

# Kvalitet af sygeplejen og arbejdsmiljø i sundhedssektoren

- en dokumentationsrapport

Tilde Rye Andersen  
Inger-Marie Wiegman

April, 2008





# Forord

Sygeplejerskernes arbejdsvilkår er desværre ikke gode nok. Faktisk er vi nået et punkt, hvor arbejdsmiljøet på nogle arbejdspladser har negative konsekvenser for den sygeplejefaglige kvalitet og udvikling, sygeplejerskers helbred og trivsel samt fastholdelse af sygeplejersker i faget. Dansk Sygeplejeråd sætter derfor særlig fokus på sygeplejerskernes arbejdsmiljø og kvalitet af sygeplejen.

Konsekvenserne af et dårligt arbejdsmiljø er sygefravær, stress, fastholdelses- og rekrutteringsproblemer og at sygeplejerskerne trækker sig for tidligt tilbage fra arbejdsmarkedet. Men det har også konsekvenser for patienterne fordi et dårligt arbejdsmiljø betyder ringere kvalitet i sundhedstilbuddene, unødvendige indlæggelser, flere medicineringsfejl, højere dødelighed osv.

Denne dokumentationsrapport stiller skarpt på, hvilken betydning sygeplejerskers arbejdsvilkår har på kvaliteten af sygeplejen. Rapporten samler et bredt felt af den eksisterende dokumentation og forskning, primært fra USA og England men også fra de skandinaviske lande. Det er Dansk Sygeplejeråd, som har bestilt rapporten.

Formålet er at systematisere og synliggøre viden, som dokumenterer mulige sammenhænge mellem sygeplejerskers arbejdsmiljø og kvaliteten af sygeplejen. Rapporten er opbygget med udgangspunkt i kvaliteten af sygeplejen og hvordan faktorer i arbejdsmiljøet indvirker på kvaliteten. Denne vinkel er valgt, da bedre kvalitet for patienten skal være en løftestang for attraktive arbejdspladser til sygeplejerskerne.

Læs rapporten og brug den som inspiration, når du skal argumentere for et bedre arbejdsmiljø på din arbejdsplads, og dermed også en bedre kvalitet af plejen.



Dorte Steenberg

Næstformand i Dansk Sygeplejeråd

April 2008



1	Formål med og baggrund for rapporten .....	3
1.1	Rapportens opbygning.....	3
1.2	Rapportens udarbejdelse.....	4
2	Begrebsafklaring .....	5
2.1	Kvalitet af sygepleje og behandling .....	5
2.2	Arbejds miljøparametre.....	6
2.3	Forskellige personalebetegnelser .....	7
2.4	Nationale forskelle .....	8
3	Metode .....	11
3.1	Sirdal-modellen.....	11
3.2	Litteraturudvælgelse .....	13
3.3	Litteraturgennemgangen.....	14
4	Resultater .....	16
4.1	Dødelighed .....	16
4.1.1	Bemanding.....	17
4.1.2	Uddannelsesniveau .....	21
4.1.3	Organisatoriske forhold.....	23
4.1.4	Sammenfattende om dødelighed som en kvalitetsparameter.....	26
4.2	Utilsigtede hændelser .....	27
4.2.1	Infektioner .....	28
4.2.2	Medicineringsfejl .....	37
4.2.3	Tryksår .....	42
4.2.4	Patienters fald.....	44
4.2.5	Øvre gastrointestinal blødning .....	45
4.2.6	Shock/hjertestop .....	45
4.2.7	Andre utilsigtede hændelser .....	47
4.2.8	Utilsigtede hændelser (generelt).....	48
4.2.9	Sammenfattende om utilsigtede hændelser .....	50
4.3	Patienters og sygeplejerskers vurdering af patienttilfredshed .....	51
4.3.1	Sygeplejerskevurderet patienttilfredshed.....	51
4.3.2	Patienttilfredshed vurderet af sygeplejersker og patienter.....	53
4.3.3	Sammenfatning patienttilfredshed .....	56
4.4	Indlæggelsestid.....	57
4.4.1	Sammenfattende om indlæggelsestid.....	60
4.5	Primærsektoren – hjemmesygeplejen .....	61

4.5.1	Baggrunden for hjemmesygeplejen i Danmark .....	61
4.5.2	Komplikationer i forhold til plejetid ved en sygeplejerske .....	61
4.5.3	Effekten af konkrete interventioner i primærsektoren .....	62
4.5.4	Utilsigtede hændelser i hjemmesygeplejen .....	62
4.5.5	Sammenfattende om primærsektoren .....	63
5	Sammenfatning, diskussion og perspektivering .....	64
5.1	Sammenfatning .....	64
5.1.1	Sygeplejerskers arbejdsforhold og patienternes dødelighed .....	64
5.1.2	Sygeplejerskers arbejdsforhold og utilsigtede patienthændelser .....	65
5.1.3	Sygeplejerskers arbejdsforhold og patienttilfredshed .....	66
5.1.4	Sygeplejerskers arbejdsforhold og indlæggelsestider .....	67
5.1.5	Sygeplejerskers arbejdsvilkår og patientresultater i primærsektoren ...	67
5.2	Diskussion .....	68
5.2.1	Generelt om litteraturundersøgelser .....	68
5.2.2	Konkret om denne dokumentationsrapport .....	69
5.3	Perspektivering .....	71
6	Ordliste .....	73
	Litteraturliste .....	76

# 1 Formål med og baggrund for rapporten

Dansk Sygeplejeråd ønsker at få belyst, om der kan dokumenteres at være en sammenhæng mellem sygeplejerskers arbejdsmiljø og kvaliteten af sygeplejen og behandlingen.

Dansk Sygeplejeråd har ønsket, at en arbejdsmiljøkyndig forskningsinstitution skulle undersøge den eksisterende forskningsbaserede litteratur på området og beskrive resultaterne i en dokumentationsrapport.

Udarbejdelsen af dokumentationsrapporten har fundet sted i perioden 7. januar til 4. april 2008.

## 1.1 Rapportens opbygning

Rapporten består af 5 kapitler, en ordliste og en litteraturliste.

I kapitel 2 redegøres for forståelsen af nogle af rapportens centrale begreber og betegnelser, herunder for nogle af de forskelle, der må tages højde for, når undersøgelser fra forskellige lande indgår.

I kapitel 3 redegøres for vores metode, herunder for den model til forståelse af mulige sammenhænge mellem arbejdsmiljø og sygepleje- og behandlingskvalitet, som har ligget til grund for rapporten. Det er også her, der redegøres for litteraturvælgelsen og vores behandling af den udvalgte litteratur. I rapporten indgår kun forskningsresultater, som er publiceret efter 1990.

Kapitel 4 gengiver resultaterne fra litteraturgennemgangen struktureret efter kvalitetsparametre (patientresultater). Denne strukturering gør nogle steder læsningen lidt tung, da den samme undersøgelse omtales flere gange, hvis den omhandler flere forskellige kvalitetsparametre. Resultaterne vedrører generelt hospitaler. De relativt få undersøgelser, som omhandler primærsektoren er samlet i afsnit 4.5.

Kapitel 5 indeholder en sammenfatning af dokumentationsrapportens vigtigste resultater, en diskussion af undersøgelsen og den litteratur, der ligger til grund for rapporten samt en kort perspektivering.

## 1.2 Rapportens udarbejdelse

Rapporten er udarbejdet af antropolog Tilde Rye Andersen og civilingeniør Inger-Marie Wiegman, begge TeamArbejdsliv. Arbejdspsykolog Hans Hvenegaard og sociolog Karin Mathiesen, begge TeamArbejdsliv, har henholdsvis medvirket i metodiske drøftelser og bidraget til den statistiske forståelse af nogle af undersøgelsesresultaterne. Professor Tage Søndergaard Kristensen, Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA) har været ansvarlig for litteratursøgningen og har medvirket som kvalitetskontrol på rapporten.

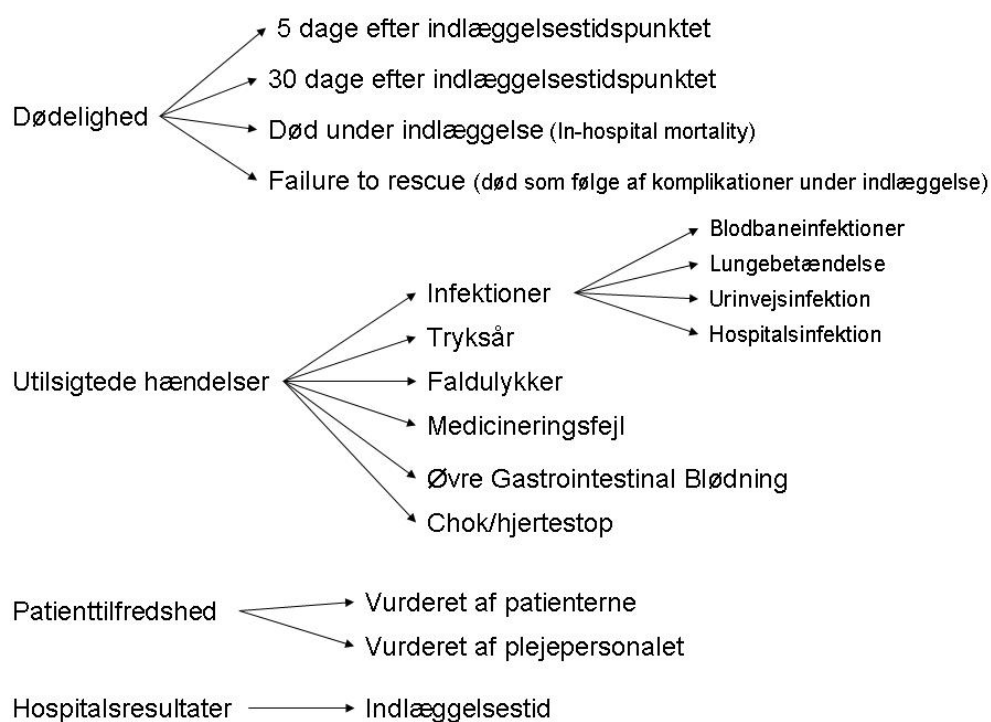
Vi håber, dokumentationsrapporten giver en brugbar viden for målgruppen: tillidsrepræsentanter, sikkerhedsrepræsentanter, ledere, faglige sekretærer i kredsene samt politikere og konsulenter i Dansk Sygeplejeråd. Det er også vores håb, at rapporten kan danne grundlag for et videre arbejde med emnet i Dansk Sygeplejeråd og for hvem i det danske sundhedsvæsen, dette ellers har interesse for.

## 2 Begrebsafklaring

I dette kapitel redegøres for forståelsen af begreber, som er centrale i rapporten. Der redegøres i første afsnit for, hvilke parametre af kvalitet, der er belyst i rapporten. I afsnit to redegøres tilsvarende for hvilke arbejdsmiljøparametre, der har indgået. Tredje afsnit præciserer, hvilke betegnelser for sygeplejersker og andet plejepersonale, der indgår i datagrundlaget og hvilke betegnelser, der bruges i rapporten. I fjerde afsnit diskuteres kort nogle nationale forskelle og ligheder, som kan have betydning for vurderingen af rapportens resultater.

### 2.1 Kvalitet af sygepleje og behandling

Litteraturen præsenterer en række parametre for kvaliteten af sygeplejen og behandlingen af patienterne. Kvalitetsparametrene i denne rapport er:



*Figur 1 Kvalitetsparametre*

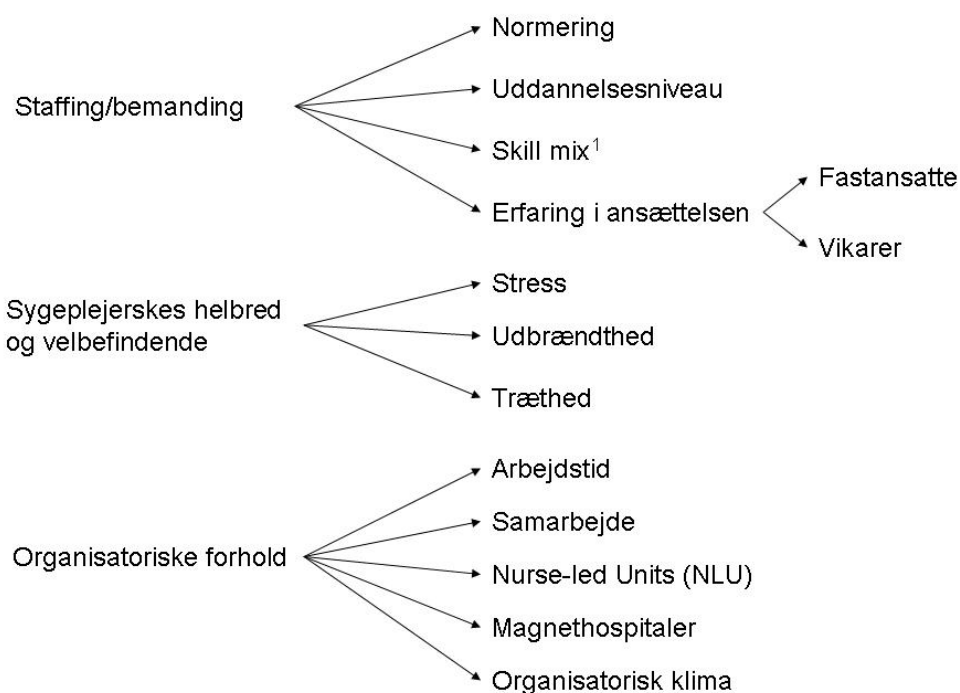
De hyppigst undersøgte kvalitetsparametre er de mest entydigt målbare: dødelighed og utilsigtede hændelser. Dog optræder patienttilfredshed også som en kvalitetsparameter – enten vurderet i patienttilfredshedsundersøgelser eller vur-

deret af sygeplejepersonalet. Indlæggelsestiden er medtaget, selvom den i de fleste undersøgelser indgår som et administrativt resultat for hospitalet snarere end en direkte kvalitetsparameter for patienten.

På engelsk betegnes resultatet for patienten "patient outcome". I denne rapport har vi valgt at oversætte dette med "patientresultater". I rapporten såvel som i de undersøgelser, den bygger på, er langt de fleste opfølgelse af patientresultater negative – altså hændelser, som det er bedst at undgå.

## 2.2 Arbejdsmiljøparametre

Arbejdsmiljøparametrene i denne rapport kan opdeles i 3 grupper: Bemanding, helbred og velbefindende samt organisatoriske forhold. Udover disse optræder enkelte andre forhold i materialet, men kun én gang, hvorfor de ikke er fremhævet i denne oversigt:



Figur 2 Arbejdsmiljøparametre<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Skill mix – se forklaring i ordlisten kapitel 6.

For arbejdsmiljøparametrene som for kvalitetsparametrene gælder, at det er de let målbare parametre, som er de hyppigst undersøgte. Det gælder især bemandingsparametrene.

Sygeplejerskers helbred og velbefindende ses i undersøgelserne primært som et resultat og behandles sjældent som en faktor, der kan have betydning for andre resultater. Altså ses stress som et resultat af bestemte arbejdsforhold, ikke som årsag til et patientresultat. Udbrændthed er den mest undersøgte af de tre helbredsparametre.

Mindre tydeligt belyst er de organisatoriske forhold. Her er det bemærkelsesværdigt, at der kun er fundet én artikel som specifikt omhandler patientkvalitet (patienttilfredshed) i forhold til psykisk arbejdsmiljø-faktorer som indflydelse, social støtte og anerkendelse. Det amerikanske Magnet Hospital-certifikat<sup>2</sup> omfatter dog også forhold som organisatorisk klima og tværfagligt samarbejde, men i de undersøgelser i rapportens datagrundlag, som omhandler magnethospitaler, er de enkelte karakteristika ikke udkrystalliseret, og det kan derfor være svært at redegøre for, hvilke magnet-karakteristika, som har betydning for undersøgelsesresultatet.

## 2.3 Forskellige personalebetegnelser

Hovedparten af litteraturen i denne rapport omhandler udenlandske undersøgelser. Derfor er det nødvendigt at forholde sig til forskellige typer af sygeplejersker og sygeplejerskeuddannelser i andre lande, fortrinsvis USA og Canada.

Der skelnes i litteraturen primært mellem 3 niveauer af sygeplejersker:

- RN, registered nurse, svarer til en traditionel dansk uddannet sygeplejerske.
- Derudover har de i USA og Canada også en betegnelse for en kortere uddannelse, som kaldes enten LVN, licenced vocational nurse, eller LPN,

---

<sup>2</sup> Se beskrivelse af magnethospitaler i ordlisten.

licenced practical nurse. Denne uddannelse er der ikke en ækvivalent for i Danmark<sup>3</sup>. Vurderet ud fra uddannelsens omfang kunne uddannelsen svare til den danske social- og sundhedsassistentuddannelse.

- Der refereres også til BSN, som er sygeplejersker (RN's) med en bachelor-grad. Denne uddannelse svarer til den aktuelle danske sygeplejerskeuddannelse som professionsbachelor<sup>4</sup>.

Herudover refereres i nogle undersøgelser til ufaglært plejepersonale eksempelvis betegnet som "nursing aides". Endelig indgår i nogle undersøgelser forskellige former for midlertidigt personale (f.eks. float staff eller pool staff), som både kan dække over egentlig vikarer (interne eller eksterne), fast personale fra andre afdelinger og fastansatte med lav anciennitet på afdelingen.

I dokumentationsrapporten nævnes de engelske betegnelser i parentes, når der eksplicit indgår en skelnen mellem de forskellige typer af plejepersonale (ex. RN). Hvor en sådan skelnen ikke fremgår, bruges samlebetegnelsen "nurse".

## 2.4 Nationale forskelle

Litteraturen stammer primært fra de engelsksprogede lande: USA, Canada, England og Australien. Derudover er kilder fra Europa inddraget. Denne geografiske bredde medfører, at der er basale forskelle i udgangspunktet for undersøgelserne. For eksempel er der store forskelle mellem det amerikanske sundhedssystem og de skandinaviske.

Det amerikanske sundhedssystem opererer både med særlige sygeforsikrings-systemer (eksempelvis Medicare<sup>5</sup>) og med private og offentlige hospitaler. Dertil kommer, at der i nogle undersøgelser skelnes mellem private hospitaler med profit og non-profit. Hvilken betydning disse forskelle har for patientplejen, kvalite-

---

<sup>3</sup> Oplysninger ifølge Dansk Sygeplejeråd

<sup>4</sup> Oplysning ifølge Dansk Sygeplejeråd

<sup>5</sup> Se forklaring i ordlisten.

ten i behandlingen og personalets arbejdsmiljø beskrives ikke og kan derfor heller ikke indgå i vurderingen af undersøgelsesresultaterne.

I forhold til registreringen af især utilsigtede hændelser bliver det også afgørende, hvilke registreringskrav, der er på forskellige faglige områder. For eksempel er der i Danmark ikke de samme formelle registreringskrav i hjemmesygeplejen som på hospitalerne. Derfor kan en patient, som har fået konstateret tryksår ved udskrivelsen principielt godt have haft tryksåret allerede ved indlæggelsen.

Det er uklart, hvad den normerede bemanning (staffing) er i de forskellige lande. I flere undersøgelser, som indgår i rapporten, sammenlignes betydningen af f.eks. 8 patienter pr. sygeplejerske (nurse) og 4 patienter pr. sygeplejerske. Det tilstræbes også i nogle undersøgelser at finde en optimal standard for bemanning, men konklusionen er, at det ikke er muligt. I en dansk kontekst er der ingen officielle retningslinier for antal patienter pr. sygeplejerske (nurse-patient ratio).

Derudover er der forskel på opgørelsesmetoderne i forhold til bemanning i de forskellige undersøgelser. Mange beregner bemanningen på hospitalsniveau (alle afdelinger samlet) til trods for, at der kan være stor forskel på behovet for pleje på forskellige afdelinger. I enkelte tilfælde omfatter personaleopgørelserne på hospitalsniveau også andre faggrupper som læger og administrativt personale, hvilket er en fejlkilde. Årsagen til disse forskelle er blandt andet, hvilke oplysninger om bemanningen som er registreret og dermed tilgængelige for forskerne. En del undersøgelser imødekommer denne forskel ved at skelne mellem kirurgiske patienter (med antageligvis større plejebenhov) og medicinske patienter (med antageligvis lidt mindre plejebenhov).

Endvidere er det forskelligt i undersøgelserne, om bemanningen er beregnet ud fra den *faktiske* bemanning eller ud fra den planlagte bemanning. Generelt må vi konkludere ud fra materialet, at det er sandsynligt, at den faktiske bemanning er lavere end den planlagte. Dertil kommer, at arbejdstiden kan variere fra land til land, hvilket man skal være opmærksom på, når resultater om arbejdstidsforhold fra forskellige lande sammenholdes.

