsting. (2014). *Markörbaserad journalgranskning*. Hämtat från <http://webbutik.skl.se/bilder/artiklar/pdf/7164-847-1.pdf>

Västra Götalandsregionen. (2014). *Patientsäkerhetsberättelse för Västra Götalandsregionen avseende 2013*. Göteborg: Västra Götalands läns landsting.