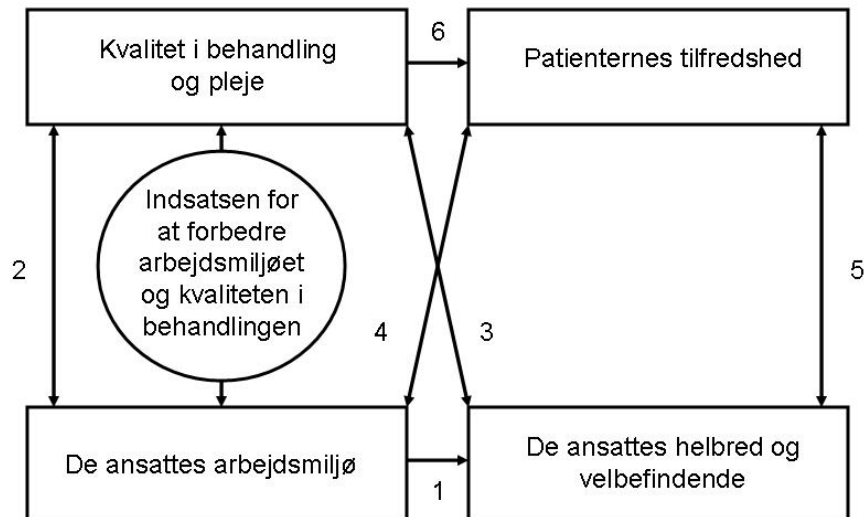
Forskellene til trods synes udfordringen med at rekruttere og fastholde kvalificeret plejepersonale at være et generelt problem, som opleves både i USA, England og Danmark. For eksempel er udviklingen af Magnet Hospital-certifikatet et udtryk for, hvordan der i USA tænkes i fastholdelse af kvalificerede medarbejdere. Og NEXT-undersøgelsen (Hasselhorn *et al.*, 2005), som undersøger, hvad der påvirker sygeplejerskers fastholdelse i eller tilbagetrækning fra sygeplejefaget i 10 europæiske lande, viser, at fastholdelse af sygeplejersker er et generelt problem i hele Europa.

## 3 Metode

I dette kapitel redegøres kort for den metode, der er anvendt i undersøgelsen. Som grundlag for forståelsen af opgaven præsenteres en model som illustrerer forskellige mulige sammenhænge mellem de ansattes arbejdsmiljø og resultater for patienter. Herefter gøres rede for udvælgelsen af den litteratur, der er anvendt i undersøgelsen. Til sidst redegøres for, hvorledes den udvalgte litteratur er behandlet.

### 3.1 Sirdal-modellen

Sirdal-modellen beskriver mulige sammenhænge mellem kvaliteten i plejen og behandlingen af patienter og de ansattes arbejdsmiljø. Modellen er udviklet af en gruppe nordiske forskere i byen Sirdal i Norge (Thomsen *et al.*, 2000).



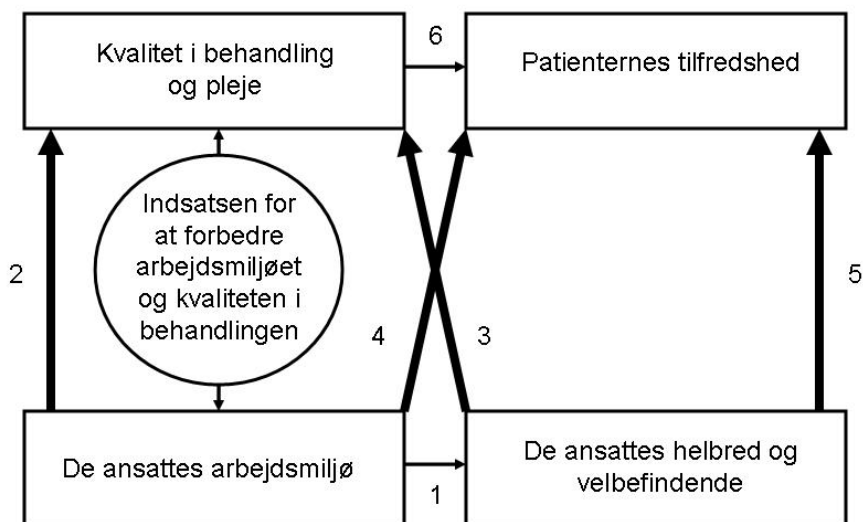
*Figur 3 Sirdal-modellen med dens 5 kerneelementer samt mulige sammenhænge mellem elementerne*

I modellen antages der at være 6 mulige sammenhænge. De 4 af dem er sammenhænge, som forbinder personalets forhold med patienternes forhold (pil nr. 2,

3, 4 og 5). Disse sammenhænge er dobbeltrettede, fordi det antages, at personalets forhold påvirker patienternes forhold og omvendt. Det vil sige, at det eksempelvis ikke kun er personalets tilfredshed, som påvirker kvaliteten i plejen. En høj kvalitet i plejen antages også at have betydning for personalets tilfredshed.

Samtidig antages der at være en sammenhæng mellem de ansattes arbejdsmiljø og deres helbred og velbefindende (pil 1). Denne sammenhæng er dokumenteret i en række undersøgelser (blandt andet fra Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø, NFA). Pil 6 illustrerer en antaget sammenhæng mellem kvaliteten i plejen og patienttilfredsheden på den ene side og patienttilfredsheden på den anden.

I denne rapport er opgaven at dokumentere mulige sammenhænge mellem de ansattes arbejdsmiljø, helbred og velbefindende og patientresultater – både de objektive resultater (pil 2 og 3) og de mere subjektive (pil 4 og 5). Det er den opadgående del af disse pile, der undersøges (som illustreret i figur 4).



Figur 4 Sirdal-modellen, som den bruges i rapporten

## 3.2 Litteraturudvælgelse

Litteraturen, som ligger til grund for dokumentationsrapporten, er fremkommet på tre måder:

Dansk Sygeplejeråd har fra starten og undervejs bidraget med en lang række artikler og rapporter, som er fremkommet som følge dels af deres generelle interesse for forskning om sygeplejerskers arbejdsforhold og kvaliteten af sygeplejen og dels ud fra en specifik interesse i at tilvejebringe et relevant datagrundlag for udarbejdelsen af dokumentationsrapporten.

Professor Tage Søndergaard Kristensen fra NFA har bidraget med materiale fra sin egen database, som rummer forskning om arbejdslivet i sundhedssektoren indsamlet gennem hele hans karriere. Heraf er i denne rapport inddraget to nøglerapporter, samt kilder, som vi ud fra abstracts vurderede relevante.

En del litteratur er fremkommet gennem en systematisk søgning foretaget af Tage Søndergaard Kristensen efter aftale med TeamArbejdsliv. Søgningen er foretaget i databaserne *Web of Science* og *APA PsychNET* med søgeordene "Quality/productivity/medication errors" og "Work environment/psychosocial factors/working conditions/stress/burnout" og "Hospital/health sector/doctors/nurses".

Søgningen resulterede i 1262 referencer. Blandt disse blev søgt på "nurse", hvilket resulterede i 425 referencer. Ud fra disse 425 titler blev udvalgt 87 kilder, som der blev udskrevet abstract fra. Efter gennemgang af disse abstracts blev 15 udvalgt som relevante. Til grund for vurdering af relevans blev her lagt, hvorvidt kilderne belyste forhold og sammenhænge, som ikke eller kun i begrænset omfang var belyst i den allerede fremskaffede litteratur. Af de 15 udvalgte kilder, lod de 13 sig fremskaffe inden for den tidsmæssige ramme, vi fastsatte med deadline 20. februar 2008.

Det skal bemærkes, at der kun er udvalgt kilder fra vestlige eller vestligt orienterede lande (eks. Australien), mens kilder fra Asien (eks. Kina, Taiwan og de arabiske lande) ikke er inddraget. Det var vurderingen, at kilder fra Asien og andre 2.

og 3. verdens lande ikke baserer sig på et materiale, som kan sammenlignes med danske forhold.

I alt ca. 85 kilder er blevet inddraget i arbejdet med rapporten. Der indgår både originalundersøgelser, reviewundersøgelser og i mindre omfang oversigtsrapporter. Det har ikke været muligt systematisk at forfølge kilder fra ex. litteraturundersøgelser og inddrage originalartiklerne i denne undersøgelse.

Det er kun udvalgt kilder, som både har inddraget kvalitet i behandlingen og arbejdsmiljøfaktorer. Materiale, som alene forholder sig til kvalitetsparametre ud fra sygeplejerskernes egen vurdering uden at inddrage patienternes vurdering eller administrative data er kun medtaget i begrænset omfang.

Langt de fleste kilder omhandler forhold på hospitaler, som derfor også fylder mest i denne dokumentationsrapport.

### 3.3 Litteraturgennemgangen

Materialet blev gennemgået og systematiseret ud fra følgende oplysninger:

**Kilde** (forfatter og år)

**Forskningsmiljø**

**Læst af** (initialer på den, der noterede kilden i skemaet)

**Kvalitet-parameter(tre)** (patientresultater)

**Arbejdsmiljøfaktor(er)** (og/eller trivsel/helbred)

**Forskningsmetode/undersøgelsestype**

**Omfang** (hvor mange sygehuse, afdelinger, personer er omfattet/undersøgt)

**Nationalitet** (hvilke(t) land(e) er omfattet)

**Personalegruppe(e)** (hvilken type sygeplejersker/plejepersonale)

**Patientgruppe(r)** (diagnoser og/eller afdelingstyper)

**Periode** (hvornår er undersøgelsen (og/eller dataindsamlingen) gennemført)

**Resultat** (hvilken sammenhæng (mellem arbejdsmiljø og kvalitet) er påvist/ikke påvist – opgjort hvordan)

**Relevans for dokumentationsrapporten** (1-5) (hvor 1 er lille og 5 er stor relevans)

**Bemærkninger** (vores egne og/eller forskernes vurderinger)

Der var forskel på, hvor grundigt de forskellige kilder blev læst. For nogle kilder var læsning af abstractet nok til at kunne registrere de relevante oplysninger, for andre var læsning eller skimning af større dele af artiklen/rapporten nødvendig. Nogle kilder vurderedes så centrale for rapporten, for forståelsen eller for vores indsigt, at den fulde tekst blev læst.

I rapporten beskrives undersøgelserne i den inddragede litteratur generelt med forskernes egne ord, for eksempel "deskriptivt korrelationsstudie", "prospektivt observationsstudie" eller "systematisk review".

Resultaterne er opgjort og gengivet på forskellige måder i materialet. Vi har gengivet resultaterne meget tekstnært, dvs. med forskernes egne ord, for eksempel om en sammenhæng er "signifikant", "konsistent" eller "klinisk og statistisk" uden at definere disse ord/begreber nærmere.

Forskerne angiver ind imellem en mulig forklaring på resultater, de finder overraskende. Hvor sådanne forklaringer er medtaget i rapporten, er det med forskernes egne ord.

Hvor vi har været i tvivl om den korrekte medicinske, organisatoriske eller statistiske betegnelse, har vi valgt at gengive betegnelsen på originalsproget (dvs. i langt de fleste tilfælde på engelsk).

## 4 Resultater

I dette afsnit præsenteres de resultater om sammenhængen mellem arbejdsmiljø og patientresultater, som dokumenteres i litteraturen. Udgangspunktet for fremstillingen er kvalitetsparametrene, som gennemgås systematisk i forhold til de arbejdsmiljøparametre, som de sammenkædes med i litteraturen.

Kapitlet er opdelt i fem overordnede afsnit: fire afsnit omhandlende kvalitetsparametre på hospitaler og ét afsnit omhandlende kvalitetsparametre inden for primærsektoren. De fire afsnit om hospitaler omhandler dødelighed, komplikationer (infektioner, medicineringsfejl, fald m.v.), patienttilfredshed og indlæggelsestid. I afsnittet om primærsektoren indgår alle fundne kvalitetsparametre, herunder også i nogen grad administrative og økonomiske.

### 4.1 Dødelighed

Risikoen for død i forbindelse med hospitalsindlæggelse er den hyppigst repræsenterede kvalitetsparameter i det her refererede materiale. En sandsynlig årsag hertil er, at dødelighed er en absolut faktor, som altid registreres og derfor er relativt let at måle på. Samtidig er den så alvorlig, at den er vanskelig at komme uden om for de administrative beslutningstagere, som er den indirekte målgruppe for mange af undersøgelseerne.

Dødelighed karakteriseres på flere forskellige måder i materialet. Overordnet set skelnes der mellem

- dødelighed generelt (uspecificeret)
- dødelighed inden for 5 dage efter indlæggelsestidspunktet
- dødelighed inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet
- dødelighed under indlæggelsen (in-hospital death) og
- død som følge af diverse komplikationer (failure to rescue).

Dødelighed er i det gennemgåede materiale primært behandlet ud fra 3 optikker: Ud fra bemanningen på hospitalerne, ud fra plejepersonalets uddannelsesniveau

og sammensætning og ud fra "blødere" faktorer som for eksempel organisatoriske forhold.

#### 4.1.1 Bemanning

Den absolut mest veldokumenterede arbejdsmiljøfaktor i forhold til dødelighed er bemanning – eller "staffing", som det kaldes på engelsk. "Staffing" har forskellige betydninger og er i litteraturen beskrevet på forskellig vis. Under begrebet bemanning gemmer sig blandt andet normering (nurse-patient ratio eller patient-nurse ratio), antal plejetimer pr. patient samt ferie- og weekendbemanning.

Fremstillingen er i dette afsnit om dødelighed og bemanning opdelt efter kilderens geografiske oprindelse, fordi der kan være forskel på normeringen af sygeplejersker i forhold til antallet af patienter i de forskellige lande. RN står for *registered nurse* og LVN/LPN står for *licenced vocational nurse/licenced practical nurse*.<sup>6</sup>

#### Amerikanske undersøgelser

Kane et al. (Kane *et al.*, 2007) har gennemført et omfattende litteraturreview med 94 kilder fra perioden 1990-2006 og kommer overordnet frem til, at der er en effekt af højere sygeplejerskebemanning (RN) og direkte patientpleje af sygeplejersker (RN's) på både failure to rescue og hospitalsrelateret dødelighed (som her omfatter død under indlæggelsen og død inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet).

Kane inddrager blandt andet den amerikanske sygeplejerskeforsknings førstedame Linda Aikens undersøgelse fra 2002, hvor hun sammen med 4 andre har undersøgt sammenhængen mellem antallet af patienter pr. sygeplejerske i forhold til dødelighed og død som følge af komplikationer blandt operationspatienter inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet. Datagrundlaget var meget omfattende: I alt 10.184 fastansat plejepersonale (staff nurses) og 232.342 patienter fra hospitaler i Pennsylvania, USA indgik i undersøgelsen. Aiken et al. fandt, at for hver ekstra patient pr. nurse, steg risikoen for død inden for 30 dage efter ind-

---

<sup>6</sup> Se forklaring i afsnit 2.2.

læggelsestidspunktet med 7 %. Samtidig viste data, at risikoen for udbrændthed blandt nurses faldt med 23 % og tilfredsheden med jobbet steg med 15 %, når antallet af nurses blev forøget (Aiken *et al.*, 2002b).

At der er en sammenhæng mellem antallet af nurses pr. patient og risikoen for død i forbindelse med indlæggelse støttes af flere andre amerikanske undersøgelser.

Jack Needleman tegner sig for flere undersøgelser, som omhandler forholdet mellem antallet af sygeplejersker (RN's) pr. patient og kvaliteten af behandlingen i USA (Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002; Needleman & Buerhaus, 2003). I en omfattende undersøgelse fra 2002 med administrative data for over 6 mio. udskrevne patienter fra 799 hospitaler fandt han, at død som følge af komplikationer (failure to rescue) faldt, når antallet af plejetimer med sygeplejersker (RN's) pr. patient steg. Dette gjaldt både for medicinske og kirurgiske patienter. Som udgangspunkt fik patienterne i gennemsnit 11,4 timers sygepleje dagligt, hvoraf 7,8 timer var givet af sygeplejersker (RN's), 1,2 timer ydet af sygeplejersker med kortere uddannelse (LPN's) og 2,4 timer leveret af nurse aids (ufaglært personale).

Person *et al.* (Person *et al.*, 2004) fandt i en undersøgelse af ca. 118.000 amerikanske Medicare-patienter<sup>7</sup> indlagt med blodprop en sammenhæng mellem flere sygeplejersker (RN's), og lavere dødelighed og samtidig en højere dødelighed hvis der var flere sygeplejerske med kortere uddannelse (LPN's).

Et californisk forskerteam (Lang *et al.*, 2004) har udført et omfattende litteraturreview om nurse-patient ratios. Deres overordnede formål var at undersøge, om forskningen kunne underbygge et minimumsforhold mellem antal sygeplejersker i forhold til antal patienter. Det var ifølge Lang *et al.* ikke muligt. Til gengæld kom de via deres litteratursøgning omkring diverse kvalitetsparametre på hospitalerne, herunder dødelighed. De fandt, at "failure to rescue" var lavere blandt kirurgiske

---

<sup>7</sup> Se forklaring i ordlisten.

patienter, men ikke for medicinske patienter, når antallet af plejetimer af en sygeplejersker (RN) blev øget.

Halm et al. (Halm *et al.*, 2005) finder derimod ikke en afgørende sammenhæng mellem bemanning og dødelighed i deres undersøgelse af data om 2709 patienter og spørgeskemaer fra 140 fastansat plejepersonale (staff nurses). Heller ikke failure to rescue har ifølge denne undersøgelse signifikant relation til bemanning. Til gengæld fremhæver Halm et al. at der er nogle metodiske forhold, som der skal tages højde for i fortolkningen, blandt andet en relativt lav svarprocent blandt sygeplejersker, upræcise patientoplysninger, samt at sygeplejerskerne selv skulle opgøre, hvor mange patienter de var ansvarlige for, uden at dette var defineret inden for et bestemt tidsrum eller at dette blev kontrolleret i forhold til hospitalets administrative data.

Rothberg et al. (Rothberg *et al.*, 2005) behandler bemanningsproblematikken ud fra et økonomisk synspunkt. De undersøgte, hvilken bemanningsgrad, som var den mest økonomiske i forhold til patientdødeligheden. Ikke overraskende var konklusionen, at det umiddelbart er billigere at have mange patienter pr. sygeplejerske (nurse) (mest økonomiske ratio var 8:1), men den høje patient-sygeplejerske ratio betød, at dødeligheden blandt patienterne steg. Samtidig fandt man, at når man inddrog andre økonomiske faktorer end sygeplejerskelønninger, at der var et "loft" over, hvor meget højere udgifterne blev, når antallet af patienter pr. sygeplejerske blev reduceret til det halve (4:1), blandt andet fordi indlæggelsestiden også blev reduceret.

### **Engelske undersøgelser**

Også Rafferty et al. (Rafferty *et al.*, 2007) har set på dødeligheden i forhold til bemanning og samtidig fundet sammenhænge med personalets velbefindende, denne gang i England. De har sammenlignet den generelle bemanning af sygeplejersker (nurses) pr. patient med patientdødelighed både generelt og som følge af komplikationer (failure to rescue). Deres resultater viste, at dødeligheden blandt patienter på hospitaler med den højeste patient-sygeplejerske-ratio var 26 % højere end på de hospitaler med den laveste patient-sygeplejerske-ratio. Dertil kom, at sygeplejersker på hospitaler med høj dødelighed var betydeligt mindre

tilfredse med deres job, havde større risiko for at brænde ud og var mere tilbøjelige til at mene, at kvaliteten i patientplejen var forringet.

Tarnow-Mordi et al. har undersøgt forholdet mellem arbejdsmængde for sygeplejersker (nurses) i 4 år – og dermed indirekte bemanningen – og dødeligheden blandt patienterne på en intensivafdeling for voksne i England ud fra en bestemt beregningsmodel. Afdelingen var gennemsnitligt overbelagt og antallet af patienter pr. sygeplejerske (nurse) for højt i forhold til det normerede, hvilket førte til en forøgelse af antallet af døde på ca. 17 % i forhold til det forventede antal (Tarnow-Mordi *et al.*, 2000).

The UK Neonatal Staffing Study Group har undersøgt dødeligheden blandt 13.334 spædbørn indlagt på 54 intensive neonatalafdelinger i England. Afdelingerne er vurderet som high eller low volume blandt andet i forhold til antal patienter og plejebehovet. High volume afdelinger har således ikke kun flest patienter men også de dårligste. Undersøgelsen viste, at patienterne var meget følsomme overfor belastningsgraden på afdelingen. Således var risikoen for død 50 % højere på en fuldt belagt afdeling frem for en halvt belagt. Stor arbejdsmængde havde altså en alvorlig negativ effekt på denne patientgruppe (UK Neonatal Staffing Study Group, 2002).

### **Danske undersøgelser**

Foss og Kehlet (Foss & Kehlet, 2006) har behandlet dødelighed ud fra et bemandingsperspektiv i en dansk kontekst. Data indsamlet på Hvidovre Hospital har vist, at dødeligheden blandt patienter, der blev indlagt med og opereret for hoftebrud i weekender og ferieperioder, var betydeligt forøget på grund af reduceret bemandingsniveau. I undersøgelsen er inddraget data om 600 patienter efter operationen. Dødeligheden er både målt 5 dage efter indlæggelsestidspunktet og 30 dage efter, og sammenlignet med de tilsvarende tal for perioder med normal bemanning. Og forskellen er tydelig: For dødelighed inden for 5 dage efter indlæggelsestidspunktet gælder, at dødeligheden i ferieperioder var 8 %, i weekender 2,5 % og på almindelige ugedage (med normal bemanning) 1,8 %. Tilsvarende tal op til 30 dage efter indlæggelsestidspunktet var 19,3 % dødelighed i ferieperioder, 12,7 % i weekender og 11,1 % på ugedage med normal bemanning.

Mainz et al. har undersøgt en forskel i dødelighedsrate blandt patienter med hoftefraktur på universitetshospitaler og centralsygehuse i Århus og Nordjyllands Amter. Udgangspunktet er, at der er ca. 6 % højere dødelighedsrate på universitetshospitaler end på centralsygehuse. På universitetshospitalerne var der statistisk signifikant lavere patient-plejepersonale ratio og højere andel af sygeplejersker. Dette betød ikke signifikante forskelle i forhold til personaleomsætningen eller uddannelsesniveaut blandt plejepersonalet, hvorfor den høje andel af sygeplejersker muligvis til dels kan tilskrives forskningskravet på universitetshospitalerne. Mainz et al. finder, at forskellene i patient-sygeplejerske-ratio var så små, at den øgede dødelighed ikke kunne tilskrives normeringen. I stedet hæfter de sig ved, at sygeplejerskernes samlede anciennitet og afdelings-specifikke anciennitet var signifikant lavere på universitetshospitalerne, og at forskellen i dødelighed måske kan findes her (Mainz *et al.*, 2007). Endvidere overførtes patienterne på universitetshospitalerne tidligere til en genoptræningsafdeling, mens de på centralsygehuse typisk fortsat lå på ortopædkirurgisk afdeling og så under en del af genoptræningsforløbet. Mainz et al. fremhæver ikke specifikt dette forhold som en mulig forklaring på forskellen i dødelighed.

#### 4.1.2 Uddannelsesniveau

Udover normeringen er også personalets uddannelsesniveau af betydning for dødeligheden blandt patienterne. Da vi på dansk kun opererer med én betegnelse for "sygeplejerske", er de engelske betegnelser *RN*, *LPN/LVN* og *BSN* nævnt i parentes<sup>8</sup>.

#### Uddannelsesniveau og betydningen for dødeligheden

Det litteraturreview, som Kane m.fl. (Kane *et al.*, 2007) har gennemført i 2007 viser, at en større bemanning med sygeplejersker (RN's) i forhold til andet plejepersonale var forbundet med lavere dødelighed og failure to rescue. Denne sammenhæng var stærk og konsistent for intensive afdelinger og kirurgiske patienter, men ikke for medicinske patienter. Forfatterne påpeger, at sammenhængen ikke nødvendigvis er kausal. Kane et al. finder begrænset evidens for, at en højere

---

<sup>8</sup> Se forklaring i afsnit 2.2.

grad af sygeplejersker med bachelorgrad (BSN's) har betydning for dødeligheden og failure to rescue.

Tourangeau m.fl. (Tourangeau *et al.*, 2007) har undersøgt forholdet mellem strukturelle forhold (herunder uddannelsesniveau) og patientdødelighed ved at sammenholde data fra en database om udskrevne patienter i Ontario, Canada, i tidsrummet 2002-2003 med indrapporterede survey-data om plejepersonalet i samme stat og i samme tidsrum. På denne baggrund laver de fremskrivninger, som viser konsekvenserne af bestemte administrative valg.

De finder blandt andet, at der pr. 1000 udskrevne ville være 6 færre døde 30 dage efter indlæggelsestidspunktet, hvis antallet af sygeplejersker (RN's) var øget med 10 %. Tilsvarende ville der efter 30 dage være 9 færre døde pr. 1000 udskrevne, hvis antallet af sygeplejersker med bachelorgrad (BSN's) øgedes med 10 %. De finder således en stærk sammenhæng mellem uddannelsesniveau og patienters dødelighedsrisiko ved indlæggelse.

Disse resultater understøttes af Aiken et al. (Aiken *et al.*, 2003), som finder en lignende sammenhæng: Ved 10 % flere sygeplejersker (RN's) med en bachelorgrad blandt personalet er der 5 % mindre sandsynlighed for død inden for 30 dage. Det samme gælder for failure to rescue.

Også Estabrooks et al. (Estabrooks *et al.*, 2005) finder en sammenhæng mellem uddannelsesniveau, personalesammensætning og dødelighed inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet. Undersøgelsen behandler et omfattende datamateriale fra Alberta, Canada, hvor patientdata er sammenholdt med surveydata fra alle sygeplejersker (RN's) på de pågældende hospitaler. Det skal bemærkes, at svarprocenterne svingede fra 18 % til 100 %. Resultaterne viser, at der er betragteligt lavere risiko for død, jo højere sygeplejerskerne er uddannet (odds ratio 0.81<sup>9</sup>) og jo højere uddannet personale i personalesammensætningen (odds ra-

---

<sup>9</sup> Odds er chancen for, at en begivenhed (her at man dør) forekommer i forhold til at den ikke forekommer. I forhold til Estabrooks et al. (Estabrooks *et al.*, 2005) skal tallene læses, så værdien 1.0 svarer til forventet/normal risiko. Hvis odds ratio er lavere end 1.0 er

tio 0.83). Samtidig viser tallene, at mere midlertidigt personale giver den modsatte effekt. Jo mere løstilknyttet personale jo højere risiko for død (odds ratio 1.26).

Lang et al. (Lang *et al.*, 2004) har i et litteraturreview fundet 3 kilder, hvor der var sammenhænge mellem dødelighed og skill mix<sup>10</sup>. Disse fandt, at "richer skill mix" blandt plejepersonalet, altså højere uddannelse af personalet, var sammenhængende med lavere dødelighed.

Til gengæld fandt Person et al. i deres undersøgelse af ca. 118.000 amerikanske Medicare-patienter<sup>11</sup> indlagt med blodprop ingen direkte og uafhængig sammenhæng mellem skill mix og dødelighed (Person *et al.*, 2004).

### 4.1.3 Organisatoriske forhold

Også en række andre forhold end normering og uddannelsesniveau spiller ind på dødeligheden. Et af eksemplerne er Magnethospitaler<sup>12</sup>. Til dette begreb er blandt andet knyttet, at de har en høj personalefastholdelse, hvilket er oprindelsen til begrebet (Bjerregaard, 2005). I hvidbogen "Healthcare at the Crossroad" refereres Keith Kosel og Tom Olivio<sup>13</sup> for, at der er sammenhæng mellem udskiftning i personalet og dødelighedstallet (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002). I deres undersøgelse fra 2002 finder de, at hospitaler med en udskiftning i sygeplejerskepersonalet på under 12 % havde lavere dødelighedstal end hospitaler med over 22 % udskiftning.

---

der tale om en forbedring i forhold til den forventede risiko. Er der derimod tale om odds ratio større end 1.0 er der tale om en forværring i forhold til det forventede. Hvis odds ratioen f.eks. er 0.81 svarer det til ca. 20 % mindre risiko for at dø i forhold til "normalen", hvis bestemte forhold er til stede, her højt uddannet personale.

<sup>10</sup> Se forklaring i ordlisten i kapitel 6.

<sup>11</sup> Se forklaring i ordlisten.

<sup>12</sup> Se forklaring i ordlisten.

<sup>13</sup> Kosel, K. og Olivio, T. "The business case for workforce stability", *Voluntary Hospitals of America*, April 2002

I forhold til Danmark understøtter Mainz et al. (Mainz *et al.*, 2007), at der kan være en mulig sammenhæng mellem sygeplejerskernes anciennitet, både afdelingsspecifik og generel, og dødelighedsraten. I en undersøgelse af danske hospitaler i Århus og Nordjyllands Amter var der signifikant højere dødelighed på universitetshospitalerne end på centralsygehusene, samtidig med, at personalet på universitetshospitalerne var ansat kortere tid i deres stillinger end personalet på centralsygehusene.

Estabrooks et al. (Estabrooks *et al.*, 2005) finder, at et oplevet godt samarbejde mellem læger og sygeplejersker (RN's) har en stor effekt på dødeligheden inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet (odds ratio 0.74). Forskerne har således fundet en direkte sammenhæng mellem sygeplejerskernes (RN's) samarbejde med lægerne og patientresultatet.

Tourangeau et al. (Tourangeau *et al.*, 2007) finder, at brug af patientvejledninger ("care maps"<sup>14</sup>) samt oplevelse af tilstrækkeligt personale og ressourcer fra sygeplejerskernes (nurses) egen side har en positiv effekt på dødeligheden. Det overrasker forfatterne, at lavere indrapportering af støtte fra ledelsen og mere moderat udbrændthed blandt sygeplejersker også er forbundet med lavere dødelighed. Tourangeau et al. anfører, at støtten fra ledelsen generelt blev vurderet lav af personalet, og at sammenhængen med den lavere dødelighed kan skyldes, at ledelsen, når de oplever lav dødelighed, fokuserer deres energi på mere overordnede administrative opgaver frem for kontakt til personalet. Den anden overraskende sammenhæng mellem udbrændthed og lavere dødelighed har de ikke noget bud på forklaring på og opfordrer til yderligere undersøgelser af dette forhold.

I det ovenstående er der flere eksempler på, at faktorer, som er forbundet med organisatoriske forhold, også viser sig at have en betydning, skønt det ikke var

---

<sup>14</sup> Care maps er pædagogiske og billedrige beskrivelser af patientens sygdom, symptomer og behandlingsforløb. Forslag til diæt, fysisk aktivitet m.m. indgår også. Disse udleveres til patienten i forbindelse med udskrivningen. Et eksempel kan ses på:

<http://www.nbgh.on.ca/downloads/pneumonia%20119.pdf>

det primære formål med undersøgelserne. Dette understøttes af 4 kilder, som alle beskæftiger sig specifikt med dødelighed ud fra organisatoriske forhold (West *et al.*, 2006; Aiken *et al.*, 1999; Aiken *et al.*, 1994; Kane *et al.*, 2007).

Aiken har allerede i 1994 (Aiken *et al.*, 1994) været med til en undersøgelse af den lavere dødelighed blandt Medicare-patienter<sup>15</sup>, som sås på hospitaler med nogle særligt gode sygeplejeforhold, som senere (i 1997) blev kendetegnende for certifikatet "Magnet Hospital"<sup>16</sup>. Aiken et al. fandt, at der på 39 magnethospitaler var en dødelighedsrate, der var 4.6 % lavere end den tilsvarende dødelighed på 195 kontrolhospitaler (5 pr. magnethospital, udvalgt til at matche på en række områder blandt over 5000 mulige kontrolhospitaler). Aiken et al. runder deres artikel af med at påpege, at de "bløde" faktorer som f.eks. organiseringen af og autonomien i sygeplejearbejdet og samarbejdet på tværs af faggrupper er af afgørende betydning for dødeligheden, da de valgte kontrolhospitaler ligner magnethospitalerne på så mange områder, at det netop er de "bløde" faktorer som udgør forskellen.

I 1999 fortsætter Aiken (Aiken *et al.*, 1999) sit arbejde med at undersøge betydningen af sygeplejerskers arbejdsmiljø i forhold til patientdødeligheden. Denne gang undersøger hun og fire andre sammenhængen mellem dødeligheden for AIDS-patienter på særlige AIDS-afdelinger, på hospitaler uden særlige AIDS-afdelinger og på magnethospitaler. Konklusionen er, at dødeligheden er lavere på de særlige AIDS-afdelinger og på magnethospitalerne. Således havde patienter på magnethospitaler lavere odds (0.40) for at dø end på almindelige hospitaler, mens særlige afdelinger for AIDS-patienter reducerede risikoen for at dø med odds 0.61. Dette forklares i høj grad med, at der er en højere sygeplejerske-patient ratio samt, at der er læger med speciale i AIDS tilknyttet afdelingen.

I Kane et al.s litteraturreview (Kane *et al.*, 2007) finder de, at overarbejde øger den hospitalsrelaterede dødelighed. I Griffiths et al.s litteraturreview om "nurse-led units" (NLU) og effektiviteten i forhold til patientresultaterne (blandt andet dø-

---

<sup>15</sup> Se forklaring i ordlisten i kapitel 6.

<sup>16</sup> Se forklaring i ordlisten.

delighed) fandt forskerne ingen sammenhæng mellem organiseringen som nurse-led og dødelighed – hverken positiv eller negativ (Griffiths *et al.*, 2005).

West *et al.* har sammenholdt 52 engelske hospitalers patientdata i forhold til dødelighed med surveysvar om praksis i forhold til Human Resource Management<sup>17</sup> fra HR-managerne på samme hospitaler. Artiklen baserer sig på et mere kvalitativt grundlag end de øvrige kilder, og præsenterer således ikke statistiske data. Forfatterne finder en signifikant sammenhæng mellem HRM-praksisser<sup>18</sup> og politikker, og patientdødelighed på de involverede hospitaler. De opfordrer afslutningsvis til, at HRM tænkes ind i sygehusorganisationer med henblik på at forbedre patientplejen og kvaliteten i behandlingen (West *et al.*, 2006).

#### 4.1.4 Sammenfattende om dødelighed som en kvalitetsparameter

Litteraturgennemgangen viser, at antallet af plejepersonale – og især antallet af højtuddannet plejepersonale – pr. patient er afgørende for dødeligheden blandt patienterne, både på kort sigt (inden for 5 dage efter indlæggelsestidspunktet) og på længere sigt (inden for 30 dage efter indlæggelsestidspunktet).

Et flertal af kilderne er enige i, at hvis antallet af patienter pr. sygeplejerske (RN) reduceres, så falder dødeligheden (Aiken *et al.*, 2002b; Foss & Kehlet, 2006; Kane *et al.*, 2007; Lang *et al.*, 2004; Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002; Needleman & Buerhaus, 2003; Person *et al.*, 2004; Rafferty *et al.*, 2007; Tarnow-Mordi *et al.*, 2000; UK Neonatal Staffing Study Group, 2002). To kilder finder ikke denne sammenhæng. Den ene fremhæver, at deres svarprocent fra nogle afdelinger er meget lav, og at resultaterne muligvis ikke er valide (Halm *et al.*, 2005). Den anden tilskriver i stedet forskellen i dødelighed til sygeplejerskernes anciennitet på afdelingen (Mainz *et al.*, 2007). Samme kilde finder heller ikke sammenhæng mellem sygeplejerskernes uddannelsesniveau og højere dødelig-

---

<sup>17</sup> Se forklaring i ordlisten.

<sup>18</sup> I artiklen beskrives *HRM policies and practices* uden at indholdet i disse er uddybet. Det skal bemærkes, at artiklen er udgivet i *Journal of Organizational Behaviour* og dermed henvender sig til en målgruppe, som muligvis i forvejen har et stort kendskab til HRM.

hed, men det gør de øvrige kilder, som behandler den tematik. Det er uklart, om sammenhængen mellem uddannelsesniveau og dødelighed gælder for alle patientgrupper. F.eks. finder Kane et al. i deres litteraturreview en mindre tydelig sammenhænge mellem uddannelsesniveau og dødelighed for medicinske patienter end for akutte og kirurgiske patienter (Kane *et al.*, 2007).

Litteraturgennemgangen viser også, at andre parametre end normering og uddannelse spiller ind. Erfaring på afsnittet og specialisering i forhold til bestemte patienttyper synes at en have sammenhæng med lavere dødelighed, ligesom lav personaleomsætning og begrænset brug af løsttilknyttet eller midlertidigt personale (Aiken *et al.*, 1994; Aiken *et al.*, 1999; Kane *et al.*, 2007; Mainz *et al.*, 2007).

Andre forhold, som er associeret med patientdødelighed, er dem, som omfattes af "magnet-begrebet", blandt andet personaleomsorg, flad struktur og tværfagligt samarbejde. West et al. (2006) anbefaler endvidere systematisk brug af HR-praksis i ledelsen af sygehuse for at reducere patientdødeligheden. Tourangeau et al. (2006) finder, at lav støtte fra ledelsen giver mindre dødelighed, hvilket muligvis kan oversættes til højere grad af autonomi i arbejdet. Estabrooks et al. (2005) finder, at godt samarbejde mellem læger og sygeplejersker giver lavere dødelighed. Needleman et al. (2003) foreslår, at der lægges mere vægt på det tværfaglige for at fremme patientresultaterne.

## 4.2 Utilsigtede hændelser

I dette afsnit gengives resultater af sammenhængen mellem sygeplejerskers arbejdsmiljøforhold og sygeplejefølsomme patientresultater. Der er i litteraturen lidt forskel på, hvilke parametre, der specifikt henregnes i denne kategori, men generelt falder langt de fleste inden for hovedgrupperne: infektioner, medicineringsfejl, tryksår og fald.

Denne hovedopdeling er anvendt i kapitlets afsnitsopdeling suppleret med et par afsnit med henholdsvis øvre gastrointestinal blødning og shock/hjertestop. Herefter følger et afsnit om "andre utilsigtede hændelser", hvorunder er anført resultater, som kun er nævnt i enkelte undersøgelser. Sidst i kapitlet refereres generelle resultater om utilsigtede hændelser.

Groft sagt kan man sige, at dette afsnit indeholder alle de utilsigtede patientresultater, som på den ene side ikke direkte resulterer i patientens død og som på den anden side ikke handler om sygeplejerskers og patienters subjektive oplevelse af kvaliteten af sygepleje og behandling. Det påpeges som problematisk af flere, bl.a. (Needleman *et al.*, 2001), at det ved brug af administrative/statistiske data kun er muligt at måle negative resultater af sygeplejen.

De fleste undersøgelser omhandler flere forskellige utilsigtede hændelser. Da afsnittet er struktureret ud fra de enkelte hændelser, vil en del undersøgelser blive refereret flere gange i kapitlet.

#### **4.2.1 Infektioner**

Der er mange undersøgelser, som omhandler en eller flere typer af infektioner. Vi har valgt at opdele resultaterne efter infektionstyper: hospitalsinfektioner, infektioner i blodbanen (blood stream infection, BSI eller Central line blood-associated infection, CLI), urinvejsinfektioner (UVI), lungebetændelse (pneumonia) og sårinfektioner.

Lang et al. (Lang *et al.*, 2004) anfører, at tolkningen af effekten af bemanning (nurse staffing) på forekomsten af infektioner forstyrres af muligheden for, at infektionen erhveres på én afdeling og diagnosticeres på en anden afdeling. Dermed kan betydningen af flere og højere uddannede sygeplejersker (rich nurse staffing) og større variation i bemanningen (skill mix) overses eller fejltolkes. Denne påpegning vil efter vores vurdering også kunne være relevant hvad angår andre arbejdsmiljøforhold end bemanning, da problemstillingen om, hvor infektionen erhveres og hvor den diagnosticeres, skønnes at være af generel karakter.

Lang et al. refererer en undersøgelse, som viser, at bemanning (nurse staffing) i intensivafdelinger synes at være omvendt associeret til infektionsrater – altså at højere sygeplejerskebemanning (RN staffing) er associeret med lavere infektionsrater (Lang *et al.*, 2004).

## Infektioner i blodbanen (BSI)

Stone et al. (Stone *et al.*, 2007) har gennemført et omfattende observationsstudium, hvor landsdækkende registerdata af patientresultater opgjort på basis af indrapporteringer til et nationalt hospitalsinfektions-overvågningsystem og Medicarejournaler, kombineres med lokale administrative data (lønningslister til klarlægning af normeringen og arbejdstid) og surveydata til vurdering af det organisatoriske klima. Undersøgelsen viser, at afdelinger med højere bemanning (timer med en sygeplejerske (RN) pr. patientdag) havde signifikant lavere forekomst af CLBSI (Central line associated bloodstream infections).

I en omfattende litteraturgennemgang af observationsundersøgelser fra 1990 til 2006 fra USA og Canada, finder Kane et al. at en stigning på én fuldtidsækvivalent sygeplejerske (RN-FTE) pr. patientdag hos kirurgiske patienter er forbundet med en konsistent reduktion i den relative risiko på 31 % med hensyn til hospitalserhvervede blodbaneinfektioner (Kane *et al.*, 2007).

I en analyse af prospektive observationsdata fra i alt 95 forskellige hospitalsafdelinger (opdelt i intensiv hjerte, intensiv ikke-hjerte, intermediate hjerte, intermediate ikke-hjerte og medicinsk-kirurgisk) finder Whitman et al. (Whitman *et al.*, 2002) ingen signifikant sammenhæng mellem CLI (Central Line Infections) og bemanning på nogen af de indgående afdelingstyper. Resultatet diskuteres, fordi det adskiller sig fra tidligere resultater, og det anføres, at forskelle i opgørelsen af staffing timer måske kan forklare forskellene i resultater. Staffing timer (WHPPD = working hour per patient day) fastlægges i undersøgelsen ved at dividere det samlede antal timer (for RN, LPN, nursing aides og sekretærer) med antallet af patientdage pr. måned.

I hvidbogen Health Care at the Crossroads (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002) refereres en undersøgelse, som viser en sam-

menhæng mellem bedre bemanning (nurse staffing) og færre tilfælde af blodforgiftning (sepsis) ved brug af veflon på intensive afdelinger<sup>19</sup>.

I et prospektivt observations kohortestudie undersøgte Alonso-Echanove et al. specifikt forekomsten af BSI (bloodstream infection) ved CVC (central venous catheter) på 8 intensivafdelinger på 6 hospitaler gennem en 2-årig periode. De fandt ingen sammenhæng med nurse/patient ratio og forekomsten af BSI (Alonso-Echanove *et al.*, 2003).

I ovennævnte kohortestudie fandt Alonso-Echanove et al. en 2,6 gange forøget risiko for BSI hos patienter, som blev plejet af "float" nurses (defineret som en sygeplejerske, som normalt er placeret et andet sted på hospitalet eller en vikar fra et eksternt firma) mere end 60 % af CVC-perioden (Alonso-Echanove *et al.*, 2003).

I et case-kontrol studie på en kirurgisk intensivafdeling undersøgte Robert et al. risikofaktorer for erhvervelsen af BSI (Robert *et al.*, 2000). Undersøgelsen viste, at sammensætningen af plejepersonalet for patienter som erhverver BSI bestod af signifikant færre fast tilknyttede sygeplejersker og flere "pool nurses" end for kontrolgruppen, som ikke fik BSI. Pool nurses defineres som enten hørende til et korps af supplerende sygeplejersker på hospitalet eller vikarer fra et vikarbureau.

I ovennævnte litteraturgennemgang finder Kane et al., at flere overarbejdstimer var forbundet med en stigning i blodbaneinfektioner (Kane *et al.*, 2007).

I modsætning hertil finder Stone et al. i ovenfor refererede undersøgelse noget overraskende, at øget overarbejde var associeret med lidt lavere hyppighed af CLBSI (idet der dog er modstridende udsagn herom i Stones artikel)(Stone *et al.*, 2007).

---

<sup>19</sup> Dimick, J. B. et al. "Effect of nurse-to-patient in the intensive care unit on pulmonary complications and resource use after hepatectomy". *American Journal of Critical Care*. November 2001.

Stone et al. finder i samme undersøgelse, at patienter indlagt på afdelinger, hvor sygeplejerskerne (RN's) oplevede et mere positivt organisatorisk klima havde lidt større risiko for at udvikle CLBSI (Stone *et al.*, 2007). Stone et al. diskuterer de noget overraskende fund vedrørende CLBSI og foreslår, at det forhold, at det normalt er lægen, der anlægger et intravenøst kateter (som er en vigtig risikofaktor i fht. CLBSI) måske kunne være årsagen. Undersøgelsen finder nemlig andre resultater for infektioner, hvor sygeplejersker (RN's) spiller en mere fremtrædende rolle i forhold til smitterisiko.

### **Sammenfattende om blodbaneinfektioner**

Det kan konstateres, at der er modstridende resultater vedrørende sammenhængen mellem sygeplejerskers arbejdsmiljøforhold og forekomsten af blodbaneinfektioner.

To større nyere undersøgelser (en litteraturundersøgelse og et observationsstudium), som specifikt har kigget på sygeplejersker (RN's), viser begge, at flere sygeplejerskeressourcer pr. patientdag er forbundet med lavere forekomst af blodbaneinfektioner – den ene generelt og den anden hos kirurgiske patienter (Kane *et al.*, 2007; Stone *et al.*, 2007). To undersøgelser, som ikke finder nogen sammenhæng mellem bemanning (nurse staffing) og forekomsten af blodbaneinfektioner, bruger begge et nurse-begreb, som er bredere end "registered nurses" (Alonso-Echanove *et al.*, 2003; Whitman *et al.*, 2002). Resultaterne tyder altså på, at der er en sammenhæng mellem sygeplejerskebemanningen (RN-staffing) og blodbaneinfektion, mens en sådan sammenhæng ikke findes, når der ses på bemanningen af plejepersonale (nurse-staffing) mere generelt.

Brugen af vikarer (interne eller fra vikarbureau) øger ifølge begge undersøgelser, som undersøger dette (et kohortestudie og et case-kontrol studie), forekomsten af blodbaneinfektioner (Alonso-Echanove *et al.*, 2003; Robert *et al.*, 2000).

Med hensyn til betydningen af overarbejde, er der modstridende resultater, idet et omfattende litteraturreview finder, at flere overarbejdstimer er forbundet med en stigning i forekomsten af blodbaneinfektioner (Kane *et al.*, 2007) mens et stort observationsstudium finder en lidt lavere BSI-hyppighed ved øget overtid (Alonso-Echanove *et al.*, 2003).

I observationsstudiet findes også at et af sygeplejerskerne oplevet mere positivt organisatorisk klima er forbundet med en lidt større risiko for blodbaneinfektioner hos patienterne. En forklaring på disse overraskende resultater angives at kunne være, at lægerne har en større betydning for risikoen for blodbaneinfektioner end sygeplejerskerne, og at patientresultaterne måske derfor snarere kan tilskrives lægernes arbejdsforhold end sygeplejerskernes (Alonso-Echanove *et al.*, 2003).

### **Urinvejsinfektion (UVI)**

Kravitz & Sauvé har gennemført en litteraturundersøgelse med det formål at tilvejebringe et evidensbaseret grundlag for opfyldelsen af en Californisk lov om minimum sygeplejerske-patient-ratio i forskellige typer hospitaler. De finder, at der er evidens for en klinisk og statistisk vigtig omvendt sammenhæng mellem nurse staffing og forekomsten af UVI – højere nurse staffing og lavere forekomst (Kravitz & Sauvé, 2002).

I en systematisk review af undersøgelser fra 1980 til 2003 om effekterne af nurse staffing på patient-, sygeplejerske- og hospitalsresultater konkluderer Lang *et al.*, at evidensen hverken bekræfter eller udelukker en omvendt sammenhæng mellem bemanning (nurse staffing) og forekomsten af urinvejsinfektioner. (Lang *et al.*, 2004). Formålet med undersøgelsen var at fastlægge, om den videnskabelige litteratur støtter en minimum nurse-patient-ratio, hvilket der konkluderes, at den ikke g r.

Needleman *et al.* har i et omfattende forskningsprojekt baseret på udskrivningsresum er fra 799 hospitaler i USA undersøgt hvilke mulige sygeplejesensitive patientresultater (Outcomes Potentially Sensitive to Nursing, OPSN), der er evidens for har en sammenhæng med bemanning (nurse staffing) (Needleman *et al.*, 2001). Undersøgelsen viser, at der er en stærk og konsistent omvendt sammenhæng mellem staffing og sandsynligheden for UVI for medicinske patienter (højere staffing og mindre sandsynlighed for UVI). For kirurgiske patienter findes nogen (svagere) evidens for omvendt sammenhæng mellem staffing og UVI.

Needleman *et al.* uddyber deres analyse af datagrundlaget i ovennævnte forskningsprojekt med følgende resultat: Blandt medicinske patienter findes en højere

andel af plejetimer pr. dag leveret af sygeplejersker (RN) signifikant at være associeret med en mindre forekomst af UVI ( $P < 0,001$ ) og et større absolut antal plejetimer pr. dag leveret af sygeplejersker (RN) findes tilsvarende at være associeret med en mindre forekomst af UVI ( $P = 0,003$ ) (Needleman *et al.*, 2002).

I det tidligere refererede observationstudium finder Stone *et al.*, at øget overarbejde var associeret med højere hyppighed af catheter-associated urinary tract infections (CAUTI). Undersøgelsen viser også, at patienter indlagt på afdelinger hvor sygeplejerskerne (RN) oplevede et mere positivt organisatorisk klima havde 39 % mindre sandsynlighed for at udvikle CAUTI (Stone *et al.*, 2007).

### **Sammenfattende om urinvejsinfektioner**

Det kan konstateres, at der ikke er overensstemmelse mellem de fundne resultater specielt hvad angår bemanning (nurse staffing). Et omfattende litteraturstudie og en stor empirisk undersøgelse finder begge en stærk omvendt sammenhæng mellem nurse staffing og forekomsten af urinvejsinfektioner (Kravitz & Sauvé, 2002; Needleman *et al.*, 2001), mens en nyere litteraturundersøgelse konkluderer, at en sådan sammenhæng hverken kan bekræftes eller udelukkes (Lang *et al.*, 2004).

En undersøgelse med fokus på plejetimer ved en sygeplejerske (RN), viser en signifikant sammenhæng mellem større antal sygeplejersketimer pr. dag og mindre forekomst af urinvejsinfektion – størst for medicinske patienter (Needleman *et al.*, 2002). Denne undersøgelse indgår ikke i litteraturundersøgelserne.  get overarbejde er ifølge et nyere observationsstudium associeret med højere hyppighed af UVI og et positivt organisatorisk klima med lavere (Stone *et al.*, 2007).

Resultaterne tyder på en sammenhæng mellem flere sygeplejersketimer (RN) og et bedre organisatorisk klima og en lavere forekomst af urinvejsinfektioner og mellem mere overarbejde og en større.

### **Lungebetændelse (Pneumonia)**

Kravitz & Sauvé finder i den tidligere nævnte litteraturundersøgelse, at der er evidens for klinisk og statistisk sammenhæng mellem bemanningsniveauet (nurse staffing level) og lungebetændelse (Kravitz & Sauvé, 2002). Mere konkret an-

føres i undersøgelsens konklusion, at evidensen tyder på en modsat sammenhæng mellem antallet af sygeplejersker (RN) (og i mindre grad sygeplejersker (RN) arbejdstimer pr. patientdag) og forekomsten af lungebetændelse (Kravitz & Sauvé, 2002).

I et systematisk review af undersøgelser fra 1980 til 2003 konkluderer Lang et al., at evidensen hverken bekræfter eller udelukker en omvendt sammenhæng mellem nurse staffing og forekomsten af lungebetændelse (Lang *et al.*, 2004).

Kane et al. konkluderer på baggrund af deres litteraturgennemgang med undersøgelser fra 1990 til 2006, at hver ekstra patient pr. sygeplejerske (RN) var forbundet med en stigning på 7 % i den relative risiko for hospitalserhvervet lungebetændelse (Kane *et al.*, 2007). På intensivafdelinger findes en stigning på én fuldtidsækvivalent sygeplejerske (RN-FTE) pr. patientdag forbundet med et fald i den relative risiko på 30 % for hospitalserhvervet lungebetændelse (Kane *et al.*, 2007).

Stone et al., 2007 finder i deres tidligere omtalte observationsstudium, at afdelinger med højere sygeplejerskebemanding (RN-timer pr. patientdag) havde signifikant lavere forekomst af lungebetændelse (ventilator-associated pneumonia) (Stone *et al.*, 2007).

Needleman et al. viser i tidligere omtalt forskningsunders gelse, at der er en stærk og konsistent sammenhæng mellem bemanding og sandsynligheden for lungebetændelse for medicinske patienter. For kirurgiske patienter findes svagere evidens for sammenhæng mellem bemanding og lungebetændelse (Needleman *et al.*, 2001).

I en analyse baseret på en del af datagrundlaget i ovennævnte undersøgelse finder Needleman et al., at en større andel af plejetimer leveret af sygeplejerske (RN) var associeret med lavere forekomst af lungebetændelse (P=0,001) (Needleman *et al.*, 2002).

## Sammenfattende om lungebetændelse

Der er ikke fuld overensstemmelse mellem resultaterne fra de undersøgelser omhandlende lungebetændelse, som rapporten bygger på. To litteraturundersøgelser og to empiriske undersøgelser finder at højere sygeplejerskebemanding (RN-staffing) er forbundet med en lavere forekomst af lungebetændelse (Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Needleman *et al.*, 2002; Stone *et al.*, 2007). En litteraturundersøgelse finder ikke en sammenhæng mellem bemandingen af plejepersonale (nurse staffing) be- eller afkræftet (Lang *et al.*, 2004).

Vores undersøgelse dokumenterer således en sammenhæng mellem en større sygeplejerskebemanding (RN) og en mindre forekomst af lungebetændelse, mens en tilsvarende sammenhæng med bemandingen af plejepersonale mere generelt ikke findes dokumenteret.

## Hospitalsinfektioner (nosocomial infections)

I en litteraturundersøgelse konkluderer Kravitz & Sauvé, at evidensen tyder på en statistisk om ikke klinisk sammenhæng mellem bemanding (nurse staffing) og forekomsten af hospitalsinfektioner (Kravitz & Sauvé, 2002).

I et systematisk review af undersøgelser fra 1980 til 2003 konkluderer Lang *et al.*, at evidensen ikke støtter sammenhængen mellem bemanding (nurse staffing) og forekomsten af hospitalsinfektioner (Lang *et al.*, 2004).

I hvidbogen Health Care at the Crossroads refereres en undersøgelse, som påviser en positiv sammenhæng mellem sygeplejerskenormering og færre tilfælde af hospitalsinfektioner på intensive børne- & hjerteafdelinger (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>20</sup>.

Kane *et al.*, 2007 finder i deres litteraturundersøgelse, at mere overarbejde var associeret med en stigning i hospitalsinfektioner (Kane *et al.*, 2007).

---

<sup>20</sup> Se note 19.

### **Sammenfattende om hospitalsinfektioner**

Det kan konstateres, at der er modstrid mellem de indgående undersøgelses resultater om sygeplejerskers arbejdsmiljøforhold og forekomsten af hospitalsinfektioner. En litteraturundersøgelse og en empirisk undersøgelse finder en sammenhæng mellem større bemanning (nurse staffing) og mindre forekomst af hospitalsinfektioner (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kravitz & Sauvé, 2002), mens en nyere litteraturundersøgelse ikke finder evidens for en sådan sammenhæng. I et litteraturstudium fra 2007 findes flere overarbejdstimer at være associeret med en stigning i hospitalsinfektioner (Kane *et al.*, 2007).

### **Sårinfektioner**

Et deskriptivt korrelationsstudium gennemført af Hall *et al* på 19 Canadiske hospitaler, viser at jo mindre andel sygeplejersker (RN) på en afdeling jo flere sårinfektioner. Undersøgelsen viser også, at jo færre erfarne sygeplejersker, der er, jo flere sårinfektioner (Hall *et al.*, 2004).

### **Sammenfattende om infektioner**

Litteraturen indikerer en sammenhæng mellem en højere sygeplejerskebemanning (RN staffing) og mindre forekomst af blodbaneinfektioner, urinvejsinfektioner, lungebetændelser og sårinfektioner (Hall *et al.*, 2004; Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002; Stone *et al.*, 2007). I empiriske undersøgelser findes en sammenhæng mellem kortere erfaring hos sygeplejersker (RN) og flere sårinfektioner og brugen af vikarer findes sammenhængende med øget forekomsten af blodbaneinfektioner (Alonso-Echanove *et al.*, 2003; Hall *et al.*, 2004; Robert *et al.*, 2000). Flere overarbejdstimer findes forbundet med flere hospitalsinfektioner og flere urinvejsinfektioner (Kane *et al.*, 2007; Stone *et al.*, 2007). Overarbejde har muligvis også en sammenhæng med forekomsten af blodbaneinfektioner (Kane *et al.*, 2007; Robert *et al.*, 2000). Bedre organisatorisk klima findes sammenhængende med mindre forekomst af urinvejsinfektioner (Stone *et al.*, 2007).

#### 4.2.2 Medicineringsfejl

I dette afsnit omtales både resultater, som konkret omhandler medicineringsfejl (medication administration errors, MAE), og fund, der vedrører "fejl" og "næved fejl" generelt. I de undersøgelser, som nævner fejl i en mere generel forstand, er over halvdelen af fejlene relateret til medicinering og anses som de potentielt mest alvorlige. Medicineringsfejl omfatter 5 typer af fejl: Forkert patient, forkert medicin, forkert dosis, forkert administreringsform og forkert tidspunkt (Rogers *et al.*, 2004).

I en analyse af prospektive observationsdata fra i alt 95 forskellige hospitalsafdelinger finder Whitman *et al.* (Whitman *et al.*, 2002) en signifikant negativ sammenhæng mellem staffing og medicineringsfejl på intensive afdelinger (hjerter og ikke-hjerter): Jo flere plejetimer der er pr. patientdag jo lavere fejlrate. I antallet af plejetimer indgår alle grupper af plejepersonale.

Et deskriptivt korrelationsstudium gennemført af Hall *et al.* på 19 Canadiske hospitaler, viser at jo mindre andel sygeplejersker (RN) på en afdeling jo flere medicinfejl (Hall *et al.*, 2004).

Blegen & Vaughn undersøger sammenhængen mellem bemanning og forekomsten af patienthændelser på 39 afdelinger på 11 hospitaler i ca. 2½ år (fra 1993-95). De finder, at afdelinger med en højere andel af sygeplejersker (RN) (op til 85 %) har lavere rater af medicineringsfejl (målt pr. 10.000 doser). Et overraskende resultat er, at raten af medicineringsfejl stiger, når andelen af sygeplejersker (RN) overstiger 85 % procent. Forskerne foreslår 3 mulige forklaringer: at sygeplejersker (RN) er mere årvågne og derfor rapporterer mere, at afdelinger med mange sygeplejersker har mere syge patienter eller at afdelinger med høj andel af sygeplejersker har en lavere samlet bemanning (Blegen & Vaughn, 1998).

I en undersøgelse af vagtlængder, overarbejde og fejl baseret på logbøger skrevet af knap 400 amerikanske sygeplejersker (RN) omfattende mere end 5000 vagter finder Rogers *et al.* (Rogers *et al.*, 2004), at sandsynligheden for fejl vokse signifikant med antallet af arbejdstimer, ved overarbejde og ved arbejde mere end 40 timer/uge. Sandsynligheden for fejl var 3 gange større ved vagter på

12,5 timer eller mere. Den større sandsynlighed for fejl ved overarbejde var uafhængig af den planlagte vagtlængde. Undersøgelsen viste, at sygeplejerskerne i mere end 80 % af vagterne arbejdede længere end den planlagte arbejdstid og at de i gennemsnitligt arbejdede 55 minutter længere end planlagt om dagen.

Scott et al finder i deres undersøgelse af vagtlængder, overarbejde og fejl baseret på logbøger skrevet af godt 500 tilfældigt udvalgte amerikanske fuldtidsansatte critical care sygeplejersker (RN) omfattende mere end 6000 vagter (Scott *et al.*, 2006), at længere arbejdstid øger risikoen for fejl og nærvæd fejl og nedsætter sygeplejerskernes årvågenhed. Risikoen for fejl er næsten fordoblet ved arbejde 12,5 eller flere sammenhængende timer. Arbejde i mere end 40 timer om ugen havde signifikant effekt både på fejl og nærvæd fejl. Der blev ikke fundet nogen sammenhæng mellem nedsat årvågenhed (forstået som at kæmpe for at holde sig vågen eller falde i søvn) og større risiko for fejl. Undersøgelsen viste, at sygeplejerskerne i en meget stor del (85 %) af vagterne arbejdede længere end planlagt, og at de gennemsnitligt arbejdede 49 minutter længere end planlagt.

I en undersøgelse af virkningerne af henholdsvis 8- og 12-timers vagter gennemført på 99 afdelinger på 13 hospitaler i et amerikansk storbyområde og med deltagelse af godt 800 sygeplejersker (nurses) finder Stone et al. (Stone *et al.*, 2006) ingen forskel i forhold til den undersøgte patientkvalitet (herunder medicineringsfejl). Patientkvaliteten i undersøgelsen måles både gennem administrativt rapporterede fejl, udskrivningsbreve og sygeplejerskernes vurdering af kvalitet.

I en australsk pilotundersøgelse om arbejdstid, søvn, træthed og medicineringsfejl baseret på logbøger finder Dorrian et al. (Dorrian *et al.*, 2006), at der var signifikant flere fejl og nærvæd fejl på dage med mindre søvn og (næsten) signifikant flere observationer af andres fejl på dage med mere søvn. Der findes ingen signifikant sammenhæng mellem antal fejl og vagt-type, vagt-længde eller antallet af vagter i træk. Godt hver tiende (11,5 %) af vagterne (faktisk arbejdstid) var mere end 10 timer med 13 timer som maksimal vagtlængde. Den reelle arbejdstid var signifikant længere end den planlagte (i gennemsnit 6,6 minutter). Det anføres, at det meget beskedne datagrundlag (logbøger fra 23 fuldtidssygeplejersker (nurses), heraf 19 RN og 4 enrolled) på ét hospital ikke troværdigt kan generaliseres.

Rathert & May har gennemført en undersøgelse baseret på spørgeskemabesvarelser fra godt 300 sygeplejersker (nurses) med direkte patientpleje på 3 acute-care hospitaler. De finder, at sygeplejersker (nurses), der oplevede sygeplejen på deres afdeling som mere patient-centreret<sup>21</sup>, mente, at medicineringsfejl forekom signifikant mindre hyppigt (Rathert & May, 2007).

I et australsk survey-studium, hvor en teoretisk model om sammenhængen mellem organisatorisk klima og risikabel medicinadministreringsadfærd afprøves, finder Fogarty og McKeon (Fogarty & Mckeon, 2006), at organisatorisk klima er forbundet med sikkerhedsadfærd. Undersøgelsen kan ikke påvise en direkte sammenhæng mellem det organisatoriske klima og forekomsten af fejl, men påviser derimod, at det er forekomsten af overtrædelser af forskrifter (violations), der påvirkes af klimaet, og at det er overtrædelserne, som herefter påvirker forekomsten af fejl. Undersøgelsesresultaterne kan ikke sige, om det organisatoriske klima påvirker overtrædelserne direkte, eller om påvirkningen sker indirekte ved, at det organisatoriske klima påvirker den enkelte sygeplejerskes tilstand (distress) og indstilling (morale), som så påvirker overtrædelserne (Fogarty & Mckeon, 2006).

Det anføres, at sygeplejersker på de hospitaler, der indgår i undersøgelsen, bl.a. p.g.a. lægemangel er udsat for et pres for at arbejde uden for de stramme procedurer, som sygeplejersker normalt gør<sup>22</sup>. Forfatterne påpeger derfor at det er usikkert, om resultaterne er generaliserbare i forhold til andre hospitalsmiljøer (Fogarty & Mckeon, 2006).

---

<sup>21</sup> Rathert og May definerer "patient-centered care" som "pleje skræddersyet til hvert individs specifikke behov og omstændigheder, og at plejen skal håndteres, så den svarer til personen og ikke så personen svarer til plejen" (Rahtert & May 2007, s. 4 – egen oversættelse).

<sup>22</sup> Forskerne udtrykker det: [The nurses] are subject to more organizational pressure to work outside strict procedural guidelines than is normally the case with nurses". Yderligere forklaring gives ikke i artiklen.

Blegen et al. har gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt mere end 1100 sygeplejersker (RN) fra 159 afdelinger på 25 amerikanske hospitaler om rapportering af medicineringsfejl. Sygeplejerskerne vurderer, at under halvdelen (47 %) af forekomne medicineringsfejl faktisk rapporteres. Personlig frygt og administrative reaktioner er begge årsager til ikke at rapportere fejl, personlige årsager angives hyppigst (Blegen *et al.*, 2004). Sygeplejersker, som vurderer at en større andel af fejl rapporteres, vurderer afdelingens kvalitetsledelse som stærkere. Oplevelse af stærk kvalitetsledelse hænger også sammen med færre administrative og personlige årsager til ikke at rapportere (Blegen *et al.*, 2004).

Sygeplejersker fra intensivafdelinger vurderer i mindre grad end sygeplejersker fra andre afdelinger at fejl rapporteres, og de udtrykker mere enighed i forhold til både administrative og personlige årsager til ikke at rapportere. Der peges på dette som noget, der bør undersøges nærmere. En mulig årsag angives at kunne være en forventet højere sygeplejestandard på disse afdelinger og heraf følgende kraftigere følger (repercussions) af fejl, hvilket fører til en lavere rapporteringsfrekvens (Blegen *et al.*, 2004).

I førnævnte undersøgelse baseret på spørgeskemabesvarelser fra godt 300 sygeplejersker (nurses) finder Rathert & May, at et klima, som fremmer patientcentreret pleje<sup>23</sup>, var signifikant sammenhængende med en større oplevet tryghed (comfort) ved rapportering af egne medicineringsfejl blandt personalet. Patientcentreringsen havde ikke en sammenhæng med tryghed ved at påpege andres fejl (Rathert & May, 2007).

I en spørgeskemaundersøgelse blandt plejepersonale (RN og LPN) på 19 afdelinger på et amerikansk hospital undersøger Dugan et al. sammenhængen mellem stress blandt plejepersonalet og administrativt registrerede utilsigtede hændelser (herunder medicineringsfejl). De finder en relativt stærk sammenhæng mellem plejepersonalets stressniveau (målt på en simpel scala – Stress Continuum Scale (SCS)) og medicineringsfejl. Mellem langvarige stresssymptomer (fysiske, personlige og væremåde) og medicineringsfejl findes kun en moderat

---

<sup>23</sup> Se note 21

sammenhæng. Sammenhængen mellem SCS-scores og utilsigtede hændelser er konsistent over tid (Dugan *et al.*, 1996).

### **Sammenfattende om medicineringsfejl**

De empiriske undersøgelser, der indgår i vores rapport indikerer, at bemanningen har betydning for antallet af medicineringsfejl. I én undersøgelse findes en større bemanning af samlet plejepersonale at have sammenhæng med en lavere fejlrate (Whitman *et al.*, 2002). I to andre undersøgelser er det en større andel af sygeplejersker (RN), der findes at være forbundet med en lavere fejlrate (Blegen & Vaughn, 1998; Hall *et al.*, 2004). Raten af medicineringsfejl findes dog at stige, når andelen af sygeplejersker overstiger 85 % (Blegen & Vaughn, 1998).

Sammenhængen mellem arbejdstiden og (medicinerings)fejl er i rapporten belyst i 3 store og en lille empirisk undersøgelse. Overarbejde og arbejdsuger på mere end 40 timer findes i de to undersøgelser, som belyser disse aspekter, at være forbundet med flere fejl (Rogers *et al.*, 2004; Scott *et al.*, 2006). Resultaterne er mere forskellige hvad angår længden af den enkelte vagt. To undersøgelser finder at sandsynligheden for fejl steg med vagtlængden (Rogers *et al.*, 2004; Scott *et al.*, 2006), mens de to andre undersøgelser ikke finder at forekomsten af medicineringsfejl er større ved længere vagter (Dorrian *et al.*, 2006; Stone *et al.*, 2006).

En funden markant større fejlrisiko ved arbejde i 12,5 time eller mere (Rogers *et al.*, 2004; Scott *et al.*, 2006) anfægtes ikke i vores datagrundlag, da vagtlængderne i de to andre indgående undersøgelser helt overvejende ikke overstiger 12 timer. Et enkelt fund viser, at mindre søvn hænger sammen med selv at begå flere fejl og nærved fejl og at mere søvn hænger sammen med flere observationer af andres fejl (Dorrian *et al.*, 2006).

Litteraturen tyder på, at organisatoriske forhold har betydning både for forekomsten af fejl og for i hvilken udstrækning fejl rapporteres (Blegen *et al.*, 2004; Fogarty & Mckeon, 2006; Rathert & May, 2007). Sygeplejerskers oplevelse af en patientcentreret sygepleje findes sammenhængende med deres vurdering af mindre hyppigt forekommende fejl (Rathert & May, 2007). Det organisatoriske klima findes forbundet med sygeplejerskers sikkerhedsadfærd uden at den direk-

te årsagssammenhæng kan påvises (Fogarty & Mckeon, 2006). En konstateret underrapportering af medicineringsfejl findes sammenhængende med frygt og reaktioner på fejl (Blegen *et al.*, 2004). En stærk kvalitetsledelse og et klima, der fremmer en patientcentreret sygepleje findes sammenhængende med en større tryghed ved rapportering af fejl (Blegen *et al.*, 2004; Rathert & May, 2007).

I den ene undersøgelse i vores datagrundlag, der ser på sammenhængen mellem stress hos plejepersonalet og raten af medicineringsfejl, blev fundet en sammenhæng mellem plejepersonalets oplevede stressniveau og flere registrerede fejl (Dugan *et al.*, 1996).

### 4.2.3 Tryksår

Kravitz & Sauvé har gennemført en litteraturundersøgelse med det formål at tilvejebringe et evidensbaseret grundlag for opfyldelsen af en californisk lov om minimum nurse-to-patient ratio i forskellige typer hospitaler (Kravitz & Sauvé, 2002). Forskerne sammenfatter, at der er rapporteret en klinisk og statistisk vigtig sammenhæng mellem bemanning (nurse staffing) og raten af tryksår. Sammenfatningen baseres på undersøgelser som omhandler henholdsvis skill mix<sup>24</sup>, hvor richer skill mix (flere RN's) var associeret med lavere rater af tryksår og hvor større samlet antal sygeplejetimer var forbundet med lavere rater af tryksår i nogle, men ikke alle fund (Kravitz & Sauvé, 2002). Kravitz & Sauvé anfører i rapportens sammenfatning, at evidensen tyder på en statistisk – om ikke klinisk – sammenhæng mellem bemanning (nurse staffing) og forekomsten af tryksår (Kravitz & Sauvé, 2002).

Lang et al. konkluderer i et systematisk review af undersøgelser fra 1980 til 2003, at evidensen ikke støtter sammenhængen mellem bemanning (nurse staffing) og forekomsten af tryksår (Lang *et al.*, 2004).

---

<sup>24</sup> Se forklaring i ordlisten i kapitel 6.

I hvidbogen Health Care at the Crossroads refereres en undersøgelse, som viser en sammenhæng mellem større sygeplejerskenormering og færre tilfælde af tryksår (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>25</sup>.

Stone et al. 2007 påviser i et omfattende observationsstudium, hvor landsdækkende registerdata af patientresultater kombineres med lokale administrative data (lønningslister til klarlæggelse af normeringen og arbejdstid), at afdelinger med højere staffing (RN-timer pr. patientdag) havde signifikant lavere forekomst af tryksår (Stone *et al.*, 2007).

I en analyse af prospektive observationsdata fra i alt 95 forskellige hospitalsafdelinger finder Whitman et al. (Whitman *et al.*, 2002) ingen signifikant sammenhæng mellem tryksår og staffing (målt som arbejdstimer pr. patientdag) på forskellige afdelinger. Med reference til andre undersøgelser med modstridende resultater om denne sammenhæng, konkluderer Whitman et al., at der ikke er noget klart mønster i betydningen af nurse staffing for tryksår (Whitman *et al.*, 2002).

I ovenfor refererede observationsstudium påviser Stone et al. (Stone *et al.*, 2007) at øget overarbejde var associeret med højere hyppighed af tryksår.

Stone et al. finder i en anden undersøgelse, at der ingen forskel er på forekomsten af tryksår på afdelinger med 8- og 12-timers vagter. Undersøgelsen omfatter 99 afdelinger på 13 hospitaler i et amerikansk storbyområde og med deltagelse af godt 800 sygeplejersker (nurses) (Stone *et al.*, 2006).

### **Sammenfattende om tryksår**

Betydningen af sygeplejebemandingen i forhold til forekomsten af tryksår er ikke entydig i litteraturen. En litteraturundersøgelse og et observationsstudie finder sammenhæng mellem en højere sygeplejerskenormering (RN) og en lavere forekomst af tryksår (Kravitz & Sauvé, 2002; Stone *et al.*, 2007). En nyere litteraturundersøgelse og et observationsstudie finder ingen sikker sammenhæng mellem

---

<sup>25</sup> Se note 19.

den generelle sygeplejebemanding (nurse staffing) og forekomsten af tryksår (Lang *et al.*, 2004; Whitman *et al.*, 2002).

Et observationsstudie viser en sammenhæng mellem overarbejde og flere tryksår (Stone *et al.*, 2007), mens der i en anden empirisk undersøgelse ikke finder en sammenhæng mellem længden af vagterne (Stone *et al.*, 2006).

#### **4.2.4 Patienters fald**

I en undersøgelse, hvor bemanding og forekomsten af patienthændelser på 39 afdelinger på 11 hospitaler følges over 10 kvartaler (fra 1993-95) finder Blegen & Vaughn (Blegen & Vaughn, 1998), at afdelinger med en højere andel af sygeplejersker (RN) har en lavere rate af faldulykker blandt patienterne.

Whitman *et al.*s analyse af prospektive observationsdata fra i alt 95 forskellige hospitalsafdelinger viser en signifikant sammenhæng mellem større bemanding (opgjort som arbejdstimer pr. patientdag) og lavere rate af patienters fald på intensive hjerteafdelinger (Whitman *et al.*, 2002).

Dugan *et al.* finder i en undersøgelse af administrativt registrerede utilsigtede hændelser baseret på spørgeskemasvar fra plejepersonale (RN og LPN) på 19 afdelinger på et amerikansk hospital en stærk sammenhæng mellem sygeplejerskers stressmåling (selvscoring) og patienters faldulykker. Sammenhængen mellem langvarige stresssymptomer og fald er kun svag. Sammenhængen mellem stress-målingerne og utilsigtede hændelser var konsistent over tid (Dugan *et al.*, 1996).

I en undersøgelse af virkningerne af henholdsvis 8- og 12-timers vagter gennemført på 99 afdelinger på 13 hospitaler i et amerikansk storbyområde og med deltagelse af godt 800 sygeplejersker (nurses) finder Stone *et al.* (Stone *et al.*, 2006), at der ingen forskel er på forekomsten af patientfald på afdelinger med 8- og 12-timers vagter.

#### **Sammenfattende om patienters fald**

De empiriske undersøgelser, som udgør datagrundlaget for denne dokumentationsrapport, tyder på, at der er en sammenhæng mellem bemandingen og fore-

komsten af patienters fald. Én undersøgelse viser en sammenhæng mellem en større samlet sygeplejebemanding og en lavere rate af patientfald på intensive hjerteafdelinger (Whitman *et al.*, 2002), en anden undersøgelse viser en generel sammenhæng på de undersøgte afdelinger mellem højere andel af sygeplejersker og lavere rate af faldulykker (Blegen & Vaughn, 1998).

En undersøgelse viser en sammenhæng mellem selvrapporteret stress blandt personalet (RN's og LPN's) og patienters faldulykker (Dugan *et al.*, 1996). En sidste indgående undersøgelse har ikke fundet nogen sammenhæng mellem arbejdstiden og forekomsten af fald blandt patienterne (Stone *et al.*, 2006).

#### **4.2.5 Øvre gastrointestinal blødning**

Needleman *et al.* har i et omfattende forskningsprojekt baseret på udskrivningsresumeeer fra 799 hospitaler i USA undersøgt, hvilke mulige sygeplejesensitive patientresultater (Outcomes Potentially Sensitive to Nursing = OPSN), der er evidens for har en sammenhæng med bemanding (nurse staffing). I undersøgelsen finder de, at sandsynligheden for øvre gastrointestinal blødning for medicinske patienter er højere ved lavere nurse staffing (Needleman *et al.*, 2001).

I en analyse baseret på en del af datagrundlaget i ovennævnte undersøgelse uddyber Needleman *et al.* resultaterne: Blandt medicinske patienter finder de, at et større absolut antal plejetimer med en sygeplejerske (RN) pr. dag og en større andel af plejetimer med en sygeplejerske (RN) pr. dag er associeret med lavere forekomst af øvre gastrointestinal blødning (Needleman *et al.*, 2002).

#### **4.2.6 Shock/hjertestop**

I tidligere nævnte omfattende forskningsprojekt, hvor Needleman *et al.* har undersøgt hvilke mulige sygeplejesensitive patientresultater, der er evidens for har en sammenhæng med nurse staffing, finder de, at sandsynligheden for shock for medicinske patienter er højere ved mindre sygeplejepersonale (nurse staffing) (Needleman *et al.*, 2001).

I 2002 finder Needleman *et al.* i en analyse baseret på en del af datagrundlaget i ovennævnte undersøgelse, at sandsynligheden for shock/hjertestop for medicin-

ske patienter er mindre ved større andel af plejetimer med en sygeplejerske (RN) (Needleman *et al.*, 2002).

Kane et al. (Kane *et al.*, 2007) finder i et omfattende litteraturreview et signifikant, konsistent fald i hyppigheden af shock blandt kirurgiske patienter ved en stigning på én hel nurse time pr. patientdag. Der findes et konsistent fald blandt medicinske patienter (Kane *et al.*, 2007). Kane et al. finder i samme undersøgelse, at en stigning i antallet af sygeplejersketimer (RN) pr. patientdag (til over 16 timer) kan nedsætte risikoen for hjertestop på intensivafdelinger og at en stigning i sygeplejersketimer (RN) pr. patientdag (til over 10 timer) er forbundet med en nedsat risiko for hjertestop for kirurgiske patienter (Kane *et al.*, 2007). Kane et al. finder, at en stigning på én fuldtidsækvivalent sygeplejerske (RN-FTE)<sup>26</sup> pr. patientdag på intensivafdelinger var forbundet med et konsistent fald i hjertestop (Kane *et al.*, 2007).

Kane et al. finder også i deres review, at flere overarbejdstimer var associeret med stigende forekomst af shock (Kane *et al.*, 2007).

### **Sammenfattende om shock/hjertestop**

Datagrundlaget for dokumentationsrapporten viser en sammenhæng mellem bemanningen af sygeplejepersonale og forekomsten af shock/hjertestop. Et litteraturstudie viser både en sammenhæng mellem lavere forekomst af shock og større samlet bemanning af plejepersonale og en sammenhæng mellem risikoen for hjertestop og sygeplejerskebemanningen (RN) (Kane *et al.*, 2007). For medicinske patienter viser to empiriske undersøgelser tilsvarende sammenhænge (Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002).

I litteraturundersøgelsen findes overarbejde at være sammenhængende med en stigende forekomst af shock (Kane *et al.*, 2007).

---

<sup>26</sup> Se forklaring i ordlisten.

#### 4.2.7 Andre utilsigtede hændelser

Kane et al. (Kane *et al.*, 2007) finder i et omfattende litteraturreview, at én ekstra sygeplejetime (total nurse hour) pr. patientdag er forbundet med en konsistent reduktion i forekomsten af dyb-venetrombose blandt medicinske patienter (Kane *et al.*, 2007). Kane et al. finder, at hver ekstra patient pr. sygeplejerske (RN) var forbundet med en stigning på 53 % i lungesvigt, en stigning på 45 % i ikke-planlagt extubation og en stigning på 17 % i medicinske komplikationer (Kane *et al.*, 2007). Kane et al. anfører, at hvis sammenhængen var kausal, ville én ekstra patient pr. sygeplejerske (RN) pr. vagt resultere i 6 tilfælde af lungesvigt og 5 utilsigtede extubationer pr. 1.000 indlagte patienter (Kane *et al.*, 2007).

I hvidbogen Health Care at the Crossroads refereres en undersøgelse om betydningen af ratioen af intensivsygeplejerske pr. patient, som viste at for patienter, som havde gennemgået hepatectomy (fjernelse af leveren), resulterede færre sygeplejersker på nattevagt i forøget risiko for komplikationer (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>27</sup>. I hvidbogen refereres også en undersøgelse af nurse staffing og komplikationer efter abdominal aorta-operation, hvor der findes at patienter på afdelinger med færre intensivsygeplejersker har større sandsynlighed for postoperative komplikationer (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>28</sup>.

#### Sammenfattende om andre utilsigtede hændelser

Datagrundlaget for dokumentationsrapporten viser en sammenhæng mellem bemanningen og forskellige andre utilsigtede hændelser. En litteraturundersøgelse viser en sammenhæng mellem større sygeplejerskebemanning (RN) og forekomsten af dyb-venetrombose, lungesvigt og ikke-planlagt extubation (Kane *et al.*, 2007). To refererede empiriske undersøgelser viser en sammenhæng mellem risikoen for komplikationer efter operationer og antallet af intensivsygeplejersker (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002).

---

<sup>27</sup> Se note 19.

<sup>28</sup> Pronovost, P. J. et al. "Intensive care unit nurse staffing and the risk for complications after abdominal aortic surgery". *Effective Clinical Practice*. Sep/Oct 2001.

#### 4.2.8 Utilsigtede hændelser (generelt)

Kane et al. påpeger i deres litteraturundersøgelse, at de sammenhænge mellem stigningen i antallet af sygeplejersker (RN) i forhold til patienter og patientresultater, der påvises, ikke nødvendigvis er kausale (påviser en årsagssammenhæng) (Kane *et al.*, 2007). Kane et al. påpeger også, at sammenhængen varierer med hvilke metoder, der bruges til måling af sygeplejerskebemandingen og i forhold til forskellige typer afdelinger (Kane *et al.*, 2007). Sammenhængen er tydeligere for kirurgiske patienter end for medicinske (Kane *et al.*, 2007).

I en afprøvning af en teoretisk model om sammenhængen mellem forskellige arbejdslivs faktorer, udbrændthed og utilsigtede hændelser på et datasæt fra 1998 finder Laschinger & Leiter, at tilstrækkelig bemanding har både direkte betydning for forekomsten af utilsigtede hændelser (rapporteret af sygeplejersker) og for oplevelsen af kontinuummet engagement-udbrændthed hos sygeplejersker (diploma prepared) (Laschinger & Leiter, 2006).

Needleman et al. (Needleman *et al.*, 2001) har i et omfattende forskningsprojekt baseret på udskrivningsresuméer fra 799 hospitaler i USA undersøgt hvilke mulige sygeplejesensitive patientresultater (Outcomes Potentially Sensitive to Nursing = OPSN), der er evidens for har en sammenhæng med nurse staffing. Needleman et al. finder i deres analyse, at for de sygeplejesensitive patientresultater, som er stærkt eller konsistent associeret med nurse staffing, resulterer højere sygeplejerskebemanding (RN) i en reduceret forekomst af disse patientresultater med 3-12 % (Needleman *et al.*, 2001).

Needleman et al. finder generelt for de mulige sygeplejesensitive patientresultater, at sammenhængen med sygeplejerskebemanding (RN) er meget stærkere og mere entydig end med total bemanding og de øvrige plejegrupper (LPN og hjælpere) (Needleman *et al.*, 2001).

Ovennævnte undersøgelse af Laschinger & Leiter (Laschinger & Leiter, 2006) viser, at en "nursing model of care"<sup>29</sup> har direkte betydning for forekomsten af utilsigtede hændelser (rapporteret af sygeplejersker).

Laschinger & Leiters finder i deres undersøgelse, at den direkte sammenhæng mellem oplevelsen af "Følelsesmæssig belastning" og utilsigtede hændelser ikke er signifikant i modellen, hvilket tyder på, at udbrændthed kun delvis indvirkede på sammenhængen mellem arbejdslivsfaktorer og utilsigtede hændelser (Laschinger & Leiter, 2006).

### **Sammenfattende om generelle utilsigtede hændelser**

I datagrundlaget for dokumentationsrapporten bidrager tre undersøgelser med viden om utilsigtede hændelser generelt. En litteraturundersøgelse præciserer, at de sammenhænge mellem stigningen i antallet af sygeplejersker (RN) og faldet i utilsigtede hændelser, undersøgelsen viser, ikke kan påvises at være kausale (Kane *et al.*, 2007).

En empirisk undersøgelse påviser en sammenhæng mellem tilstrækkelig bemanning og mindre forekomst af utilsigtede hændelser (Laschinger & Leiter, 2006). Plejemodellen vises i undersøgelsen at have direkte betydning for forekomsten af utilsigtede hændelser. Der påvises også at være en direkte sammenhæng mellem sygeplejerskers oplevede arbejdspræstation og utilsigtede hændelser, mens der ikke påvises en direkte sammenhæng mellem følelsesmæssig belastning og utilsigtede hændelser (Laschinger & Leiter, 2006).

En anden empirisk undersøgelse påpeger at sammenhængen mellem patientresultater og bemanningen af sygeplejersker (RN) er stærkere end sammenhængen med den samlede sygeplejebemanning og de øvrige plejegrupper (Needleman *et al.*, 2001).

---

<sup>29</sup> "Nursing model of care" defineres ikke, men modstilles en medicinsk model, hvorfor man kan tro, at det minder om den "patient centered care" som Rathert & May refererer til (se note 21)

#### 4.2.9 Sammenfattende om utilsigtede hændelser

Den sammenhæng mellem sygeplejerskers arbejdsmiljøforhold og forekomsten af utilsigtede hændelser, der er grundigst belyst i datagrundlaget for dokumentationsrapporten, er bemanningen. Der skelnes i rapporten mellem den generelle bemanning af plejepersonale (nurse staffing) og den specifikke bemanning af sygeplejersker (RN). Nogle undersøgelser belyser begge forhold (ex. Kravitz & Sauvé, 2002 og Kane *et al.*, 2007), nogle belyser kun den generelle bemanning (ex. Lang et al 2004 og Whitman *et al.*, 2002), mens andre kun belyser den specifikke sygeplejerskebemanning (ex. Needleman *et al.*, 2002 og Stone *et al.*, 2007).

Sammenhængen mellem bemanning og utilsigtede hændelser findes i rapportens datagrundlag mest entydig i de undersøgelser, der ser på den specifikke bemanning af sygeplejersker. I modsætning hertil findes resultaterne om sammenhængen mellem den generelle sygeplejebemanning og en række utilsigtede hændelser ofte at være modstridende.

En højere bemanning af sygeplejersker (RN) findes i denne rapport sammenhængende med lavere forekomst af blodbaneinfektioner, urinvejsinfektioner, lungebetændelse, sårinfektioner, øvre gastrointestinal blødning, shock, fald, komplikationer, dyb-venetrombose, lungesvigt og ikke planlagt extubation (Blegen & Vaughn, 1998; Hall *et al.*, 2004; Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Needleman *et al.*, 2002; Stone *et al.*, 2007)

Nogle empiriske undersøgelser viser en sammenhæng mellem plejepersonalets erfaring og kendskab til afdelingen og utilsigtede hændelser.  get brug af vikarer findes i to undersøgelser forbundet med øget forekomst af blodbaneinfektioner, mens mindre erfaring hos sygeplejersker (RN) i en tredje undersøgelse findes sammenhængende med flere sårinfektioner (Alonso-Echanove *et al.*, 2003; Hall *et al.*, 2004; Robert *et al.*, 2000).

Rapporten sandsynliggør en sammenhæng mellem arbejdstid og utilsigtede hændelser. Arbejdsuger på mere end 40 timer og arbejdsdage på 12,5 time eller

mere findes at være forbundet med flere fejl (Rogers *et al.*, 2004; Scott *et al.*, 2006). Også overarbejde findes i begge disse undersøgelser forbundet med flere fejl. Overarbejde findes også sammenhængende med øget risiko for shock, tryksår, øget forekomst af hospitalsinfektioner og urinvejsinfektioner og muligvis med forekomsten af blodbaneinfektioner (Kane *et al.*, 2007; Stone *et al.*, 2007).

Et bedre organisatorisk klima ses sammenhængende med mindre forekomst af urinvejsinfektioner (Stone *et al.*, 2007), et dårligt organisatorisk klima ses sammenhængende med flere fejl samtidig med at frygt betyder at færre faktiske fejl rapporteres (Fogarty & McKeon, 2006; Rathert & May, 2007; Blegen *et al.*, 2004).

Oplevet stress blandt sygeplejersker findes sammenhængende med flere fejl og større forekomst af patientfald (Dugan *et al.*, 1996).

En sygeplejeorienteret helhedspleje findes at have betydning for forekomsten af utilsigtede hændelser generelt og for forekomsten af fejl (Laschinger & Leiter, 2006; Rathert & May, 2007)

### 4.3 Patienters og sygeplejerskers vurdering af patienttilfredshed

I litteraturen bliver kvaliteten af sygeplejen i en del kilder subjektivt vurderet – enten af plejepersonalet alene eller af både plejepersonalet og patienter. Denne form for kvalitetsvurdering gør det muligt at inddrage vurdering af bløde kvalitetsfaktorer som for eksempel betydning af arbejdets organisering og psykisk arbejdsmiljø på opfattelsen af kvalitet i behandlingen hos udøveren (sygeplejersken) og modtageren (patienten). Der findes en del undersøgelser som kun undersøger patienternes oplevelse af kvaliteten, men hvor personalets arbejdsforhold ikke er inddraget. Disse er udeladt i denne rapport.

#### 4.3.1 Sygeplejerskevurderet patienttilfredshed

Aiken *et al.* (Aiken *et al.*, 2002a) har undersøgt sammenhængen mellem arbejdsmiljø for sygeplejersker (nurses) og patientresultaterne i USA, England, Canada, Skotland og Tyskland. Forskerne finder, at støtte fra organisationens side og normeringen (antal nurses) var direkte og uafhængigt relateret til syge-

plejerskernes vurdering af plejekvaliteten. De fandt samtidig, at dårlig organisering af arbejdet kunne ophæve fordelene ved en god normering. Rapporteringen af lav plejekvalitet var 3 gange så sandsynlig på hospitaler, hvor sygeplejerskerne oplevede lav normering og organisatorisk støtte. En lignende sammenhæng fandt de mellem sygeplejerskernes oplevelse af kontrol over plejesituationen og af følelsesmæssig udmattelse således, at kontrollen styrkede patientresultaterne, mens udbrændtheden svækkede dem (Aiken *et al.*, 2002a; Bjerregaard, 2005).

Man kan diskutere, om man overhovedet kan sammenligne forholdene i så mange forskellige lande, hvor blandt andet antallet af patienter pr. sygeplejersker varierer, samt hvad en sygeplejerskeuddannelse indeholder. Denne diskussion præsenterer Bjerregaard (Bjerregaard, 2005) og kommer til den konklusion, at siden resultaterne er sygeplejerskernes *vurdering* af forholdene, må disse i forvejen være målt i forhold til, hvad sygeplejersker i det pågældende land forventer. Dermed bliver resultaterne valide, fordi der indgår en indirekte kontrolgruppe i form af de sædvanlige mønstre, som udspiller sig i det pågældende land. Aiken *et al.* påpeger da også, at deres undersøgelse underbygger, at der er generelle træk ved oplevelsen af sammenhængen mellem kvalitet i sygeplejen og arbejdsmiljøet i de 5 lande, eftersom de finder stort set de samme forhold alle steder, trods at man i de pågældende lande tilskriver forholdene særlige demografiske, politiske eller sociale forhold.

Aiken argumenterer for, at højere status for sygeplejersker i hospitalsorganisationen er afgørende for patientkvaliteten, da deres faglige selvtillid er afgørende for, at de bruger deres kompetencer fuldt ud. Hun fremhæver også, at det er vigtigt med *nurse-focused care*<sup>30</sup>, hvor sygeplejen som helhed er i fokus (Bjerregaard, 2005).

---

<sup>30</sup> Nurse-focused care defineres ikke direkte i Bjerregaards rapport, men defineres igennem sin modsætning, som her betegnes det "patient-fokuserede paradigme". Dette paradigme kritiseres for at det "totalt overser betydningen af sygeplejen og de kvalifikationer, der ligger bag sygeplejere relationen, men som uden videre accepterer den laveste fællesnævner uddannelsesmæssigt, fordi dette også er den billigste løsning" (Bjerregaard 2005, s. 14).

I forhold til en europæisk kontekst har det uafhængige engelske konsulentfirma Employment Research LTD i foråret 2007 gennemført en undersøgelse af bemanningen på 173 tilfældigt udvalgte medicinske afsnit (wards) på 85 engelske hospitaler (Employment Research Ltd., 2007). De finder blandt andet, at 31 % af de ledende sygeplejersker (nurse in charge) vurderer, at personalemangel går ud over patientplejen på stort set alle vagter. Faktisk mener 60 %, at det sker mindst en gang om ugen. Kun knap hver tiende (9 %) mener, at personalemangel aldrig går ud over patientplejen. Flere af respondenterne har kommenteret, at grunden til, at betydningen af personalemangel ikke får større effekt for patienterne er, at personalet kompenserer ved at arbejde længere og springe spisepauserne over. Dette går til gengæld ud over personalets sundhed og sikkerhed. Spørgsmålet var blevet stillet både i 1998 og 2007 – og der er kun en ganske lille forbedring over de 10 år. I 1998 svarede 67 %, at sygeplejen blev kompromitteret, mens tallet var faldet til 60 % i 2007.

#### **4.3.2 Patienttilfredshed vurderet af sygeplejersker og patienter**

Vahey, Aiken m.fl. har gennemført en omfattende undersøgelse af både plejepersonalets (RN's og LPN's) arbejdsforhold og patienttilfredsheden (Vahey *et al.*, 2004). 820 fra plejepersonalet (86 %) fra 40 afsnit besvarede et spørgeskema og 621 patienter (86 %) blev interviewet. Arbejds miljøet blev målt på 3 områder: Bemanningen i forhold til at kunne levere den tilstrækkelige kvalitet og bruge nok tid sammen med patienterne. Administrativ støtte i form af god ledelse og frihed til at tage beslutninger og være initiativrig. Og endelig samarbejdsforholdene mellem læger og sygeplejersker. Svarene blev opdelt i 3 kategorier i forhold til, hvor positive de var: om de havde et godt, et blandet/mellem eller et dårligt arbejdsmiljø.

Af de 40 deltagende afsnit viste 12 sig at have gode arbejdsforhold for plejepersonalet, 16 havde blandede arbejdsforhold og 12 havde dårlige arbejdsforhold. Endvidere svarede personalet på spørgsmål om udbrændthed og om eventuelle tanker om at forlade deres job.

Resultaterne i undersøgelsen viser, at sygeplejerskernes oplevelse af udbrændthed – forstået som følelsesmæssig udmattelse og manglende følelse af person-

ligt at slå til – har betydning for, hvor tilfredse patienterne er med deres behandling. Udbrændtheden er knyttet tre faktorer, som alle kan forbedres: Tilstrækkelig bemanning, administrativ støtte til sygeplejen i praksis og samarbejdet mellem læger og sygeplejersker (nurses). Samme forhold påvirker også patienttilfredsheden. Det anbefales derfor af forfatterne at ændre på disse forhold, for dermed både at stabilisere arbejdsstyrken og forbedre patienttilfredsheden.

Samme datamateriale ligger også til grund for Aikens undersøgelse fra 1999. Her undersøges betydningen af, at patienterne, som alle har AIDS, ligger på specialafdelinger. Konklusionen er, at indlæggelse på specialafdelinger for AIDS-patienter betød større patienttilfredshed, hvilket især blev tilskrevet en høj nurse-patient ratio, personligt kendskab til sygeplejerskerne (nurses) og professionel information om pleje og foranstaltninger i forhold til livets ophør (Aiken *et al.*, 1999).

Leiter *et al.* har undersøgt sammenhængen mellem patienttilfredshed hos 605 patienter og 711 sygeplejerskers (nurses) oplevelse af udbrændthed, ønske om at sige op og meningsfuldhed i arbejdet. Resultaterne viste, at patienter på afdelinger, hvor sygeplejerskerne fandt deres arbejde meningsfuldt og ikke havde tanker om at sige op, var mere tilfredse med deres behandling på alle testede områder. Samtidig udtrykte patienterne mere utilfredshed med behandlingen, hvis de lå på afdelinger med udmattede sygeplejersker, som overvejede at sige op og var mindre tilfredse med deres arbejde (Leiter *et al.*, 1998).

### **Patient- og sygeplejerskevurderet patienttilfredshed i Skandinavien**

I forhold til en skandinavisk kontekst er Bjørn Guldvogs undersøgelse (Guldvog, 1997) af norsk plejepersonale (både læger, sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter (hjelpepleiere), diverse ufaglært personale og behandlingsrelateret kontorpersonale) den mest omfattende undersøgelse af patienttilfredsheden, vi har fundet. Guldvog finder en række sammenhænge mellem arbejdsforhold og patienttilfredshed i sin spørgeskemaundersøgelse med svar fra 2408 patienter (61 %) og 488 fra personalet (78 %).

Patienterne blev i deres spørgeskema bedt om at forholde sig til 14 dimensioner. Heraf var 4 relateret til sygeplejen: menneskelighed i sygeplejebehandlingen,

plejemæssig kompetence, sygeplejens tilgængelighed og kontinuitet i behandlingen. Dertil kom spørgsmål om kvalitet af information og udstyr, opfølgning, generel tilfredshed, oplevelse af korrekt behandling og medicinsk resultat.

Personalet blev spurgt til 12 dimensioner, som efterfølgende er blevet krydset med patientdimensionerne for at finde sammenhænge. I forhold til patienttilfredsheden er her fremdraget de væsentligste resultater:

Lav patienttilfredshed var associeret med administrative forhold som meget papirarbejde, økonomiske begrænsninger og dårlig organisering og planlægning af arbejdet. Overraskende nok var lav tilfredshed også forbundet med høj grad af autonomi i arbejdet. Guldvog foreslår, at dette kan skyldes, at patienterne foretrækker en vis grad af forudsigelighed i behandlingen, så der kan være fordele ved, at personalet følger visse fælles procedurer. Men han påpeger, at det også kan dække over dårlig organisering af arbejdet.

Høj patienttilfredshed og tillid til behandlingen finder Guldvog associeret med organisatoriske forhold som ledelsens *kundskab*, samarbejde og god kommunikation mellem faggrupper, høj kontinuitet i sygeplejepersonalet samt støtte og opmuntring til personalet. Oplevelsen af fælles mål og kampånd (fighting spirit) blandt personalet var også associeret med høj patienttilfredshed.

Patienternes oplevelse af korrekt behandling og gode medicinske resultater var negativt forbundet med økonomiske begrænsninger og positivt forbundet med kontinuitet i sygeplejepersonalet, personalets oplevelse af fælles mål samt samarbejde og god kommunikation på tværs af faggrupper. Patienterne oplevede omsorg, kompetence og kontinuitet i behandlingen, når personalet fik feedback fra ledelsen og havde indsigt i afsnittets økonomi.

I forhold til patienternes tilfredshed med det forebyggende arbejde – opfølgning, information og vejledning – var det forbundet med et højt antal timer med faglige møder og efteruddannelse, kontinuitet i sygeplejepersonalet samt information, støtte og opmuntring fra ledelsen til medarbejderne.

Guldvog undrer sig over, at høj grad af støtte og opmuntring fra ledelsen til medarbejderne også var associeret med oplevelsen af dårlige medicinske resultater hos patienterne, men mener, at det kan skyldes graden af patienternes sygdom (Guldvog, 1997).

Sarah Thomsen og Bengt Arnetz har i en svensk kontekst undersøgt, om Total Quality Management (TQM<sup>31</sup>) kan forbedre både personalets og patienternes tilfredshed (Thomsen & Arnetz, 2000). De har undersøgt dette på et svensk hospital, hvor én afdeling fungerede som interventionsafdeling og en anden som kontrolafdeling. Resultatet var, at personalet i interventionsgruppen oplevede sig mere udmattede på grund af arbejdet. Samtidig oplevede kontrolgruppen, at det sociale klima på arbejdspladsen blev bedre, og at den arbejdsrelaterede udmattelse blev mindre. Der var altså ikke belæg i undersøgelsen for hypotesen om, at TQM var en forbedring – tværtimod. Der blev ikke fundet nogen forskel på patienttilfredsheden i forhold til behandlingen på henholdsvis interventionsafdelingen og kontrolafdelingen. Thomsen og Arnetz argumenterer for, at undersøgelsen faktisk aldrig kom til at teste brugen af TQM på hospitaler, da systemet ikke blev fuldt ud implementeret.

#### **4.3.3 Sammenfatning patienttilfredshed**

Uanset om det udelukkende sygeplejerskernes vurdering af patienttilfredshed eller om patienterne også er blevet spurgt, tegner sig det samme billede i de inddragede undersøgelser: Bemanding, arbejdsorganiseringen og frihed i arbejdet giver udtryk i bedre patientresultater og mere tilfredse patienter (Vahey *et al.*, 2004). I en engelsk undersøgelse af bemanding udtrykker sygeplejerskerne, at de ofte er underbemandet og at dette går ud over patientplejen og patientkvaliteten (Employment Research Ltd., 2007).

Der findes i undersøgelserne evidens for, at sygeplejerskernes psykologiske velbefindende har direkte betydning for patienttilfredsheden. Selvtillid i forhold til arbejdsopgaven, mulighed for selvstændige beslutninger, engagement og motivation synes at have betydning for, at sygeplejerskerne leverer en bedre pleje for

---

<sup>31</sup> Se forklaring i ordlisten i kapitel 6.

patienterne. Opbakning og støtte fra ledelsen er et vigtigt led i dette (Aiken *et al.*, 1999; Leiter *et al.*, 1998). I én undersøgelse findes ikke en sammenhæng mellem patienternes tilfredshed og plejepersonalets oplevelse af det sociale klima og arbejdsrelateret udmattelse (Thomsen & Arnetz, 2000)

Guldvog viser, at påvirkninger som økonomiske begrænsninger, manglende økonomisk indsigt og dårlig faglig sparring og udvikling hænger sammen med en lavere patienttilfredshed (Guldvog, 1997)

#### 4.4 Indlæggelsestid

I dette afsnit refererer vi de patientresultater, som vedrører indlæggelsestiden (Length of Stay, LOS) for patienterne. Vi har ikke specifikt søgt efter litteratur omhandlende indlæggelsestider, men en del af de undersøgelser, som omhandler andre patientresultater, indeholder også resultater vedrørende indlæggelsestider. I undersøgelser, som skelner mellem patientresultater og hospitalsresultater, er indlæggelsestiden i langt de fleste tilfælde opgjort som et hospitalsresultat. I modsætning til de andre parametre for kvalitet eller patientresultat er det ikke givet, at kortere indlæggelsestid, som bliver anført som et positivt resultat for hospitalet, altid vil opleves som en bedre kvalitet for patienten. En kort indlæggelsestid kan være udtryk for, at patienterne udskrives for hurtigt og dermed hurtigt bliver hospitaliseret igen, hvorved den administrative fordel også forsvinder. Én undersøgelse inddrager dette aspekt og antyder, at en længere indlæggelsestid kan være en fordel, hvis det betyder færre genindlæggelser og bedre funktionsniveau efter udskrivningen.

Når resultaterne i denne rapport anføres som et patientresultat, er det vigtigt at være opmærksom på dette forbehold. Kort indlæggelsestid fastholdes dog i denne rapport som et positivt resultat, når den konkrete undersøgelse har denne præmis.

I et omfattende forskningsprojekt baseret på udskrivningsresumeeer fra 799 hospitaler i USA, har Needleman *et al.* (Needleman *et al.*, 2001) undersøgt hvilke mulige sygeplejesensitive patientresultater (Outcomes Potentially Sensitive to Nursing = OPSN), der er evidens for har en sammenhæng med Nurse Staffing. De

fremhæver som et vigtigt resultat af undersøgelsen, at der er evidens for, at indlæggelsestiden er kortere ved højere bemanning (nurse staffing) (Needleman *et al.*, 2001).

Lang *et al.* konkluderer i et systematisk review af undersøgelser fra 1980 til 2003 om effekterne af bemanning (nurse staffing) på patient-, sygeplejerske- og hospitalsresultater, at evidensen støtter en statistisk signifikant – om end ikke altid klinisk vigtig – omvendt sammenhæng mellem bemanning (nurse staffing) og indlæggelsestid (højere bemanning, kortere indlæggelsestid) (Lang *et al.*, 2004).

I en analyse baseret på en del af datagrundlaget i tidligere nævnte undersøgelse finder Needleman *et al.* (Needleman *et al.*, 2002) at et større absolut antal sygeplejersketimer (RN) pr. dag og en større andel af sygeplejersketimer (RN) pr. dag er associeret med kortere indlæggelsestid blandt medicinske patienter.

Kravitz & Sauvé (Kravitz & Sauvé, 2002) har gennemført en litteraturundersøgelse med det formål at tilvejebringe en minimum nurse-to-patient ratio på forskellige typer hospitaler. I rapportens opsummering af resultater anfører Kravitz & Sauvé, at evidensen peger på en sandsynlig omvendt sammenhæng mellem det totale antal sygeplejetimer pr. patientdag og i mindre grad RN skill mix<sup>32</sup> og indlæggelsestiden – altså kortere indlæggelsestid ved flere timer eller højere uddannet sygeplejepersonale.

Kane *et al.* finder i et omfattende litteraturreview, at der er konsistent evidens for, at højere sygeplejerske-patient-ratio (RN) er associeret med kortere indlæggelsestid. Det anføres, at undersøgelsen ikke påviser, at sammenhængen er kausal. Det anføres, at sammenhængen er tydeligere for kirurgiske patienter end for medicinske (Kane *et al.*, 2007).

I hvidbogen Health Care at the Crossroads refereres en undersøgelse af nurse staffing og komplikationer efter abdominal aortaoperation, hvor der findes at patienter på afdelinger med færre intensivsygeplejersker har større sandsynlighed for

---

<sup>32</sup> Se forklaring i ordlisten i kapitel 6.

længere indlæggelse (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>33</sup>. I samme hvidbog refereres en undersøgelse om betydningen af andelen af intensivsygeplejersker pr. patient, som viste at for patienter, som havde gennemgået hepatectomy (fjernelse af leveren), resulterede færre sygeplejersker på nattevagt i længere indlæggelsestider<sup>34</sup>. Endvidere viser en refereret undersøgelse, at hospitaler med begrænset udskiftning af sygeplejersker (nurses) (under 12 %) havde kortere indlæggelsestider (korrigeret for sygdomsalvor) end hospitaler med en udskiftning på mere end 22 %<sup>35</sup>.

Kane et al. (Kane *et al.*, 2007) finder i ovennævnte litteraturreview også, at flere kontrakttimer (vikarer) var associeret med længere indlæggelsestid.

I et case-kontrol studie på en kirurgisk intensivafdeling undersøgte Robert et al. risikofaktorer for erhvervelsen af BSI (Robert *et al.*, 2000). Undersøgelsen viste, at risikoen for længere indlæggelsestid på afdelingen var større i case-gruppen, som var indlagt i en periode, hvor plejepersonalet bestod af signifikant færre fast tilknyttede sygeplejersker (nurses) og flere "pool nurses" end i kontrolgruppen. Pool nurses defineres som enten hørende til et korps af supplerende sygeplejersker på hospitalet uden fast tilknytning til afdelingen eller som vikarer fra et vikarbureau.

Hvidbogen Health Care at the Crossroads refererer en undersøgelse, som viser, at på hospitaler som er akkrediteret som magnethospitaler, var indlæggelsestiden for AIDS-patienter gennemsnitligt kortere end på ikke-magnethospitaler (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002)<sup>36</sup>.

---

<sup>33</sup> Se note 28.

<sup>34</sup> Se note 19.

<sup>35</sup> Kosel, K., Olivo, T. "The business case for workforce stability", *Voluntary Hospitals of America*, April 2002

<sup>36</sup> Aiken, L.H., "The superior outcomes of magnet hospitals: The evidence base" in M.L. McClure & A.S. Hinshaw (eds.) *Magnet hospitals revisited: Attraction and retention of professional nurses* (pp. 61-81). Washington DC, American Nurses Publishing, January 2002.

I en review-undersøgelse af sygeplejeledede afdelingers (Nurse-Led Unit, NLU) effektivitet fandt Griffiths et al (Griffiths *et al.*, 2005), at indlæggelsestiden (til udskrivning til hjemmet) var længere, men at sandsynligheden for udskrivning til institution var mindre, at patienternes funktionsniveau ved udskrivning var bedre og at sandsynligheden for tidlig genindlæggelse var reduceret i forhold til andre afdelinger med vanlig ledelsesstruktur. I undersøgelsen findes ingen statistisk signifikant forskel på institutionaliseringsgraden efter 3-6 mdr. Det anføres, at det er uklart, om patientens forbedrede funktionsniveau er en simpel konsekvens af den længere indlæggelse.

#### **4.4.1 Sammenfattende om indlæggelsestid**

De undersøgelser, der indgår i datagrundlaget til denne rapport, viser for de flestes vedkommende, at højere sygeplejerskebemanding (nurse staffing) er forbundet med kortere indlæggelsestid. Denne sammenhæng gælder, når der er tale om generel sygeplejerskebemanding (nurse staffing), høj andel af sygeplejersker (RN) eller specialsygeplejersker, og det gælder ved en høj andel af erfarne eller faste sygeplejersker. Sammenhængen findes i reviewrapporterne, i Needleman et al.s registerundersøgelser og i et enkelt case-kontrol studie, som alle omfatter hospitaler og afdelinger med vanlig ledelsesform (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Lang *et al.*, 2004; Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002; Robert *et al.*, 2000). Om en kortere indlæggelse på magnethospitaler bekræfter denne sammenhæng eller handler om andre forhold på disse hospitaler, har vi ikke mulighed for at afgøre.

 n undersøgelse har inddraget afdelinger med anden ledelsesform: Sygeplejeledede afdelinger (nurse-led units, NLU). Her fandt forskerne, at indlæggelsestiden var længere end ved vanlig ledelse. Patienternes funktionsniveau ved udskrivelsen var bedre, og sandsynligheden for genindlæggelse var mindre, end på afdelinger med vanlig ledelse (Griffiths *et al.*, 2005).

## 4.5 Primærsektoren – hjemmesygeplejen

I alt 10 kilder i litteraturen omfatter primærsektoren. Af disse er 5 danske, 2 norske, 2 amerikanske og 1 hollandsk. Af disse belyser kun to (1 amerikansk og 1 dansk) både aspekter af sygeplejerskers arbejdsmiljø og patientresultater og er derved direkte relevante for denne rapport (Dorr *et al.*, 2005; Vinge & Buch, 2007). Kilder, som enten belyser aspekter af sygeplejerskers arbejdsvilkår i primærsektoren eller belyser patientresultater specifikt i hjemmesygeplejen indgår i forskelligt omfang i analysen.

### 4.5.1 Baggrunden for hjemmesygeplejen i Danmark

Analysen af resultaterne af sygeplejerskers arbejde i primærsektoren vanskeliggøres af, at primærsektoren generelt er langt mindre statistisk belyst end hospitaler (Vinge *et al.*, 2006; Vinge & Buch, 2007). At mange sygeplejersker i primærsektoren organisatorisk arbejder som en del af hjemmeplejen (som henhører under sociallovgivningen), mens hjemmesygeplejen henhører under sundhedslovgivningen gør det ikke lettere at skabe klarhed over forholdene.

Samlet set vurderes godt 11.000 eller 21 % af danske sygeplejersker aktuelt at være beskæftiget i primærsektoren (Vinge *et al.*, 2006). Antallet er svagt faldende fra 1993 til 2004. Da langt den største gruppe står anført som værende ansat i integrerede ordninger (som både kan omfatte hjemmepleje, plejehjem og hjemmesygepleje), er det usikkert, hvor stor en del af disse, som er ansat i hjemmesygeplejen, og dermed betragtes som relevante for denne rapport.

### 4.5.2 Komplikationer i forhold til plejetid ved en sygeplejerske

En amerikansk undersøgelse så på muligheden for at reducere udgifterne på plejehjem (nursing homes) gennem nedbringelse af forekomsten af utilsigtede hændelser (Dorr *et al.*, 2005). Undersøgelsen viste 75 % færre nye tilfælde af tryksår, når den direkte sygeplejersketid (RN) blev forøget fra 10 minutter til 30-40 minutter pr. beboer. Undersøgelsen fandt også, at den forøgede sygeplejersketid (RN) halverede antallet af nye tilfælde af urinvejsinfektioner. Endelig betød den forøgede sygeplejersketid (RN) også en reduktion i antallet af hospitalsindlæggelser til under en tredjedel (Dorr *et al.*, 2005).

### **4.5.3 Effekten af konkrete interventioner i primærsektoren**

Vinge & Sandberg Buch beskriver 5 forskellige interventioner for +75-årige udskrevet til eget hjem fra hospital. En af disse bestod af besøg i hjemmet af en hjemmesygeplejerske (med kompetence til ændring af tildeling af kommunal bistand) allerede dagen efter udskrivning samt et systematisk besøg af egen læge efter 14 dage. Resultatet af interventionen var, at signifikant færre i interventionsgruppen kom på plejehjem. Et tilsvarende forsøg blev gennemført i et andet interventionsstudie, hvor effekten var større patienttilfredshed, mindre forbrug af hospitalsydelse samt en økonomisk nettobesparelse pr. borger på ca. 5000 kr. Endvidere var både hjemmesygeplejersker og praktiserende læger yderst tilfredse med ordningen (Vinge & Buch, 2007).

En anden af de beskrevne interventioner omhandler et opsøgende tværsektorielt GERO-team etableret med det formål at supervisere og rådgive det kommunale plejepersonale. En effektevaluering (kohorteundersøgelse) viste en reduktion på mere end halvdelen af sengedagsforbruget ved indlæggelse, samt at antallet af indlæggelser blev reduceret med næsten 30 %. Også den gennemsnitlige indlæggelsestid var reduceret. (Vinge & Buch, 2007).

Erfaringer med oprettelse af kommunale akutstuer i 3 kommuner i et amt viste, at det gennemsnitlige antal indlæggelser, antal sengedage og den gennemsnitlige indlæggelsestid faldt for projektkommunerne i forhold til amtet generelt. Samtidig vurderede stort set alle praktiserende læger og patienter akutstuen som et kvalitativt bedre tilbud end en akutindlæggelse på sygehus. Personalet oplevede endvidere et forbedret samarbejde med praksissektoren og en forbedret faglig udvikling (Vinge & Buch, 2007).

### **4.5.4 Utilsigtede hændelser i hjemmesygeplejen**

Den eneste undersøgelse om utilsigtede hændelser i hjemmesygeplejen i Danmark omhandler kun indirekte sammenhængen mellem arbejdsforhold/miljø og utilsigtede hændelser. Det konstateres, at journalføringen i hjemmesygeplejen gør det vanskeligt at vurdere, hvilke faggrupper, der er involveret, og hvilke processer, der ligger bag behandlingen. Endvidere konstateres en generel underregistrering og underrapportering af utilsigtede hændelser i hjemmesygeplejen. De

utilsigtede hændelser, der hyppigst forekommer, er fejl i forbindelse med medicineringsprocedurer, fald, urinvejsinfektioner og tryksår (Christensen & Nielsen, 2006).

#### **4.5.5 Sammenfattende om primærsektoren**

En dansk undersøgelse viser, at et tæt tværorganisatorisk samarbejde hænger sammen med patientresultaterne. Med andre ord associeres samarbejde mellem hospitaler og praktiserende læger på den ene side og hjemmesygeplejen (og hjemmeplejen generelt) på den anden med færre indlæggelser, kortere indlæggelsestid og færre udgifter. Især nærheden til borgeren synes vigtig, hvilket akutstuer på kommunalt plan, specialiserede akutteams og tæt opfølgning efter udskrivelsen fra hospitalet er eksempler på. Fleksibilitet i forhold til arbejdets organisering og udførelse, støtte og opmærksomhed fra ledelsens side samt godt samarbejde med de praktiserende læger er med til at øge motivationen og tilfredsheden blandt sygeplejerskerne (Vinge & Buch, 2007).

I en amerikansk kontekst påvises, at en større sygeplejersketid (RN) pr. beboer på plejehjem betyder færre komplikationer, færre økonomiske udgifter og færre indlæggelser (Dorr *et al.*, 2005).

# 5 Sammenfatning, diskussion og perspektivering

## 5.1 Sammenfatning

Rapporten dokumenterer, at sygeplejerskers arbejdsmiljøforhold på en lang række punkter har betydning for kvaliteten af patienternes pleje og behandling.

### 5.1.1 Sygeplejerskers arbejdsforhold og patienternes dødelighed

Dokumentationsrapporten viser, at der er en sammenhæng mellem sygeplejebemandingen og dødeligheden blandt patienterne. Dokumentationsrapporten viser, at en lavere dødelighed både hænger sammen med mere plejepersonale generelt pr. patient og med færre patienter pr. sygeplejerske (RN) (Aiken *et al.*, 2002b; Foss & Kehlet, 2006; Kane *et al.*, 2007; Lang *et al.*, 2004; Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002; Needleman & Buerhaus, 2003; Person *et al.*, 2004; Rafferty *et al.*, 2007; Tarnow-Mordi *et al.*, 2000; UK Neonatal Staffing Study Group, 2002).

Rapporten tyder også på, at dødeligheden falder med et stigende uddannelsesniveau hos sygeplejerskerne i hvert fald for akutte og kirurgiske patienter (Aiken *et al.*, 2003; Estabrooks *et al.*, 2005; Kane *et al.*, 2007; Lang *et al.*, 2004; Tourangeau *et al.*, 2007)

Dokumentationsrapporten sandsynliggør, at lavere dødelighed hænger sammen med sygeplejerskernes (RN) større anciennitet, erfaring på afsnittet og specialisering samt med en lav personaleomsætning og begrænset brug af vikarer (Estabrooks *et al.*, 2005).

Dokumentationsrapporten viser, at dødeligheden også hænger sammen med andre arbejdsmiljøforhold end bemanning. Lavere dødelighed ses på magnet-hospitaler, som er karakteriseret ved blandt andet personaleomsorg, flad struktur og tværfagligt samarbejde (Aiken *et al.*, 1994; Aiken *et al.*, 1999; Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002). Dokumentationsrap-

porten tyder herudover på, at en lavere dødelighed hænger sammen med forhold som HR-praksis, autonomi og tværfagligt samarbejde. (Aiken *et al.*, 1994; Aiken *et al.*, 1999; Estabrooks *et al.*, 2005; Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Mainz *et al.*, 2007; Needleman & Buerhaus, 2003; Tourangeau *et al.*, 2007; West *et al.*, 2006)

### **5.1.2 Sygeplejerskers arbejdsforhold og utilsigtede patienthændelser**

Dokumentationsrapporten viser, at der er en sammenhæng mellem sygeplejerskers arbejdsforhold og forskellige utilsigtede patienthændelser.

Den grundigst belyste sammenhæng i dokumentationsrapporten, er bemanningen. Der skelnes i rapporten mellem den generelle bemanning af plejepersonale (nurse staffing) og den specifikke bemanning af sygeplejersker (RN). Sammenhængen mellem bemanning og utilsigtede hændelser findes i rapportens datagrundlag mest entydig i de undersøgelser, der ser på den specifikke bemanning af sygeplejersker. Resultaterne om sammenhængen mellem den generelle sygeplejebemanning og en række utilsigtede hændelser findes derimod i flere tilfælde at være modstridende.

Dokumentationsrapporten finder en højere bemanning af sygeplejersker (RN) sammenhængende med lavere forekomst af blodbaneinfektioner, urinvejsinfektioner, lungebetændelse, sårinfektioner, øvre gastrointestinal blødning, shock, fald, komplikationer, dyb-venetrombose, lungesvigt og ikke planlagt extubation (Blegen & Vaughn, 1998; Hall *et al.*, 2004; Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Needleman *et al.*, 2002; Stone *et al.*, 2007).

Øget brug af vikarer findes forbundet med øget forekomst af blodbaneinfektioner og mindre erfaring hos sygeplejersker (RN) findes sammenhængende med flere sårinfektioner (Alonso-Echanove *et al.*, 2003; Hall *et al.*, 2004; Robert *et al.*, 2000).

Rapporten sandsynliggør en sammenhæng mellem arbejdstid og utilsigtede hændelser. Arbejdsuger på mere end 40 timer, arbejdsdage på 12,5 time eller mere og overarbejde findes sammenhængende med flere fejl (Rogers *et al.* 2004;

Scott et al 2006). Overarbejde findes også sammenhængende med øget risiko for shock, tryksår, hospitalsinfektioner og urinvejsinfektioner (Kane et al 2007; Stone et al 2007).

Rapporten finder en sammenhæng mellem oplevet stress blandt sygeplejersker og flere fejl og større forekomst af patientfald (Dugan et al 1996).

Et bedre organisatorisk klima ses sammenhængende med mindre forekomst af urinvejsinfektioner, mens et dårligt organisatorisk klima findes sammenhængende med flere fejl og med at færre faktiske fejl rapporteres (Stone et al 2007, Fogarty & Mckeeon 2006; Rathert & May 2007; Blegen et al 2004).

En sygeplejeorienteret helhedspleje findes at have betydning for forekomsten af utilsigtede hændelser generelt og for forekomsten af fejl (Laschinger & Leiter 2006; Rathert & May 2007)

### **5.1.3 Sygeplejerskers arbejdsforhold og patienttilfredshed**

Litteraturen viser, at patienttilfredsheden hænger sammen med sygeplejerskerens arbejdsforhold. Dette gælder både i forhold til bemandingsfaktorer og blødere faktorer omkring psykisk arbejdsmiljø og arbejdets organisering.

I forhold til bemanning finder forskerne i én undersøgelse en sammenhæng mellem bemanning og patienttilfredshed i fire lande (Aiken *et al.*, 2002a). En anden undersøgelse finder, at der i England hyppigt opleves personalemangel, og at dette går ud over patienttilfredsheden, trods personalets forsøg på at kompensere for de manglende hænder (Employment Research Ltd., 2007).

Både amerikanske og europæiske undersøgelser finder, at det psykiske arbejdsmiljø og ledelseskvaliteten spiller ind på patienttilfredsheden. Meningsfuldhed i arbejdet, handlefrihed, godt tværfagligt samarbejde og opbakning fra ledelsen er eksempler herpå (Vahey *et al.*, 2004; Aiken *et al.*, 1999; Leiter *et al.*, 1998). En skandinavisk undersøgelse finder herudover, at dårlige økonomiske forhold, ressourcebegrænsning og bureaukratiske arbejdsgange også hænger sammen med lavere patienttilfredshed (Guldvog, 1997).

#### 5.1.4 Sygeplejerskers arbejdsforhold og indlæggelsestider

En kort indlæggelsestid anses i langt det meste materiale i denne rapport – både empiriske undersøgelser og litteraturgennemgange – som et positivt resultat. Disse undersøgelser finder en sammenhæng mellem bedre bemanning og kortere indlæggelsestid. Det gælder, når der er tale om generel sygeplejerskebemanning (nurse staffing), om uddannelsesniveaue, specialiseringen og erfaringen hos sygeplejerspersonalet (Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, 2002; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002; Lang *et al.*, 2004; Needleman *et al.*, 2001; Needleman *et al.*, 2002). Brug af vikarer forøger indlæggelsestiden (Robert *et al.*, 2000).

En enkelt undersøgelse finder en længere indlæggelsestid, når en særlig ledelsesform (nurse-led units) anvendes. Forskerne anfører, at patienterne ved udskrivelsen har et højere funktionsniveau og en lavere risiko for hurtig genindlæggelse, end på afdelinger med vanlig ledelse (Griffiths *et al.*, 2005).

#### 5.1.5 Sygeplejerskers arbejdsforhold og patientresultater i primærsektoren

Materialet om primærsektoren er spinkelt. I forhold til amerikanske forhold er vist en sammenhæng mellem decideret forøgelse af plejetiden med en sygeplejerske (RN) pr. plejehjemsbeboer og færre komplikationer, færre økonomiske udgifter og færre indlæggelser (Dorr *et al.*, 2005)

I dansk kontekst er en række interventioner afprøvet blandt borgere over 75 år i eget hjem. De viste, at jo tættere hjemmesygeplejen – og hjemmeplejen generelt – samarbejder med både hospitalsvæsenet og med de praktiserende læger, des bedre er patientresultaterne i form af færre indlæggelser, kortere indlæggelsestid og færre økonomiske udgifter (Vinge & Buch, 2007). Interventionerne eksperimenterede især med at skabe en tættere kontakt til borgeren – også i forbindelse med hospitalisering og opfølgning. Eksemplerne er: akutstuer på kommunalt plan, specialiserede akutteams og hyppig kontakt med egen praktiserende læge.

## 5.2 Diskussion

Der er forskellige forhold som må tages i betragtning ved vurdering og anvendelse af en dokumentationsrapport som denne. Der er dels nogle forhold, som generelt gør sig gældende ved litteraturundersøgelser og dels nogle forhold, som gør sig særligt gældende for denne dokumentationsrapport.

### 5.2.1 Generelt om litteraturundersøgelser

Generelt er der en større sandsynlighed for at undersøgelser, som viser en af forskerne forventet/ønsket sammenhæng bliver forfattet, indsendt og publiceret, end undersøgelser, som ingen sammenhæng viser eller måske en modsat sammenhæng af den forventede/ønskede. En sådan publikationsbias må altid tages i betragtning ved vurdering af litteraturundersøgelser.

En meget betydelig del af den eksisterende litteratur på området baserer sig på amerikanske undersøgelser. Et forhold, der sammenholdt med de store forskelle mellem det amerikanske og det danske sundhedssystem, maner til forsigtighed med direkte at overføre resultaterne til danske forhold.

Det er heller ikke uden problemer at søge at udskille en enkelt personalegruppe, der i deres praktiske arbejde i forhold til patienterne indgår i et tæt og kompliceret samarbejde med mange andre faggrupper. At se isoleret på antallet af sygeplejersker, som de fleste undersøgelser gør, kan resultere i, at der drages konklusioner om sammenhænge, som reelt hænger mere sammen med bemanningen af læger eller andre personalegrupper.

De amerikanske undersøgelser med data om rigtig mange patienter baserer sig for en stor dels vedkommende på registerdata. Der er særlige forhold, som gør sig gældende for registerforskning. Denne type undersøgelser er helt afhængige af hvilke data, der er registreret og hvordan disse data er registreret. Patientdata primært registreret til forsikringsbrug må antages at belyse nogle forhold, men ikke andre. Vores undersøgelse viser, at i hvert fald visse utilsigtede hændelser underrapporteres markant.

Også opgørelsen af bemanningen er afhængig af, hvilke data, forskerne har adgang til. Der er forskel på, hvordan bemanningen er gjort op i de store registerundersøgelser, hvilket kan have betydning for undersøgelsesresultater. At bemanningen i disse undersøgelser typisk gøres op på hospitalsniveau betyder, at de betydelige forskelle i bemanningen, der er mellem forskellige afdelingstyper, ikke kan inddrages i analysen. Bemanningen er i mange undersøgelser gjort op som antallet af normerede stillinger uden hensyntagen til antallet af ledige stillinger, vikarer, sygdom og andet fravær. I opgørelsen af bemanningen af sygeplejersker medtages i nogle undersøgelser alle ikke medicinsk uddannede personalegrupper, mens der i andre kun medtages hvad vi på dansk forstår ved sygeplejersker (RN).

Samtidig er det ikke sikkert, at der i registerforskningen kan tages højde for eksempelvis livsstilsrelaterede problemer, som kan være afgørende for, om en patient er mere sårbar og derfor mere tilbøjelig til at dø på hospitalet eller kort tid efter indlæggelsestidspunktet. Livsstilsrelaterede problemer varierer formodentlig geografisk. Denne usikkerhed kan delvis imødekommes ved at bruge data fra flere hospitaler og geografiske områder.

Der er en vigtig problematik omkring sammenhæng og årsagssammenhæng. At der i en undersøgelse findes en statistisk sammenhæng mellem eksempelvis antallet af sygeplejersker og dødeligheden blandt patienterne, behøver ikke at betyde, at antallet af sygeplejersker er årsagen til en større eller mindre dødelighed. At påvise en årsagssammenhæng er væsentligt mere kompliceret og kræver andre metoder end at påvise en statistisk sammenhæng.

### **5.2.2 Konkret om denne dokumentationsrapport**

Konkret i forhold til denne dokumentationsrapport har der ikke været mulighed for at indsamle, gennemlæse og selvstændigt vurdere hele den relevante empiriske litteratur. Selvom der ikke bevidst er foretaget et fravalg af litteratur med et bestemt indhold, er der en risiko for, at de undersøgelser, som indgår, ikke er repræsentative for den samlede litteratur på området.

I flere af de litteraturundersøgelser, som indgår i rapporten, diskuterer forfatterne indgående kvaliteten og validiteten af de undersøgelser, der indgår i deres littera-

turundersøgelse. Vi har ikke haft mulighed for på et videnskabeligt grundlag at foretage en sådan vurdering af de undersøgelser, denne dokumentationsrapport bygger på. Udgangspunktet for os har været at artikler, som er blevet optaget i anerkendte tidsskrifter og rapporter, som er udarbejdet og peer reviewet af ansete forskere, er troværdige. Det er naturligvis ikke ensbetydende med, at kvaliteten af alle publicerede undersøgelser er lige høj.

Som centrale kilder i dokumentationsrapporten har indgået tre videnskabeligt gennemførte litteraturundersøgelser omhandlende bemanning (nurse staffing) og baseret på amerikanske empiriske studier (Lang *et al.*, 2004; Kane *et al.*, 2007; Kravitz & Sauvé, 2002). Mindre litteraturundersøgelser og empiriske undersøgelser har også indgået som kilder i dokumentationsrapporten. Typisk hvor de belyser andre aspekter af patientresultater eller af arbejdsmiljø, eller hvor de omhandler andre afdelingstyper eller lande end litteraturundersøgelserne. Selvom der i angivelsen af resultaterne i rapporten er beskrevet hvilken type undersøgelse, der er tale om, kan det problematiseres at lade både litteraturundersøgelser og empiriske undersøgelser indgå som datagrundlag.

For en del af resultaterne specielt vedrørende utilsigtede hændelser er der forskel på, hvad de tre litteraturundersøgelser viser. De tre litteraturundersøgelser baserer sig i stor udstrækning på de samme empiriske undersøgelser. Lang *et al.* (Lang *et al.*, 2004), som i forhold til flere utilsigtede hændelser kommer frem til et markant anderledes resultat end Kravitz og Sauv s (Kravitz & Sauvé, 2002), bygger deres konklusion på tre supplerende empiriske undersøgelser i forhold til dem, der indgår i Kravitz og Sauv s. I litteraturundersøgelsen af Kane *et al.* (Kane *et al.*, 2007) indgår alle disse tre empiriske undersøgelser. I forhold til den ene utilsigtede hændelse (lungebetændelse), som indgår i alle tre litteraturundersøgelser, påviser Kane *et al.* ligesom Kravitz og Sauv s en sammenhæng, mens Lang *et al.* ikke finder en sådan. Vi har på den baggrund valgt at medtage resultaterne fra alle tre undersøgelser i rapporten, da vi ikke finder belæg for, at resultaterne fra Kravitz og Sauv s generelt skulle være forældede.

Vi har ikke anskaffet og l st de tre supplerende undersøgelser, men anfører dem her for den interesserede l ser:

- Cho S-H, Ketefian S, Barkauskas VH, Smith DG: "The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality, and medical costs" i *Nurs Res.* 2003; 52: 71-79.
- Kovner C, Jones C, Zhan C, et al.: "Nursing staffing and post-surgical adverse events: an analysis of administrative data from a sample of U.S. hospitals, 1990-1996" i *Health Serv Res.* 2002; 37: 611-629.
- Unruh I.: "Licensed nurse staffing and adverse events in hospitals" i *Med Care.* 2003; 41: 142-152.

Det har vist sig, at en del undersøgelser publiceret for nyligt baserer sig på relativt gamle datasæt. Man kan derfor ikke umiddelbart gå ud fra, at en nyere publiceret undersøgelse også hviler på et nyere datagrundlag. Da en række forhold i sundhedssektoren – organisatorisk såvel som medicinsk-teknologisk - ændrer sig hurtigt, kan tidspunktet for dataindsamlingen være afgørende for hvor anvendelige en undersøgelses resultater vil være i dag.

Litteraturen i denne rapport er primært kvantitative undersøgelser. Kun ganske få er kvalitativt baseret. Det kan tilskrives flere forhold. Dels at "hårde" medicinske resultater som dødelighed og liggesår kun lader sig registrere kvantitativt. Det kan også skyldes den medicinske tradition, som sygeplejeforskningen skriver sig ind i og som afspejles i de videnskabelige tidsskrifter, som litteraturen i denne rapport er publiceret i. At interventionsforskning og kvalitative studier primært er metoder, som er anerkendte og bruges i Skandinavien og de nordeuropæiske lande, spiller utvivlsomt også en rolle.

### 5.3 Perspektivering

Ovennævnte forbehold til trods, er det vores vurdering, at denne rapport dokumenterer en sammenhæng mellem sygeplejerskers arbejdsvilkår og patientresultater, som lægger op til handling.

Der er i Danmark et politisk formuleret stort ønske om at sikre og forbedre kvaliteten i sundhedssektoren. Samtidig er der en aktuel – og en i fremtiden forventet stærkt stigende - mangel på kvalificeret plejepersonale. At arbejde målrettet på at

forbedre arbejdsforholdene for sygeplejersker vil kunne være en vigtig brik både i at sikre kvaliteten og modvirke personale manglen.

Det synes oplagt at sammentænke bestræbelserne for at sikre gode arbejdsvilkår for personalet med de mange igangværende tiltag i forhold til kvalitet og patient-sikkerhed.

Da en meget stor del af litteraturen - specielt for de "hårde" patientresultaters vedkommende - baserer sig på amerikanske forhold, vil det være oplagt at søge nogle af disse resultater efterprøvet i en dansk eller skandinavisk sammenhæng. Gerne ved studier af mere intervenerende karakter end de fleste i dem, der indgår i undersøgelsen, har været.

## 6 Ordliste

**Blodbaneinfektion** = Blood Stream Infection (BSI). Optræder også som Central Line Infection (CLI) eller Central Line Blood Stream Infection (CLBSI)

**Failure to rescue** = død på hospitalet som følge af en eller flere komplikationer (lungebetændelse, shock eller hjertestop, blødning i indvoldene, blodforgiftning eller blodprop) (Halm *et al.*, 2005; Needleman *et al.*, 2002)

**Fuldtidsækvivalent** = Full Time Equivalent (FTE). En fuldtidsansat eller en kombination af deltidsansatte, vis kombinerede timer er ækvivalente med en fuldtidsstilling som defineret af arbejdsgiveren (Kane *et al.*, 2007) (dansk oversættelse s. 14)

**Human Resource Management** = HRM er en disciplin inden for ledelse, der ønsker at integrere hver enkelte medarbejders behov og personlige ressourcer i arbejdet. Ofte forbinder man ting som medarbejderudviklingssamtaler (MUS), personlighedstest og tilfredshedsundersøgelser med HRM

(Kilde: [www.da.wikipedia.org](http://www.da.wikipedia.org) )

**Magnet Hospital** = Magnethospitalsbegrebet opstod i USA i 1980'erne, da man konstaterede, at nogle hospitaler evnede at fastholde fagligt højt kvalificeret personale trods generel stor personalemangel. 1997 etablerede American Nurse Association (ANA) et certificeringssystem, håndhævet af American Nurses Credentialing Center (ANCC), hvor nominerede hospitaler kunne opnå magnetcertifikat over en 4-årig periode (Bjerregaard, 2005). Der er 14 magnetiske "kræfter" som skal opfyldes for at et hospital kan få magnetcertificering. Disse omfatter blandt andet ledelsesstil, flad og decentral organisationsstruktur, kvalitet i sygeplejen, kvalitetsmålinger, frihed i arbejdet, samarbejde på tværs af faggrupper, faglig og personlig udvikling m.m.

<http://www.nursecredentialing.org/magnet/forces.html>

**Medicare** = Amerikansk sygeforsikring for personer over 65 år eller bestemte former for handicap – herunder uhelbredelige nyresygdomme

([www.medicare.gov](http://www.medicare.gov)). Australien har også et sundhedsprogram, som de kalder Medicare, men der er betingelserne anderledes, og det er ikke det, som der referes til i denne rapport.

**Medicineringsfejl** = medication administration errors. Dækker over 5 mulige fejl: Forkert patient, forkert dosis, forkert tidspunkt, forkert medicin, forkert administrationsform.

**Skill mix** = S sammensætningen af forskellige uddannelseskompetencer og ekspertiser i sygepleje-bemandingen. Defineres i OECD-rapport (Buchan & Calman, 2004) som *et relativt bredt begreb som kan referere til blandingen af personale i arbejdsstyrken eller til afgrænsningen af roller og aktiviteter mellem forskellige personalekategorier* (egen oversættelse).

**Sygeplejeledet afdeling** = Nurse-led Units (NLU). Afdelinger med fokus på sygeplejen som helhed frem for udelukkende et medicinsk fokus.

**Sygeplejesensitive patientresultater** = Outcomes Potentially Sensitive to Nursing (OPSN). Komplikationer, som relaterer sig til sygeplejen frem for til den medicinske eller lægemæssige behandling.

**Urinvejsinfektion (UVI)** = Urinary Tract Infection (UTI)

**Utilsigtede hændelser** = adverse events

**Øvre gastrointestinal blødning** = Upper Gastrointestinal Bleeding (UGB).

**Total Quality Management (TQM)** = Total Quality Management er et koncept oprindeligt skabt af japanerne som et middel til at opnå større konkurrencedygtighed. Det er blevet adopteret ikke mindst af de amerikanske virksomheder, som har følt sig trængt af den udenlandske konkurrence. TQM har som målsætning at forbedre kundetilfredsheden gennem systematisk og kontinuerlig bestræbelse på at forbedre kvaliteten af alle processer, produkter, serviceydelser og de medarbejdermæssige ressourcer i hele organisationen (<http://www.berg-marketing.dk/tqm.htm>)

**Tryksår** = Liggesår. På engelsk Pressure Ulcers (PU)

# Litteraturliste

## Reference List

Aiken,L.H., Clarke,S.P., Cheung,R.B., Sloane,D.M., & Silber,J.H. (2003) Educational Levels of Hospital Nurses and Surgical Patient Mortality. *JAMA* **290**, 1617-1623.

Aiken,L.H., Clarke,S.P., & Sloane,D.M. (2002a) Hospital staffing, organization, and quality of care: cross-national findings. *International Journal for Quality in Health Care* **14**, 5-13.

Aiken,L.H., Clarke,S.P., Sloane,D.M., Sochalski,J., & Silber,J.H. (2002b) Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Nurse Burnout, and Job Dissatisfaction. *JAMA: Journal of American Medical Association* **288**, 1987-1993.

Aiken,L.H., Sloane,D.M., Lake,E.T., Sochalski,J., & Weber,A.L. (1999) Organization and Outcomes of Inpatient AIDS Care. *Medical Care* **37**, 760-772.

Aiken,L.H., Smith,H.L., & Lake,E.T. (1994) Lower Medicare Mortality Among a Set of Hospitals Known for Good Nursing Care. *Medical Care* **32**, 771-787.

Alonso-Echanove,J., Edwards,J.R., Richards,M.J., Brennan,P., Venezia,R.A., Keen,j., Ashline,V., Kirkland,K., Chou,E., Hupert,M., Veeder,A.V., Speas,J., Kaye,J., Sharma,K., Martin,A., Moroz,D., & Gaynes,R.P. (2003) Effect of Nurse Staffing and Antimicrobial-Impregnated Central Venous Catheters on the Risk for Bloodstream Infections in Intensive Care Units. *Infection Control and Hospital Epidemiology* **24**, 916-925.

Bjerregaard L.B.L. (2005) Magnethospitaler. Arbejdsmiljø, uddannelse og patientoutcome. Et kritisk studie. Århus Universitetshospital, Hovedstadens Sygehusfællesskab, Odense Universitetshospital.

Blegen,M.A., Vaughn,T., Pepper,G., Vojir,C., Stratton,K., Boyd,M., & Armstrong,G. (2004) Patient and Staff Safety: Voluntary Reporting. *American Journal of Medical Quality* **19**, 67-74.

Blegen, M.A. & Vaughn, T. (1998) A Multisite Study of Nurse Staffing and Patient Occurrences. *Nursing Economics* **16**, 196-203.

Buchan J. & Calman L. (2004) Skill-Mix and Policy Change in the Health Workforce: Nurses in Advanced Roles. OECD Health Working Papers.

Christensen M. & Nielsen A.J. (2006) Utilisgtede hændelser i hjemmesygeplejen. en pilotundersøgelse på to regional hjemmeplejekontorer. DSI Institut for Sundhedssvæsen.

Dorr, D.A., Horn, S.D., & Smout, R.J. (2005) Cost Analysis of Nursing Home Registered Nurse Staffing Times. *JAGS* **53**, 840-845.

Dorrian, J., Lamond, N., Heuvel, C.v.d., Pincombe, J., Rogers, A.E., & Dawson, D. (2006) A Pilot Study of the Safety Implications of Australian Nurses' Sleep and Work Hours. *Chronobiology International* **23**, 1149-1163.

Dugan, J., Lauer, E., Bouquot, Z., Dutro, B.K., Smith, M., & Widmeyer, G. (1996) Stressful Nurses: The Effect on Patient Outcomes. *Journal of Nurse Care Quality* **10**, 46-58.

Employment Research Ltd. (2007) RCN Ward staffing review 2007. In Royal College of Nursing (Ed).

Estabrooks, C.A., Midodzi, W.K., Cummings, G.G., Ricker, K.L., & Giovannetti, P. (2005) The Impact of Hospital Nursing Characteristics on 30-day Mortality. *Nursing Research* **54**, 74-84.

Fogarty, G.J. & Mckeon, C.M. (2006) Patient safety during medication administration: The influence of organizational and individual variables on unsafe work practices and medication errors. *Ergonomics* **49**, 444-456.

Foss, N.B. & Kehlet, H. (2006) Short-term mortality in hip fracture patients admitted during weekends and holidays. *British Journal of Anaesthesia* **96**, 450-454.

Griffiths, P., Edwards, M., Forbes, A., & Harris, R. (2005) Post-acute intermediate care in nursing-led units: a systematic review of effectiveness. *International Journal of Nursing Studies* **42**, 107-116.

Guldvog B. (1997) Hvordan påvirker sykehjerspersonalets arbejdsmiljø resultatene for pasientene. *Helsepersonellens arbejdsmiljø og jobbtilfredshet. mot et bedre arbejdsmiljø i sykehusene.*

Hall,L.M., Doran,D., & Pink,G.H. (2004) Nurse Staffing Models, Nursing Hours, and Patient Safety Outcomes. *JONA* **34**, 41-45.

Halm,M., Peterson,M., Kandels,M., Sabo,J., Blalock,M., Braden,R., Gryczman,A., Krisko-Hagel,K., Larson,D., Lemay,D., Sisler,B., Strom,L., & Topham,D. (2005) Hospital Nurse Staffing and Patient Mortality, Emotional Exhaustion, and Job Dissatisfaction. *Clinical Nurse Specialist* **19**, 241-251.

Hasselhorn H.-M., Müller B.H., Tackenberg P., University of Wuppertal, & NEXT-Study Coordination (2005) NEXT Scientific Report July 2005. European Commission.

Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations (2002) Health Care at the Crossroads. Strategies for Addressing the Evolving Nursing Crisis.

Kane R.L., Shamlyian T., Mueller C., Duval S., & Wilt T.J. (2007) Nurse Staffing and Quality of Patient Care.

Kravitz R.L. & Sauvé M.J. (2002) Hospital Nursing Staff Ratios and Quality of Care. Final Report of Evidence, Administrative Data, and Expert Panel Process, and a Hospital Staffing Survey. California Department of Health Services, University of California.

Lang,T.A., Hodge,M., Olson,V., Romano,P.S., & Kravitz,R.L. (2004) Nurse-Patient Ratios. A Systematic Review on the Effects of Nurse Staffing on Patient, Nurse Employee, and Hospital Outcomes. *JONA* **34**, 326-337.

Laschinger,H.K.S. & Leiter,M.P. (2006) The Impact of Nursing Work Environments on Patient Safety Outcomes. The Mediating Role of Burnout/Engagement. *The Journal of Nursing Administration* **36**, 259-267.

Leiter,M.P., Harvie,P., & Frizzell,C. (1998) The Correspondence of Patient Satisfaction and Nurse Burnout. *Soc.Sci.Med.* **47**, 1611-1617.

Mainz H., Bruun K., Greffel L., Baarup D., Erlandsen G., & Leth D. (2007) Udredning af årsager til højere 30 dages mortalitetsrate for patienter med hoftenær fraktur - en beskrivelse af mulige strukturindikatorer knyttet til sygeplejen. In H.Mainz (Ed) Århus Sygehus.

Needleman,J. & Buerhaus,P. (2003) Nurse Staffing and Patient Safety: Current Knowledge and Implications for Action. *International Journal for Quality in Health Care* **15**, 275-277.

Needleman,J., Buerhaus,P., Mattke,S., Stewart,M., & Zelevinsky,K. (2002) Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *New England Journal of Medicine* **346**, 1715-1722.

Needleman J., Buerhaus P., Mattke S., Stewart M., & Zelevinsky K. (2001) Nurse Staffing and Patient Outcomes in Hospitals. US Department of Health and Human Services, Health Resources and Service Administration.

Person,S.D., Allison,J.J., Kiefe,C.I., Weaver,M.T., Williams,O.D., Centor,R.M., & Weissman,N.W. (2004) Nurse Staffing and Mortality for Medicare Patients with Acute Myocardial Infarction. *Medical Care* **42**, 4-12.

Rafferty,A.M., Clarke,S.P., Coles,J., Ball,J., James,P., McKee,M., & Aiken,L.H. (2007) Outcomes of variation in hospital nurse staffing in English hospitals: Cross-sectional analysis of survey data and discharge records. *International Journal of Nursing Studies* **44**, 175-182.

Rathert,C. & May,D.R. (2007) Health care work environments, employee satisfaction, and patient safety: Care provider perspectives. *Health Care Management REVIEW* **32**, 2-11.

Robert,J., Fridkin,S.K., Blumberg,H.M., Anderson,B., White,N., Ray,S.M., Chan,J., & Jarvis,W.R. (2000) The Influence of the Composition of the nursing Staff on Primary Bloodstream Infection Rates in a Surgical Intensive Care Unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology* **21**, 12-17.

Rogers,A.E., Hwang,W.T., Scott,L.D., Aiken,L.H., & Dinges,D.F. (2004) The working hours of hospital staff nurses and patient safety. *Health Affairs* **23**, 202-212.

- Rothberg,M.B., Abraham,I., Lindenauer,P.K., & Rose,D.N. (2005) Improving Nurse-to-Patient Staffing Ratios as a Cost-Effective Safety Intervention. *Medical Care* **43**, 785-791.
- Scott,L.D., rogers,A.E., Hwang,W.-T., Zhang,Y., & R (2006) Effects of Critical Care Nurses' Work Hours on Vigilance and Patients' Safety. *American Journal of Critical Care* **15**, 30-37.
- Stone,p.W., Du,Y., Cowell,R., Amsterdam,N., Helfrich,T.A., Linn,R.W., Gladstein,A., Walsh,M., & Mojica,L.A. (2006) Comparison of Nurse, System and Quality Patient Care Outcomes in 8-Hour and 12-Hour Shifts. *Medical Care* **44**, 1099-1106.
- Stone,p.W., Mooney-Kane,C., Larson,E.L., Horan,T., Glance,L.G., Zwanziger,J., & Dick,A.W. (2007) Nurse Working Conditions and Patient Safety Outcomes. *Medical Care* **45**, 571-578.
- Tarnow-Mordi,W.O., Hau,C., Warden,A., & Shearer,A.J. (2000) Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive care unit. *The Lancet* **356**, 185-189.
- Thomsen S. & Arnetz B.B. (2000) The effects of a quality improvement program on personnel and patients: a controlled, prospective study. University of Uppsala.
- Thomsen,S., Arnetz,J.E., & Arnetz,B.B. (2000) Patient and personnel perspectives in intervention studies of the health care work environment. *Arbete och Hälsa* **2000**, 36-48.
- Tourangeau,A.E., Doran,D.M., Hall,L.M., Pallas,L.O., Pringle,D., Tu,J.V., & Cranley,L.A. (2007) Impact of hospital nursing care on 30-day mortality for acute medical patients. *Journal of Advanced Nursing* **57**, 32-44.
- UK Neonatal Staffing Study Group (2002) Patient volume, staffing, and workload in relation to risk-adjusted outcomes in a random stratified sample of UK neonatal intensive care units: a prospective evaluation. *The Lancet* **359**, 99-107.
- Vahey,D.C., Aiken,L.H., Sloane,D.M., Clarke,S.P., & Vargas,D. (2004) Nurse Burnout and Patient Satisfaction. *Medical Care* **42**, II-57-II-66.

Vinge S. & Buch M.S. (2007) Uhensigtsmæssige indlæggelser - muligheder og perspektiver for kommunerne. Forum for Kvalitet og Udvikling i den offentlige Sektor (FOKUS); Institut for Sundhedsvæsen (DSI).

Vinge S., Kramhøft K., & Bøgh A. (2006) Hjemmesygeplejen i Danmark. DSI Institut for Sundhedsvæsen.

West, M.A., Guthrie, J.P., Dawson, J.F., Borrill, C.S., & Carter, M. (2006) Reducing patient mortality in hospitals: The role of human resource management. *Journal of Organizational Behaviour* **27**, 983-1002.

Whitman, G.R., Kim, Y., Davidson, L.J., Wolf, G.A., & Wang, S.-L. (2002) The Impact of Staffing on Patient Outcomes Across Specialty Units. *JONA* **32**, 633-639.